

Oxf. 145.7

Rhynchaenus sp.; *Rhamphus* sp.; *Rhynchaenus fagi* L.: 453:(497.12)

Izvleček:

TITOVŠEK, J.:

PRISPEVEK K POZNAVANJU RILČKARJEV SKAKAČEV (*Rhynchaenini*) SLOVENIJE

Značnice: žuželke, *Rhynchaenini*, dinamika populacije, Slovenija

Razprava obravnava taksonomske, morfološke in bioekološke značilnosti, gradološke zakonitosti ter gozdnogospodarski pomen rilčkarjev skakačev, ki naseljujejo gozdno drevje v Sloveniji. Opisanih je 14 vrst iz rodu *Rhynchaenus* in 2 vrsti iz rodu *Rhamphus*. Posebna pozornost je namenjena bukovemu rilčkarju skakaču (*Rhynchaenus fagi*), ki se je leta 1986 pojavil v gradaciji, in vlogi podnebnih dejavnikov v dinamiki njegove populacije.

Abstract:

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE WEEVIL (*Rhynchaenini*) INHABITING SLOVENIA

Key words: Insects, *Rhynchaenini*, Population dynamics, Slovenija

This paper discusses taxonomical, morphologic, bioecologic characteristics of the weevil inhabiting forest trees of Slovenia, the principles governing its population fluctuation, as well as its importance for forest management. Fourteen species belonging to genus *Rhynchaenus* and two species belonging to genus *Rhamphus* are described. Particular emphasis is given to the weevil inhabiting beech trees (*Rhynchaenus fagi*). Its population explosion occurred in 1986. The role of climatic factors affecting the dynamics of weevil's population is discussed in detail.

dr. Janez TITOVŠEK, docent
Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo
61000 Ljubljana, Večna pot 83, YU

UVOD

Maja 1986 je zavzelo rjavenje bukev v osrednjih predelih Slovenije nenavadno velik obseg. Ta pojav ni vzbudil le množičnega zanimanja ljudi za usodo gozda, temveč je povzročil ponekod celo preplah, saj je sledil črnobilski katastrofi. Rjavenje bukovih sestojev je povzročil bukov rilčkar skakač (*Rhynchaenus fagi*). Le redkokdaj so mu vremenske razmere tako naklonjene, da lahko kar najbolj uresniči svoje biološko poslanstvo in se eruptivno prenamnoži.

Bukov rilčkar skakač na območju Slovenije ni edini predstavnik svojega rodu. Številni so njegovi bližnji sorodniki, ki pripadajo tribusu rilčkarjev skakačev (*Rhynchaenini*). Dozdajšnje raziskave so pokazale, da živi pri nas na račun gozdnega dreja kar 14 vrst rilčkarjev iz rodu *Rhynchaenus* in 2 vrsti iz rodu *Rhamphus*. Ko sem v Prirodoslovnem muzeju Slovenije pregledoval entomološki zbirki naših dveh znanih entomologov, Gspana in Stussinerja, sem ugotovil, da moj seznam slovenskih *Rhynchaeninov* ni popoln. V njunih zbirkah sem zasledil dve vrsti, ki jih pri svojem delu doslej še nisem našel. Za hrošče rilčkarjev skakačev je značilno, da luknjičasto brstijo liste, njihove ličinke pa jih votlijo. Slednje se zavrtavajo v mezofil listov, v katerem vrtajo ozke hodnike ali pa ploskovno izjedajo parenhim. Maček jih zaradi tega uvršča skupaj z drugimi skupinami žuželk, ki imajo na razvojni stopnji larve podobno ekološko nišo, med listne zavrtače.

V pričujočem prispevku želim nekoliko nadrobneje predstaviti to zanimivo skupino žuželk, in še posebno bukovega rilčkarja skakača, ki je z gozdnogospodarskega vidika gotovo najpomembnejši. Delo je nastalo na podlagi raziskav, ki jih financira Splošno združenje gozdarstva Slovenije. Za denarno pomoč najlepša hvala. Zahvalo sem dolžan tudi doc. dr. K. Drašlerju, ki mi je na mikroskopu Scanning EM JEOL 840A fotografiral bukovega in hrastovega rilčkarja skakača.

TAKSONOMSKE, MORFOLOŠKE IN BIOEKOLOŠKE ZNAČILNOSTI RILČKARJEV SKAKAČEV

Rilčkarji (*Curculionidae*) so skupaj s podlubniki (*Scolytidae* syn. *Ipidae*) in strženarji (*Platypodidae* syn. *Platypidae*) uvrščeni v naddružino *Rhynchophora*, ki spada v red hroščev (*Coleoptera*). Hroščki, ki pripadajo naddružini *Rhynchophora*, so fitofagi. Rilčkarji so trofično vezani na drevesno in zeliščno, podlubniki povečini na drevesno, strženarji pa samo na drevesno rastje. Glede na ekološko nišo hroščev in njihovih ličink so številni rilčkarji, večina podlubnikov in vsi strženarji pomembni in zanimivi tudi z gozdnovarstvenega vidika.

Morfološka posebnost rilčkarjev je podaljšek glavinega čelnega ščita (*clypeus*), ki mu pravimo rilček. Hroščki in ličinke živijo na račun rastlinskih organov: listov, cvetov, semena, plodov, ličja, korenin in lesa. Posamezne vrste so, kar zadeva prehrano, ozko specializirane. Prevladujejo poligafe vrste, monofagih ni posebno veli-

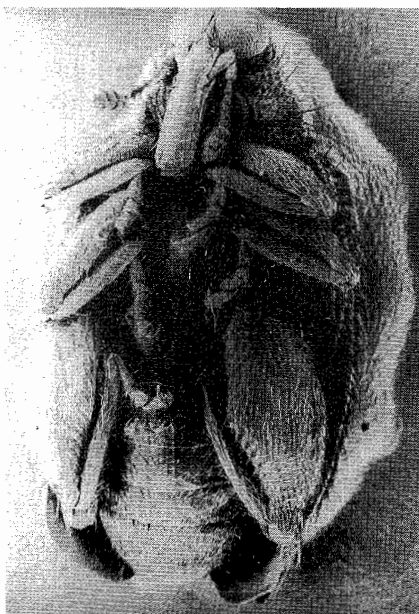
ko. So obsežnejša skupina žuželk, saj je opisanih več kot 40 000 vrst; samo v Evropi okoli 4000.

Reitter je rilčkarje razvrstil v tri sekcije. Rilčkarji skakači pripadajo sekciji rilčkarjev z dolgim rilčkom (Phanerognati). Njihova morfološka odlika je, da so njihove praviloma kolenčaste tipalke, ki imajo močno podaljšan prvi členek in kratke členke bička, vsajene v večinoma okrogel, tenak in upognjen rilček skoraj zmeraj v sredini ali za sredino rilčka.

V sekciji Phanerognati so rilčkarji razvrščeni v več poddružin. Za poddružino Calandrinae, v katero spadajo tudi rilčkarji skakači, je značilno, da so tipalke vsajene v rilček s strani in da je brazda za tipalke na rilčku usmerjena k očem.

V poddružini Calandrinae so rilčkarji nadalje razvrščeni v številne tribuse. Za gozdarstvo jih je zanimivih le 12. Mednje spada tudi tribus Rhynchaenini (= Orchestini), vanj so uvrščeni vsi rilčkarji, ki se odlikujejo po skakalnih zmožnostih.

Rhynchaenini so zelo majhni hroščki, saj merijo le od 1 do 3,5 mm. Njihov habitus je ovalen pa tudi podolgovato ovalen. Značilna so bolj ali manj odebeljena stegna (femur) na zadnjem paru nog. Zastavica (flagellum) na tipalki ima brez kija 6 ali 7 členkov. Rilček pri mirujočem hroščku je sprva navpičen, nato pa poševno upognjen nazaj. Veliki sestavljeni očesi (facetiae) se na čelu (frons) močno približata. (1. slika)



Sl. 1

Rhynchaenini prezimujejo na razvojni stopnji imaga. Spomladi, ko drevje brsti, se pojavijo na listavcih, in tam večinoma luknjičasto izjedajo liste. Zrelostnemu žrtju sledi ovipozicija. Ličinke vrtajo rove v mezofilu listov, kjer se hranijo s parenhimom. Tako liste votlijo ali minirajo. Pri večini vrst se larve zabubijo v ploskovni (mehurjasti) mini, navadno v bližini listnega roba. Mladi hroščki ostanejo na svojih matičnih gostiteljih ali pa se preselijo na druge listavce, na katerih med poletjem spolno dozorevajo, medtem pa izjedajo liste, listne peclje in plodove. Večina jih živi na gozdnem listopadnem drevju.

V tribus Rhynchaenini sta uvrščena dva rodova:
Rhynchaenus Clairv. syn. Orchestes Ill. in
Rhamphus Clairv.

Značilnosti rilčkarjev rodu Rhynchaenus Clairville (1798) syn. Orchestes Illiger (1804)

Hroščki so veliki od 2,0 do 3,5 mm. Habitus njihovega telesa je podolgovato ovalen. (5. sl.) Tipalke, ki so razločno kolenčaste in imajo daljši bazalni člen, so vsajene sredi rilčka (2. sl.) Rilček je često položen na sternit predprsja med kolka prednjih nog. Telo je bolj ali manj gosto poraslo s prilegajočimi se dlačicami ali pokrito z luskeciami.

Rod Rhynchaenus združuje rilčkarje, ki odlično skačejo. Večina vrst živi na račun listov gozdnega drevja. Hroščki, ki prezimujejo v zgornji plasti tal, med listnim opadom, v razpokah lubja in drugod, se aktivirajo zgodaj spomladi in luknjičasto izjedajo razvijajoče se liste. Jajčeca odlagajo največkrat kar v glavno listno žilo. Ličinke vrtajo sprva ozke hodnike, ki potekajo bolj ali manj vzporedno s stranskimi žilami proti listnemu robu; tam pojedjo parenhim na veliki površini lista in napravijo tako nepravilno oblikovano ploskovno (mehurjasto) mino. V njej se zabubijo. Mladi hrošči vse do jeseni izjedajo liste, listne peclje in dozorevajoče plodove. Večina rilčkarjev, ki pripada temu rodu, razvije rod v enem letu.

Značilnosti rilčkarjev rodu Rhamphus Clairville

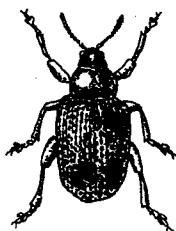
Hroščki merijo komaj 1,0 do 1,3 mm. Njihovo telo je ovalno, golo in proti zadku vedno širše. (3. sl.) Tipalke, ki niso kolenčaste, imajo dva daljša in debelejša osnovna členka. (4. sl.) V rilček so vsejene pri njegovi bazi. Zrelostno žrtje mladih hroščkov na listih gostiteljev lahko prepoznamo po drobnih, kot pikice velikih luknjicah. Samice zalegajo na posamezne liste vedno po več jajčec. Ličinke mlajših razvojnih stopenj ne vrtajo ozkih rogov, temveč izjedajo parenhim tako, da nastanejo na listih le majhne, kot izpuščaj velike mehurjaste mine. V njih na odpadlih listih odrasle ličinke prezimijo in hrizalidirajo šele naslednjo pomlad. Celoten razvoj traja eno leto.



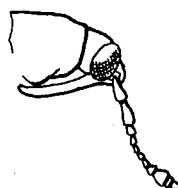
Slika 5



Slika 2



Slika 3

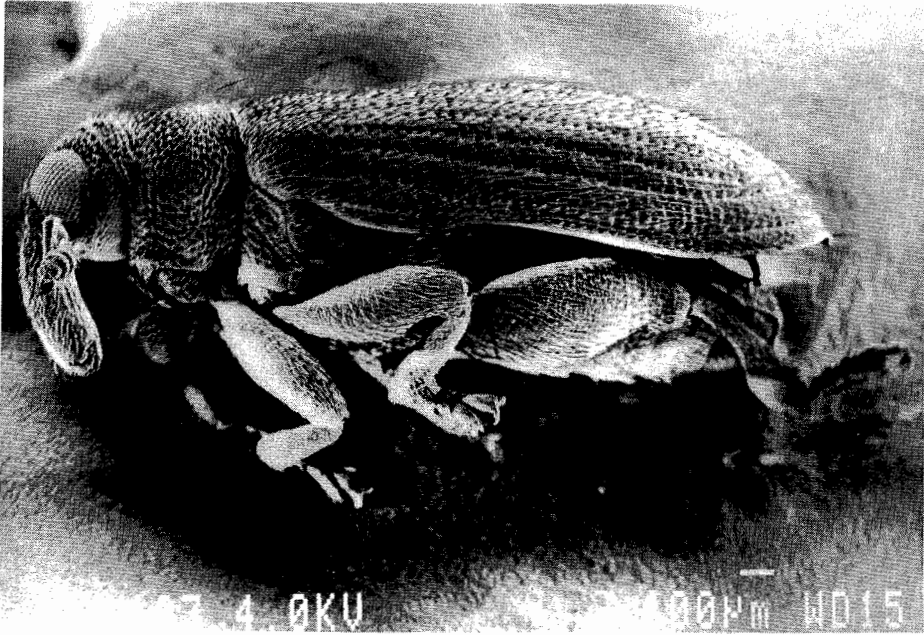


Slika 4

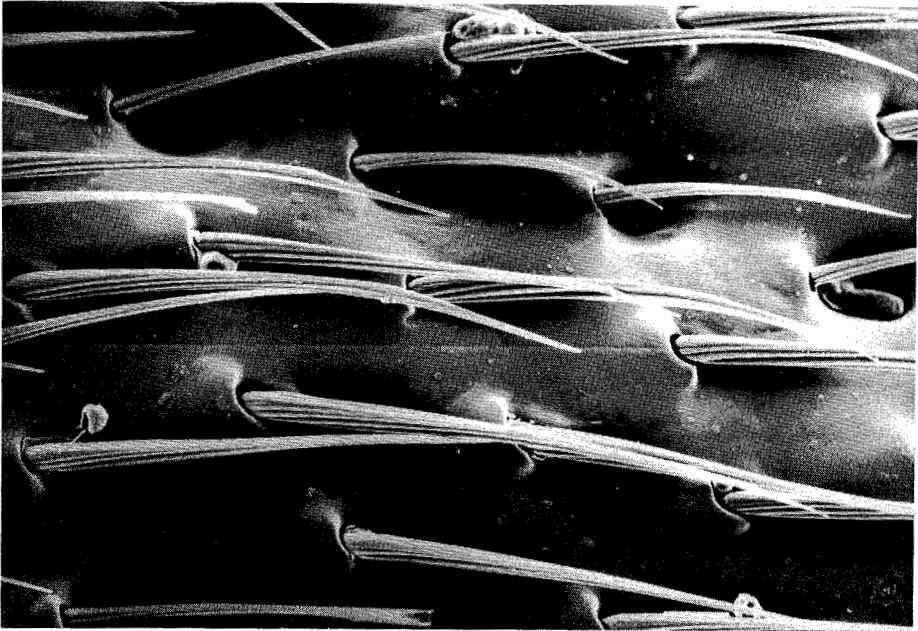
BUKOV RILČKAR SKAKAČ (*Rhynchaenus* syn. *Orchestes fagi* L.)

Oblika bukovega rilčkarja skakača

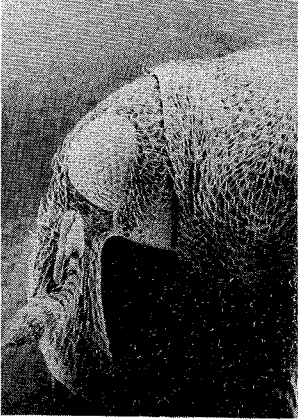
Hrošč je velik 2,0 do 2,9 mm. Telo je podolgovato ovalno, nekoliko sploščeno, rjavo-črno do črno in enakomerno poraslo z drobnimi sivimi dlačicami (6. in 7. slika) Rilček je skoraj dvakrat tako dolg kot drugi del glave, nekoliko zakrivljen in usmerjen najprej navpično potem pa poševno nazaj. (8. in 9. slika: ustni aparat) Rumene do rjasto rdeče tipalke so vsajene v sredini rilčka. Biček se sestoji iz 6 členkov. (10. slika) Oči so zelo velike, vratni ščit (scutum, pronotum) pa je sorazmerno majhen. (11. sl.) Ščitek (scutelum) je razločno viden. (12. sl.) Pokrovke (elytra) so vzdolžno punktirane, vmesni prostori pa so skoraj gladki. (12. sl.) Stegna so na zadnjem paru nog močno odebeljena, na prednjem paru nog pa imajo v sredi majhen trn. Stopalca (tarsus) so rumena do rjasto rdeča. Hroščki dobro letajo in skačejo.



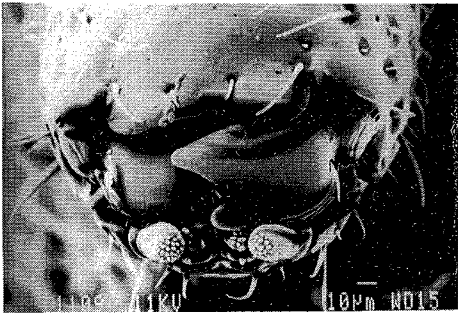
Sl. 6



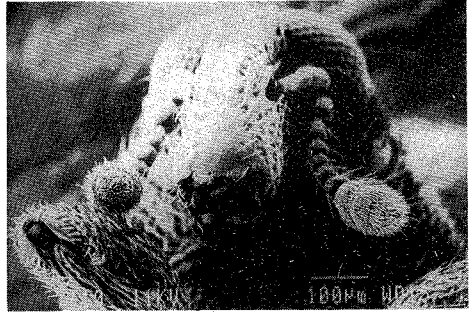
Sl. 7



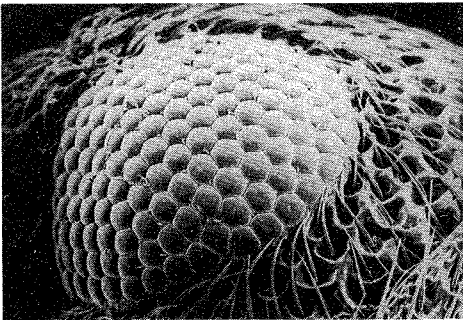
Sl. 8



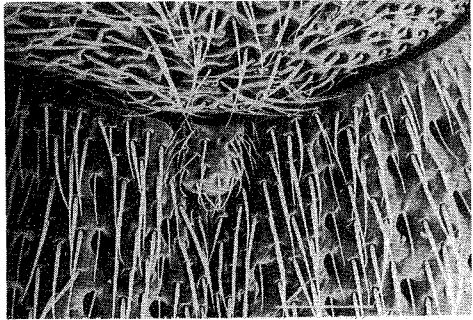
Sl. 9



Sl. 10



Sl. 11

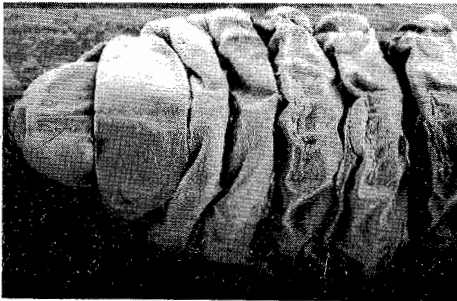


Sl. 12

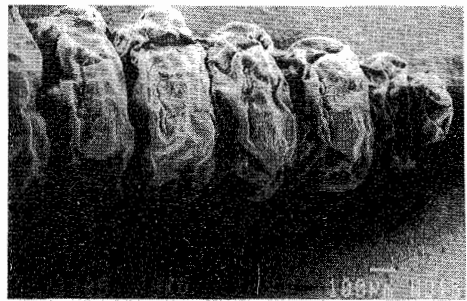
Odrasla ličinka, ki je belkasta, apodna in nekoliko upognjena na trebušno stran, meri do 3,5 mm. (13. sl.) Vratni ščit je močnejše hitiniziran in tako temnejši. Telo je komaj poraslo z dlačicami; odlakanost je opazna samo ob zračnicah (stigmah). V mezofilu lista se premika s pomočjo bradavičastih nabuhlin, ki so na tergih abdominalnih segmentov. V prvih dveh razvojnih stadijih, ko žre ličinka v ozkem hodniku še nima lokomotoričnih nabuhlin. Le-te se pojavijo šele pri ličinki tretjega razvojnega stadija, ko je ličinka že v mehurjasti mini. (14. sl.)



Sl. 13

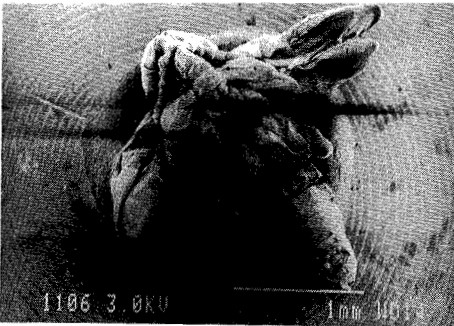


Sl. 14/1

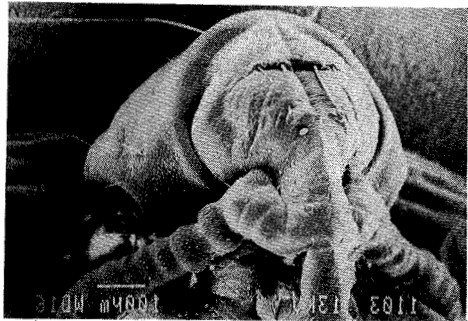


Sl. 14/2

Buba je prosta, zapredena v lečastem kokonu ter meri do 2,5 mm. (15. in 16. sl.)



Sl. 15



Sl. 16

Razširjenost in gostitelji bukovega rilčkarja skakača

Bukov rilčkar skakač je razširjen v celotnem arealu bukve, zunaj njega pa samo tam, kjer je bil skupaj z gostiteljico umetno vnesen. Ker je ličinka strogo monofaga, se lahko razvija le na drevesnih vrstah, ki spadajo v rod *Fagus*.

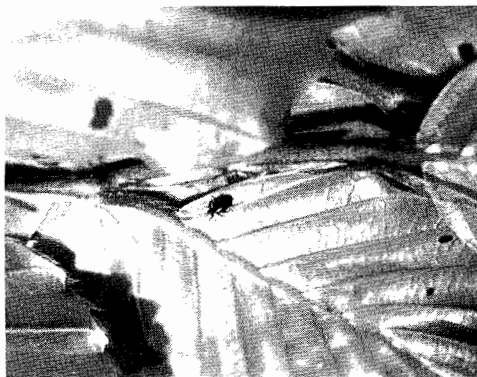
Na severozahodni meji razširjenosti bukve ga najdemo na Škotskem, na vzhodni pa v izoliranih nahajališčih gostiteljice na Krimu. Na Finskem je bil introducirana skupaj z bukvi. V južni Evropi se pojavlja tudi v obmediteranskih deželah, le iz južne Francije in z Iberijskega polotoka ni podatkov o njem. Na območju Slovenije in Jugoslavije je reden spremljevalec bukve na vseh njenih rastiščih, najljubši pa so mu odrasli bukovi sestoji na toplejših legah. Zadržuje se zlasti na gozdnih robovih, na južnih, jugovzhodnih in jugozahodnih pobočjih ter na osamljenih bukvah.

Glavni gostitelji bukovega rilčkarja skakača so drevesne vrste iz rodu *Fagus*. Bukovi listi so poglavitni vir hrane hroščem in nenadomestljiva hrana za ličinke. Poleg bukovih listov, listnih pecljev in bukvic konzumirajo hroščki po dozdajšnjih izsledkih še liste gabra, breze, vrbe, jesena, jelše, javora, kostanja, gloga, oreha in zelene ovoje njegovih plodov, sadnega drevja v sadovnjakih, ki so zasnovani v bližini gozdov, zlasti jablane, hruške, češnje in slive ter njihove plodove. Lotijo se tudi malin, jagodičevja, zelenjave v vrtovih, ki so blizu gozdnega roba in celo žit.

Biologija bukovega rilčkarja skakača

Bukov rilčkar skakač prezimuje kot imago v zgornji plasti tal, v rastlinskem opadu, v mahu, v odpadlih storžih, pod lubjem odmrlih in v lubnih razpokah živih gozdnih in sadnih dreves, v gnezdih ptic in drugod.

Hroščki se aktivirajo v tretji dekadi aprila ali v začetku maja, ko se odpirajo bukovi popki. Nemudoma naselijo bukove brste in mlade liste, predvsem tiste na obodnem plašču krošnje; tam se skrijejo med razvijajoče se liste v brstih in jih izjedajo luknjičasto. (17. sl.) Še preden se listi docela razvijejo, so že preluknjani, kot da bi bili prestreljeni s šrotarico. Listi, ki imajo izdolbljeno srednjo žilo, se posušijo. Med zrelostnim hranjenjem hrošči svatujejo in kopulirajo. Kaže, da oba spola komunicirata po akustični poti, saj oddajata med snubljenjem in ob vznemirjenju zvočne signale. Že ob koncu zadnje dekade aprila ali v prvi dekadi maja nastopi čas ovipozicije. Samice zalegajo jajčeca v srednjo in včasih priložnostno tudi v stransko žilo na spodnji strani listov. Navadno odloži samica na posamezni list le po eno jajčece, včasih v nasledku po dve in redkeje tudi po več jajčec. Položi jih v vdolbinice, ki jih izdolbe z ustnim aparatom v tkivo listnih žil. Tam, kjer odloži jajčece, se tkivo nekoliko zadebeli. Plodnost samic bukovega rilčkarja skakača je ocenjena na 30 do 35 jajčec. Embrionalni razvoj poteka zelo hitro, tako da sledimo eklozijo jajčnih ličink že sredi prve dekade maja. Jajčna larva vrta najprej do 1 cm dolg kanal v listni žili, zatem pa se preusmeri in nadaljuje vrtanje ozkega rova v mezofilu lista. Pri tem blago meandriira med stranskima žilama. Z rastjo ličinke postaja rov, ki je usmerjen proti vrhnemu robu lista, vedno širši in se končuje v obsežni ploskovni izjedini. (18. sl.)



Sl. 17



Sl. 18

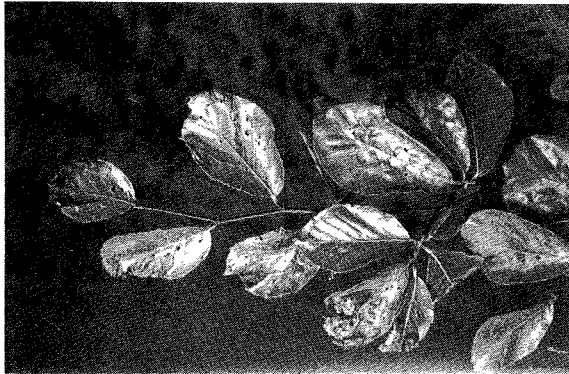
Mehurjaste mine so različne oblike in zajamejo navadno do četrtnine, včasih celo do tretjine površine lista. Jajčna larva se potemtakem razvija deloma v žili in deloma v zelo ozkem rovu, drugi stadij ličinke v ozkem rovu in starostna larva v ploskovnem rovu v mezofilu lista. Ličinka živi med obema epidermama, kjer se hrani z listnim parenhimom. Povrhnjici ostaneta večinoma nepoškodovani. Ekskementi ostajajo nagrmadeni v rovih. V zadnji dekadi maja ali v prvi dekadi junija larve hrizalidirajo v mehurjasti mini blizu listnega roba. Preden se zabubijo, si spredejo iz bele niti redko pleten kokon, ki je lečaste oblike. Med predenjem kokona se obe epidermi, vsaka na svojo stran, polkrožno izbočita. Mehurjaste mine najprej rahlo porumenijo, pozneje pa porjavijo. (19. sl.) Poškodbe, ki jih povzroči rilčkar, so podobne poškodbam, ki nastanejo zaradi pozebe. Proti koncu maja, ko so poškodbe najizrazitejše, poginejo matični hrošči. Močnejše poškodovani listi predčasno odpadejo. Ob

koncu prve in v drugi dekadi junija se izležejo mladi hroščki. Večina hroščev ostane na bukvi, kjer se dopolnilno hranijo tako, da enako kot spomladi njihovi starši luknjičasto izjedajo liste in njihove peclje, da bi spolno dozoreli. Zaradi poškodb na listnih pecljih odpadejo ob koncu junija in v juliju v vetrovnem vremenu še zeleni bukovi listi. V letih, ko bukev cveti in semeni, se mladi hroščki lotijo celo plodnic v ženskih cvetovih, plodnih nastavkov in razvijajočih se bukvic. Skledice ostanejo zatogadelj prazne ali pa odpadejo še preden dozori žir. Veliko osebkov pa zapusti matično bukev in preleti na druge gozdne listavce, ali celo na bližnje sadno drevje; tam izjedajo poleg listov tudi dozorevajoče plodove. Zrelostno žrtje mladih hroščev traja vse poletje. Septembra se z nastopom prvih jesenskih mrazov umaknejo v prezimovališča. Bukov rilčkar skakač je torej univoltina žuželka; na leto razvije le en rod.

Na temelju življenjskega ritma bukovega rilčkarja skakača, ki smo ga sledili v letu 1986 v osrednjem predelu Slovenije v združbi Blechno-Fagetum v kolinskem vegetacijskem pasu, lahko sestavimo tole vita formulo:

$$4p \ 5a \text{ — } 5am \ / \ 5p \ 6a \ + \ 6am, \ 4p$$

Nadpovprečne majske temperature so pospešile razvoj mlajših razvojnih stopenj rilčkarja, podpovprečne junijske pa zavrle eklozijo mladih hroščev.



Sl. 19

Diagnoza in diferencialna diagnoza

V zadnji dekadi maja postanejo poškodbe, ki jih na bukovih listih povzročijo ličinke bukovega rilčkarja skakača, na prvi pogled podobne poškodbam, ki jih povzroča pozni mraz. Kljub navidezni podobnosti poškodb je diferencialna diagnoza preprosta.

Pri pozebi pordečijo in porjavijo vsi do nastopa mraza razviti deli listov z mladimi poganjki vred.

Na bukovega rilčkarja skakača opozarjajo drobne bolj ali manj okrogle luknjice v listih, ki se pojavijo že tedaj, ko se listi komaj razvijajo. V prvi polovici maja so lahko listi že tako preluknjani, kot da bi bili prestreljeni s šibernico. Na listih se zadržujejo zelo majhni hroščki, ki odskočijo, čim se jim približamo. Le v hladnih dnevih in v jutranjih urah "se pustijo prijeti". Bukovega rilčkarja skakača je mogoče prepoznati s prostim očesom po kratkem navzdol in nazaj upognjenem rilčku. V drugi dekadi maja so na listih vidne že posamezne vijugaste rjave črte, ki potekajo od glavne žile proti robu lista. Končno se v drugi polovici maja pojavi na vrhnjem delu lista obsežna mehurjasta mina, ki postopoma porumeni in porjavi. Z žepno lupo lahko v ozkem rovu in v mehurjasti mini prepoznamo ličinko, v mehurjasti mini ob listnem robu pa v kroglasti izboklini epiderme tudi bubo bukovega rilčkarja skakača. Kadar nastopa v gradaciji, so ob koncu junija in v juliju tla v gozdu nastlana z zelenimi bukovimi listi, ki imajo pregriznjene listne peclje.

Gradološke zakonitosti in gozdnogospodarski pomen bukovega rilčkarja skakača

Za dinamiko populacije bukovega rilčkarja skakača veljajo neke zakonitosti. Fluktuacija je aciklična intermitirajoča in kontraktivna. Gradacije se potemtakem pojavljajo nepričakovano v dolgih in nepravilnih časovnih presledkih ter trajajo razmeroma kratek čas. Rast populacije zavrejo prej ali slej, po navadi pa že v drugem letu, dejavniki okolja; med temi so posebno močni podnebni, predvsem temperatura in vlaga ter naravni sovražniki, zlasti parazitoidi.

V letih, ko se prenamnoži, prizadene predvsem gozdno, ponekod pa tudi kmetijsko gospodarstvo. Znanе so obsežne gradacije bukovega rilčkarja v deželah srednje Evrope, na Švedskem, Danskem in v Franciji. V letih 1963 in 1964 je prizadel bukev v vsej zahodni Evropi. V vzhodnih predelih Nemčije se je tedaj pojavil v erupciji na 12 000 ha gozdov. V srednji Avstriji so opisali poškodbe celo na triletnem bukovem naraščaju.

V Sloveniji je gostota populacije bukovega rilčkarja več let dokaj blago nihala. Leta 1985 pa je prestopil prag latence na območju GG Nazarje. Toda že v naslednjem, 1986. letu ga zasledimo v gradaciji skoraj na celotnem območju predalpskega, predinarskega in subpanonskega ter na obrobju alpskega in dinarskega fitogeografskega teritorija. Prizadeta je bila zlasti bukev na toplejših rastiščih v kolinskem in v submontanskem vegetacijskem pasu. Sicer pa se bukov rilčkar skakač ni prenamnožil le v Sloveniji, temveč tudi v drugih predelih Jugoslavije. Kaže torej, da je vloga tega hroščka v južni Evropi vendarle drugačna, kot mu jo pripisuje Schwenke, ki meni, da je bukov rilčkar skakač v južni in v jugovzhodni Evropi manj pomemben gozdni škodljivec.

Bukev zaradi brsta ni tako hudo prizadeta, da bi bila tudi življenjsko ogrožena, kajti gradacije trajajo navadno samo leto ali dve. Večinoma trpi le prirastek. V semenskih letih lahko propade zaradi prezgodnjega odpada bukvic z nedozorelim žirom tudi polovica obroda. V sadovnjakih, ki mejijo na gozd je lahko precej manjši pridelek sadja. Leta 1986 se je rilčkar pojavil tudi v Sloveniji na sadnem drevju. Vrabl poroča, da so zaznali škodo, ki jo je povzročil v plantažnem nasadu jabolk pri Poniški. S škodo pa je seveda treba računati tudi na skladiščnem sadju zaradi gnilobe, ki se pojavi v večjem obsegu kot sicer po jesenskem žrtju hroščkov na dozorevalnih plodovih.

Dejavniki, ki vplivajo na dinamiko populacije bukovega rilčkarja skakača

Schindler povezuje nastop gradacije bukovega rilčkarja skakača s sušo. Dognal je namreč, da se je v srednji Evropi množično pojavil v vseh sedmih izrazito suhih letih 20. stoletja (1904, 1911, 1921, 1934, 1947, 1963 in 1964). Meni, da turgor v gostitelju zaradi suše upade, to pa omogoči ličinkam nemoten razvoj v mezofilu lista. Nekateri slovenski gozdarji so pripisali prenamnožitev rilčkarja na območju Slovenije v letu 1986 poprejšnji oslabiljenosti bukev zaradi onesnaženosti zraka. Nesporno je, da onesnažen zrak slabi gozdne življenjske združbe. Čeprav vpliva pogubno zlasti na elemente rastlinske sestavine gozdnih in drugih sistemov, ne kaže trditi, da vpliva blagodejno na elemente živalske komponente, potemtakem tudi ne na bukovega rilčkarja skakača. Prav tako tudi ni mogoče spregledati mogočnih gradacij rilčkarja v srednji Evropi že na začetku tega stoletja in navsezadnje tudi gobarja na Balkanu sredi prejšnjega stoletja, ko o onesnaženosti ozračja v današnjem pomenu besede še ne moremo govoriti.

Schindler ima nesporno prav, ko trdi, da nastopijo ugodne življenjske razmere za razvoj ličink bukovega rilčkarja skakača v mezofilu lista šele potem, ko opeša turgor. Njegovo pešanje pa lahko povzročijo in pospešujejo različni dejavniki. Mednje spadajo tudi žuželke. Hroščki bukovega in mnogih drugih vrst rilčkarjev skakačev sami poskrbijo za to, da se bo njihov naraščaj nemoteno razvijal: samice izdolbejo tik pred ovipozicijo nekje v sredini ali bolj pri vrhu lista v glavne ali v stranske žile bolj ali manj globoke vdolbinice in vanje odložijo jajčeca. Prav zaradi teh poškodb rahlo venijo vrhnji deli listov. Poškodbe listnih žil na hrastu, ki jih povzroča hrastov rilčkar skakač, so pogosto tako močne, da se že ob rahlem vetru pretрга glavna žila, nato pa se povesi del lista nad izjedino.

Potemtakem gradacij bukovega rilčkarja skakača ni smotrno povezovati s poprejšnjo fiziološko oslabiljenostjo bukev zaradi suše, onesnaženosti zraka ali zaradi katerega koli drugega ekološkega dejavnika. Bukov rilčkar skakač spada torej v življenjskem kompleksu bukve med tiste organske vrste, ki so med prvimi porabniki v postopnem naseljevanju bukve kot primarnega producenta. Nemoteno se razvija na popolnoma zdravih osebkih s polno življenjsko močjo. To ugotovitev potrjujeta tudi sama distribucija odloženih jajčec v gozdu in disperzija jajčec na gostitelju, saj

so napadene predvsem vitalne bukve ob robovih sestojev in na njih zlasti listi na zunanem plašču krošnje.

Ker so se po Schindlerjevih ugotovitvah v srednji Evropi pojavljale erupcije bukovega rilčkarja skakača le v izrazito sušnih letih, se kaže pri preučevanju dejavnikov, ki so omogočili gradacijo rilčkarja v Sloveniji v letu 1986 lotiti najprej vloge, ki sta jo imela oba prevladujoča podnebna dejavnika, ki vplivata na nastanek suše. To sta temperatura in količina padavin. Iz ekologije poikilotermnih organizmov vemo, da lahko oba dejavnika odločilno vplivata na vse življenjske procese, na stopnjo aktivnosti ter na delež preživetja teh organskih vrst. Potemtakem vplivata zlasti na delež preživetja vseh tistih razvojnih stopenj rilčkarja, ki imajo glede na temperaturo in vlago bolj ozko ekološko valenco. Nadpovprečne temperature in večje osončenje pospešujejo metabolične procese in s tem tudi njihovo aktivnost: svatovanje, kopulacijo in ovipozicijo. Pri višjih temperaturah se žuželke hitreje razvijajo, razvoj je krajši, smrtnost v populaciji manjša. Večje količine padavin ovirajo hrošče pri vseh življenjskih funkcijah, povečujejo relativno vlažnost zraka, ki pospešuje razvoj entomopatogenih gliv. Iz preglednice, v kateri so zbrani podatki o srednjih dekadnih temperaturah zraka in o padavinah za obdobje, v katerem so potekale vse najbolj

TEMPERATURE IN PADAVINE NA OBMOČJU SLOVENIJE, KJER SE JE Rh. fagi POJAVIL V GRADACIJI

TEMPERATURES AND PRECIPITATIONS IN THE REGION OF SLOVENIA, WHERE Rh. fagi OCCURED IN POPULATION EXPLOSION

Mesec Dekada Month Decade	Sred. dek. temper. zraka v °C Mean decade temperature of air in degrees Centigrade	Odklon sred. dek. temper. od dolgolet. povprečja Decline of mean decade temperature from yearly average	Višina padavin v mm Amount of precipitations in mm	% padavin glede na dolgoletno povprečje Precipitation percent in relation to the yearly average
April II.	3,0 — 5,8	od -3,5 do -5,2	38,4 — 102,4	149 — 298
April III.	11,7 — 15,4	od +2,6 do +5,2	9,3 — 28,9	21 — 77
Maj I.	12,8 — 16,3	od +1,8 do +3,1	6,6 — 31,5	22 — 100
Maj II.	16,9 — 19,0	od +3,4 do +5,0	5,1 — 25,9	12 — 76
Maj III.	15,7 — 18,4	od +2,5 do +3,6	43,8 — 80,6	109 — 184*
Junij I.	10,2 — 12,6	od -3,6 do -4,8	36,2 — 120,7	78 — 288

* Večina padavin 29. 30. in 31. 5. 1986
(Majority of precipitation)

vitalne (reproduktivne) življenjske dejavnosti hroščev ter embrionalni in postembrionalni razvoj zaroda vse do hrizalidacije, razberemo, da so se gibale srednje dekadne temperature zraka visoko nad dolgoletnim povprečjem (1,8 — 5,2°C), padavine, ki so bile v obliki kratkotrajnih ploh, pa so nihale globoko pod dolgoletnim povprečjem (12 — 100 % glede na dolgoletno povprečje; prve obilnejše padavine so bile šele 29. maja).

Izjemno ugodne podnebne razmere, ki so vladale v tretji dekadi aprila in v vseh treh dekadah maja, so pripomogle, da je preživel visok odstotek matičnih hroščev, hkrati pa tudi k visoki realizaciji biološkega potenciala (fertiliteti) in k neznatni mortaliteti prvih treh razvojnih stopenj rilčkarja.

Aprilska in majska temperatura in količina padavin sta torej odločilna dejavnika, ki "prižgata zeleno luč" populaciji bukovega rilčkarja skakača, ko na pragu latence teži k progradaciji. Suša, ki povzroča motnje v preskrbi bukev z vodo, ima potemtakem v dinamiki populacije bukovega rilčkarja skakača sekundarni pomen.

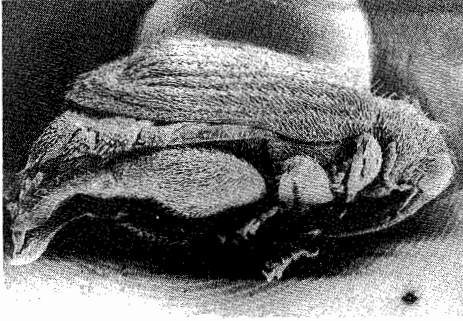
Poleg neživih dejavnikov okolja, zlati podnebnih, vplivajo na dinamiko populacije bukovega rilčkarja skakača tudi številni dejavniki žive narave. Znani so številni parazitoidi, ki pripadajo družinama Pteromalidae in Braconidae. Na rast populacije bukovega rilčkarja skakača se odzovejo z določenim časovnim zamikom. Zato imajo lahko v dinamiki populacije rilčkarja pomembnejšo vlogo šele v progradacijski fazi razvoja populacije. Ker se v naravi le redkokdaj ustvarjajo več let zaporedoma v aprilu in maju takšne posebne vremenske razmere, ki pripomorejo, da se rilčkar razmnoži, trajajo njegove gradacije le leto ali dve.

Na gozdnem rastju so v Sloveniji poleg bukovega rilčkarja skakača ugotovljene doslej še tele vrste rilčkarjev skakačev iz rodu *Rhynchaenus*:

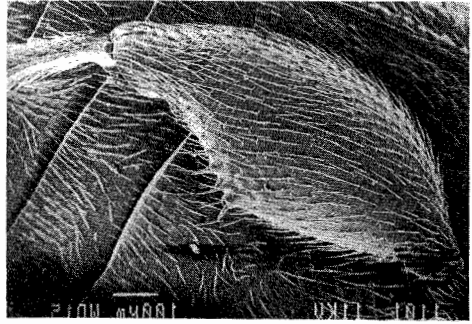
HRASTOV RILČKAR SKAKAČ (*Rhynchaenus quercus* L.)

Hrošček je velik 2,5 do 3,5 mm. Hrbtna stran je rjasto rdeča do rumeno rjava, trebušna pa črna. Po sredini vratnega ščita poteka vzdolžna brazda, ob kateri so vodoravno razčesane zlato rumene dlačice. Pokrovke so ob sprednjem robu prečno odebeljene in pokrite z rjavo rumenimi do rdeče rumenimi drobnimi dlačicami. Biček na tipalki je sestavljen iz šestih členkov (20. sl.). Na zadnjem paru nog so stegna močno odebeljena, oglata in fino žagasto nazobčana (21. sl.), na prednjem paru pa v sredini opremljena z majhnim često nerazločnim trnom (22. sl.). Ličinka hrastovega rilčkarja skakača je podobna ličinki bukovega, vendar ima temnejše stigme. Buba je prosta in zapredena v rahlem kokonu (23. in 24. sl.).

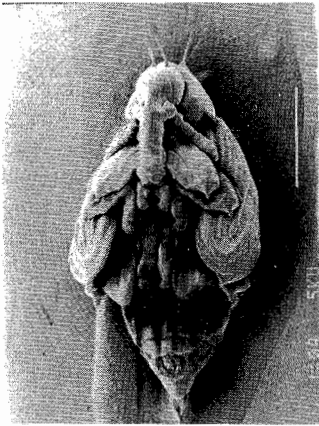
Razširjen je v vseh tistih predelih Evrope, v katerih se pojavljajo listopadni hrasti. Hroščki in ličinke živijo samo na njihov račun. V Sloveniji spremlja hraste na vseh njihovih rastiščih. Ima podobno življenjsko pot kot bukov rilčkar skakač. Spomla-



Sl. 20



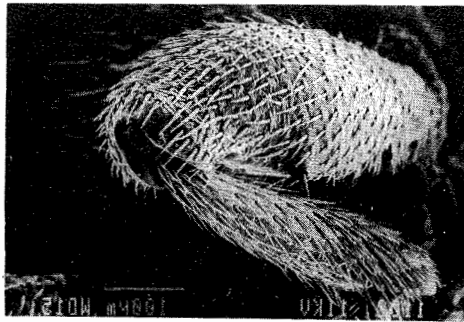
Sl. 21



Sl. 23



Sl. 24



Sl. 22

dansko zrelostno žrtje je manj izrazito kot pri bukovem rilčkarju. Imagi redkokdaj izjedajo liste luknjičasto. Navadno se lotijo le spodnje epiderme tako, da postanejo listi na območju poškodb pegasti. Samice odlagajo jajčeca v prvi dekadi maja globoko v srednje, redkeje v stranske žile na spodnji strani listov. Pred ovipozicijo izdolbejo vanje vdolbinice; pri tem jih lahko tako poškodujejo, da se žile pretrgajo, vrhnji deli listov pa povesejo. Jajčne ličinke vrtajo v drugi dekadi maja najprej v žilah precej dolge hodnike v smeri proti vrhu listov. Pozneje jih zapustijo in nadaljujejo žrtje z ploskovnim izjedanjem parenhima v smeri proti vrhnjemu robu lista. (25. sl.) Na vrhu listov se pojavijo podobne mehurjaste mine kot pri bukovemu rilčkarju. (26. sl.) V mehurjastih minah se ličinke v prvi dekadi junija zapredejo v



Sl. 25



Sl. 26

majhne ovalne, zelo redko pletene kokone in v njih hrizalidirajo. V območju kokona se epidermi polkrožno izbočita. V istem mesecu se po ekloziji pojavijo mladi hroščki, ki prezimijo podobno kot hroščki bukovega rilčkarja skakača. Razvije en rod na leto. Hrastov rilčkar skakač se zadržuje povečini na drobnejšem podstojnem hrastovem rastju, zlasti v presvetljenih hostah na toplih rastiščih gričevnatega sveta. Tu se občasno pojavlja množično. V letu 1986 je tudi on prestopil prag železnega stanja v gozdičih na obrobju ljubljanske kotline in v škofjeloškem hribovju ter morda še kje. Podnebne razmere imajo v dinamiki razvoja hrastovega rilčkarja skakača podobno vlogo kot bukovega. Enako velja za njegove parazitoide iz reda Hymenoptera. Znane so tri vrste iz družine Ichneumonidae, tri vrste iz družine Braconidae in devet vrst iz družine Pteromalidae. V primerjavi z bukovim rilčkarjem skakačem je njegov gozdnogospodarski pomen neznat.

TOPOLOV RILČKAR SKAKAČ (*Rhynchaenus populi* F.)

Hrošček je dolg 2,0 do 2,5 mm. Njegova temeljna barva je črna. Porasel je s sivimi dlačicami. Na zgornji strani je nekoliko sploščen. Pokrovke so enobarvne. Ščitek je belkast. Tiplanke in noge so rumenkasto rdeče, le nekoliko odebeljena stegna na zadnjem paru nog so rjavkasta do črnkasta. Na prednjem in zadnjem paru nog

manjkajo na stegnih trni. Biček sestavlja 6 segmentov. Ličinka topolovega rilčkarja skakača je intersegmentalno nekoliko stisnjena in bolj ploščata, kot sta larvi pri bukovem in hrastovem rilčkarju skakaču. Poleg tega ima na dorzalni pa tudi na ventralni strani lokomotorične nabuhline.

Topolov rilčkar skakač je prav tako kot vrbov trofično vezan na vrbe in topole. Vendar pa samice ne zalegajo jajčec posamično v glavno listno žilo, temveč po več skupaj (5 — 10) v luknjice, ki jih izgrizejo v listno tkivo. Mlade ličinke ne vrtajo ozkih rogov v mezofilu lista, temveč izjedajo parenhim samo ploskovno. Tako nastanejo na listih le mehurjaste mine različnih oblik. Navadno je na listu raztresenih veliko majhnih mehurjastih tvorb, ki lahko zavzamejo tudi pretežno površino lista. Ker ličinka ne prede kokona, leži buba prosto v mini. Njegovo populacijo nadzirajo med drugim tudi doslej znane tri vrste parazitoidov iz družine Pteromalidae. Z gozdnovarstvenega vidika topolov rilčkar skakač nima večjega pomena.

VRBOV RILČKAR SKAKAČ (*Rhynchaenus salicis* L.)

Hroščki so črne temeljne barve in veliki od 1,8 do 2,5 mm. Na pokrovkah sta iz svetlih dlačic sestavljeni dve prečni progi, od katerih je prednja večja in pri šivu rumena. Ščitek je porasel z belimi dlačicami. Tipalke so rumene, njihov biček pa ima sedem členov. Stopalca so črna.

Znan je v vsej Evropi. Gostitelji so vrste iz rodu *Salix* in *Populus*. Na vrbah je pogostejši kot na topolih. Na območju Slovenije je splošno razširjen, vendar ne povzroča resne škode. Hroščki se po diapavzi aktivirajo proti koncu aprila in dolbejo na spodnji strani listov v parenhimu nekaj milimetrov dolge vejičasto oblikovane žlebičke. Samice zalegajo jajčeca posamično v vdolbinice, ki jih izdolbejo z rilčkom v srednje žile na spodnji strani listov. Ponavadi odloži vsaka samica na list od 2 do 4 jajčeca, skupaj povprečno okoli 30 jajčec. Ličinke vrtajo ozke rove, ki se često tudi združijo. Hrizalidirajo v drugi polovici maja ali v prvi polovici junija v hruškasto oblikovanem kokonu v mini. Junija in julija se pojavljajo mladi hroščki, ki spolno dozori po dobrem mesecu zrelostnega hranjenja. Ti v istem letu zasnujejo drugi rod. Samice opravijo ovipozicijo v drugi polovici julija. Ličinke drugega rodu se razvijajo v septembru in se proti koncu meseca zabubijo. Izlegli hroščki potujejo na prezimovanje sredi oktobra. Vrbov rilčkar skakač je bivoltina žuželka. Razvojne stopnje obeh rodov se časovno nekoliko prepletajo tako, da se vse zvrstijo od maja do konca avgusta. Populacijo vrbovega rilčkarja skakača uravnavajo med drugim tudi zoofage pršice in parazitoidi iz družine Pteromalidae.

JELŠEV RILČKAR SKAKAČ (*Rhynchaenus alni* L. = *saltator* Fourer)

Hroščki, ki imajo rdeče tergite, merijo od 2,5 do 3 mm. Glava z rilčkom, oprsni sterniti in noge so črni. Na vratnem ščitu in na pokrovkah so često opazni črni

madeži, pokrovke so lahko tudi popolnoma črne. Tupalke so vsajene v sredini rilčka, njihov biček je sestavljen in 6 členov. Stegna zadnjega para nog imajo v sredini majhen, često nerazložen trn. Osebkji so zelo spremenljivi.

Areal jelševega rilčkarja skakača zajema večji del Evrope. V Sloveniji je poznanih več najdišč. Gostuje na *Alnus glutinosa*, *Ulmus campestris*, *Betula* sp., *Coryllus avellana* in *Salix caprea*. Njegov življenjski ritem je podoben življenjskemu ritmu bukovega rilčkarja skakača.

Rhynchaenus stigma Germ

Hroščkovo precej široko in popolnoma črno telo meri od 2 do 2,5 mm. Poraščeno je s črnimi dlačicami, le na ščitku in na oprsnih sternitih so dlačice belkaste. Pokrovke so globoko progasto punktirane. Tupalke in noge so črne. Biček sestavlja 7 členov. Ta hrošček se pojavlja od aprila do septembra na jelši, vrbi, brezi in leski. Od drugih rilčkarjev skakačev se razlikuje po tem, da odlagajo samice pri Rh. stigma jajčeca v poganjke nekako 5—6 cm pod vrhnjim popkom. Embrionalni in postembrionalni razvoj potekata v poganjku.

Rhynchaenus pilosus Fabr. (= ilicis F.)

Hroščki so veliki od 2,5 do 3,5 mm. Po hrbtu so črni in gosto porasli s štrlečimi belo-sivimi in črnimi dlačicami, ki so strnjene v madeže. Tupalke so vsajene v sredini rilčka in kot stopalca rjasto rdeče. Biček je sestavljen iz 6 členov. Na zadnjih nogah so stegna močno odebeljena, na prednjih pa opremljena z majhnim nerazločnim trnom.

Gostitelji so lesnate rastline iz rodov *Quercus* in *Salix*. Ovipoziciji sledi navadno deformacija listov. Ličinke minirajo liste. Večina majhnih min leži na vrhni polovici lista.

Rhynchaenus rusci Hbrst.

Hroščki so črni, poraščeni s črnimi dlačicami in merijo od 2 do 2,3 mm. Na črnih pokrovkah sta dve prečni progi, ena na prednji in druga na zadnji polovici pokrovk. Sestavljajo ju belkaste in redkeje rumenkaste dlačice. Z belimi dlačicami je poraščen tudi šiv pri osnovi pokrovk. Tupalke, katerih biček je sestavljen iz 6 členov, in stopalca so rumeni. Stegna na prednjih in zadnjih nogah nimajo trna.

Rh. rusci gostuje na drevesnih vrstah iz rodov *Betula*, *Salix* in *Quercus*, povečini na *Betula*. Ličinke minirajo liste od maja do avgusta. Rovi ličink potekajo ob robu lista od vrha v smeri proti peclju. Zabubijo se v listnih minah v opadu.

Rhynchaenus rufus Schrk.

Imagi so dolgi od 2 do 2,3 mm. Hrbtna stran z glavo in rilčkom vred je bleščeče rjasto rdeča, trebušna pa črna, včasih so temni le sterniti. Posamezni osebki so popolnoma rdeči. Po hrbtu so porasli s sivimi ali črnimi štrlečimi dlačicami in z drobnimi laski. Tipalke, ki imajo šest-členi biček, so vsajene sredi rilčka. Stegna na prednjih nogah so močno odebeljena in drobno nazobčana, na zadnjih pa imajo sredi majhen, često nerazločen trn.

Živijo le na brestih. Pred ovipozicijo se hrošči spomladi hranijo s parenhimom na spodnji strani listov. Samice odlagajo jajčeca večinoma na stranske žile. Postembrionalni razvoj poteka junija in julija. Ličinke izjedajo parenhim na robu lista in tam nastanejo mehurjaste mine.

Rhynchaenus decoratus Germ.

Hroščki so črni in veliki od 1,8 do 2 mm. Na črnih pokrovkah sta beli prečni prog, porasli s svetlimi dlačicami. Večja prog je na prednji, manjša pa na drugi polovici pokrovk. S svetlimi dlačicami je pokrit tudi ščitek. Tipalke in stopalca so rumena pa tudi rdečkasto rumena. Biček je sestavljen iz sedmih členov.

Rh. decoratus gostuje pretežno na vrbah sicer pa se pojavlja tudi na topolah in leski. Razvije dva rodova na leto. Prvi rod se razvija v maju in juniju, drugi pa v juliju in avgustu.

Rhynchaenus avellanae Don.

Precej široko ovalni črni hroščki, ki so fino poraščeni s črnimi dlačicami, merijo od 2 do 2,3 mm. Na črnih pokrovkah so risbe: velika pega pri osnovi pokrovk, ki se izteka proti zadku v dva rogljiča, in prečna prog blizu vrha pokrovk sta poraščeni z rumenkastimi, redkeje z belkastimi dlačicami, pega na vrhu pokrovk pa s svetlimi. Biček na tipalkah ima šest členov. Stegna na prednjem in zadnjem paru nog so črna in brez trna, goleni in stopalca pa so rumena.

Gostitelji so drevesne vrste iz rodov *Quercus* in *Salix*.

V Sloveniji so bili v preteklem letu najdeni in določeni še posamezni osebki treh vrst rilčkarjev iz rodu *Rhynchaenus*, in sicer: *Rhynchaenus rufitarsis* Germ. in *Rh. foliorum* Müll. (= *saliceti* F.), ki se pojavljata na vrbah, ter *Rh. subfasciatus* Gyll., ki ga najdemo na hrastu.

Rilčkarji iz rodu *Rhamphus* so zastopani z dvema vrstama:

Rhamphus pulicarius Hrbst.

Hroščki so črni in merijo komaj 1 do 1,3 mm. Vratni ščit je redko, toda grobo punktiran. Tudi pokrovke, ki se nekoliko bleščijo, so precej grobo punktirane v pasovih in močno razširjene v zadnjem delu zadka. Tipalke so rjave do rjavo rdeče z rumenim kijem.

Gostitelje tega rilčkarja najdemo v rodovih *Betula* in *Salix*, manj v rodu *Populus*. Sledovi zrelostnega žrtja hroščev se kažejo na listih kot drobne pikčaste izjednine. V juliju in avgustu zalegajo samice jajčeca posamično pod povrhnjico listov. Realna plodnost samic je okoli 25 jajčec. V ožjem območju odloženega jajčeca listno tkivo oteče in postane svetlejšje. Ličinke izjedajo parenhim od avgusta do pozne jeseni. V tem času nastajajo na zgornji strani listov hruškasto oblikovane mine, ki so videti kot izpuščaji ali drobni mehurčki. Na listu se razvija 2—5 ličink. Odrasle larve prezimujejo v minah v listnem opadu in se aprila prav tam zabubijo. Na leto razvije le en rod.

Rhamphus oxyacanthae Marsh. (= subaeneus Illig.)

Temeljna barva adultov je črna, veliki pa so 1 do 1,3 mm. Hrbtna stran je temno bronasta in nekoliko bleščeča. Vratni ščit je precej gosto punktiran. Pokrovke so progasto punktirane in proti zadku ožje kot pri *Rh. pulicarius*. Tipalke so temno rjave do rdeče rjave. Naseljuje drevesne in grmovne vrste, ki pripadajo rodovom: *Crataegus*, *Sorbus*, *Amelanchier*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Malus*, *Pirus* in *Prunus*.

Eklozija mladih hroščkov poteka maja in junija, takoj po rojstvu pa se hroščki podajo na zrelostno žrtje. Hranijo se z listnim parenhimom; liste objedajo luknjičasto tako, da ostanejo na njih pikčaste izjedine. Svatovanju sledi v drugi polovici julija in avgusta ovipozicija. Prve ličinke se pojavijo ob koncu julija, množično pa v avgustu in v prvi polovici septembra. Larve minirajo liste do konca oktobra, ko zapadejo v zimsko diapavzo. Prezimijo v temno rjavih mehurjastih minah v listnem opadu in tam naslednjo pomlad tudi hrizalidirajo. Tudi za tega rilčkarja je značilno, da razvije le en rod na leto.

ZATIRANJE RILČKARJEV SKAKAČEV

Gozdnogospodarski pomen večine vrst rilčkarjev skakačev je razmeroma majhen. Izjema je pravzaprav le *Rh. fagi*, ki ima zaradi širokega areala bukve posebne razvojne možnosti. Zatiralni ukrepi proti rilčkarjem skakačem navadno niso potrebni. V poštev pridejo le v izjemnih primerih pri bukovem rilčkarju skakaču, če bi ogrožal bukovno mladje, ki ima poseben gozdnogojitveni pomen. Pri načrtovanju zatiranja je potrebno poprejšnje poznavanje njihove biologije. Rilčkarje skakače je smotno

zatirati spomladi, ko hroščki objedajo liste, med svatovanjem in ovipozicijo ter ob ekloziji in zavrtavanju jajčnih ličink. Za zatiranje hroščev uporabljamo pripravke na temelju kloriranih ogljikovodikov, za katere je značilno, da se počasi razgrajujejo in še več let po nanašanju obremenjujejo okolje s strupenimi depoziti; so učinkovitejši kot pripravki na podlagi organskih fosfornih estrov, ki se sorazmerno hitro razgradijo in so tako prijaznejši za okolje. Omeniti je treba tudi sintetične piretroide, ki pa še niso dovolj preskušeni. Kot zelo učinkoviti pa so se izkazali pripravki na podlagi organskih fosfornih estrov proti ličinkam, še zlasti, če so uporabljeni pravočasno, t.j. tedaj, ko se izlegajo in zavrtavajo. Nekoliko slabše delujejo na larve, ki so že v mezofilu lista, vendar je manj uspešno mogoče zatirati tudi te z organofosfornimi fitofarmaceutskimi pripravki na bazi dimetoata in demeton-S-metila, ki delujeta endoterapevtsko. Zatiranje rilčkarjev skakačev teoretično ni težavno, saj so na voljo učinkoviti insekticidi in ustrezne priprave tako za terestično zatiranje kot tudi za aviaplakacijo. Težko pa je napad rilčkarjev napovedati, saj se ti pojavijo v gradaciji večinoma nenadoma in eruptivno, idealen čas za zatiranje pa je zelo kratek. V starejših sestojih in na večjih kompleksih zatiranje ne pride v poštev, kajti z uporabo naštetih pesticidov, zlasti kloriranih ogljikovodikov na velikih površinah, bi utegnili povzročiti neprimerno večje motnje v metabolizmu gozdnih sistemov, kot jih povzročajo rilčkarji. V takih primerih se je pač smotrneje odpovedati delu primarne produkcije kot pa s kemičnimi posegi še bolj narušiti že omajano stabilnost gozda.

POVZETEK

Predstavljenih je 16 vrst rilčkarjev skakačev (Rhynchaenini), ki domujejo na gozdnem drevju na območju Slovenije. Iz roda Rhynchaenus nastopajo: Rh. fagi, Rh. quercus, Rh. salicis, Rh. populi, Rh. alni, Rh. stigma, Rh. pilosus, Rh. rusci, Rh. rufus, Rh. decoratus, Rh. avellanae, Rh. rutifarsis, Rh. foliorum in Rh. subfasciatus. Rod Rhamphus je zastopan z dvema vrstama: Rh. pulicarius in Rh. oxyacanthae.

Študija obravnava taksonomske, za pogostejše vrste tudi morfološke in glavne bioekološke značilnosti. Pozornost je namenjena bukovem rilčkarju skakaču (Rhynchaenus fagi), ki se je v letu 1986 pojavil v gradaciji na skoraj celotnem območju predalpskega in predinarskega, na južnem delu subpanonskega ter na obrobju alpskega in dinarskega fitogeografskega območja. Prizadel je bukev predvsem na toplejših rastiščih v kolinskem in v submontanskem vegetacijskem pasu.

Življenjski ritem bukovega rilčkarja skakača v združbi Blechno-Fagetum kaže vita formula:

$$4 p 5 a - 5 a m / 5 p 6 a + 6 a m, 4 p$$

Eruptivno prenamnožitev so omogočile izjemne podnebne razmere, ki so vladale v zadnji dekadi aprila in maja, saj so se v tem času gibale srednje dekadne temperature zraka visoko (1,8—5,2°C) nad dolgoletnim povprečjem, padavine pa globoko (12—100 %) pod njim. Ker potakajo v tem obdobju najbolj vitalne življenjske funkcije bukovega rilčkarja, kot so svatovanje, ovipozicija ter embrionalni in prve faze postembrionalnega razvoja, so takšne podnebne razmere pripomogle k visokemu odstotku preživelih matičnih hroščev, k visoki fertiliteti in neznatni mortaliteti mladotnih razvojnih stopenj. Stopnja preživetja ličink je odvisna tudi od turgorja v listnem tkivu, ki ga le-te votlijo.

Samice med ovipozicijo poškodujejo listne žile, in zato turgor opeša. Vpliv suše na pešanje turgorja ima tako v gradologiji bukovega rilčkarja skakača sekundarni pomen. Suše se kažejo le kot navidezen vzrok za prenamnožitve. Njegova fluktuacija je aciklična, intermitirajoča in kontraktivna.

Gozdnogospodarski pomen večine rilčkarjev skakačev je majhen. Izjema je le Rh. fagi. Zatiralni ukrepi navadno niso potrebni. Večinoma se je smotrneje odpovedati delu primarne produkcije v gozdu kot pa povzročiti s kemičnimi posegi še večje motnje v metabolizmu gozdnih sistemov, kot jih povzročijo rilčkarji skakači sami.

SUMMARY

Sixteen species of weevils (*Rhynchaenini*), inhabiting forest trees in the area of Slovenia are presented in this study. The following species belonging to genus *Rhynchaenus* are present in this area: *Rh. quercus*, *Rh. salicis*, *Rh. populi*, *Rh. alni*, *Rh. stigma*, *Rh. pilosus*, *Rh. rusci*, *Rh. rufus*, *Rh. decoratus*, *Rh. avellanae*, *Rh. rufitarsis*, *Rh. foliorum* and *Rh. subfasciatus*. Genus *Rhamphus* is represented by the following two species: *Rh. pulicarius* and *Rh. oxyacanthae*.

The study discusses the taxonomical, and for more common species also the morphologic and principal biologic, characteristics. Emphasis is given to the beech tree weevil (*Rhynchaenus fagi*) which experienced a population explosion in 1986 on almost the entire area of prealpine and pre-dinaric regions, as well as in the outhern part of subpannonic area and on the fringes of the alpine and dinaric phytogeographic region. It attacked beech trees, particularly in their relatively warm natural habitats in the monticuline and submontane vegetation zones.

The stages of the life cycle of the beech tree weevil in the association of *Blechno-Fagetum* is indicated by the following biologic formula:

$$4 \text{ p5 a} - 5 \text{ am} / 5 \text{ p 6 a} + 6 \text{ am}, 4 \text{ p}$$

The eruptive proliferation was made possible by extraordinary climatic conditions, occurring in the last decade in April and May. In that period, the mean air temperature throughout the decade was high, namely 1.8 to 5.2°C above the long-standing average, while the precipitation was far below it, i.e., 12 to 100% below the average. Since the most vital stages of beech tree weevil's life cycle, namely courtship, oviposition, embryonic development, etc., and the first stages of postembryonic development, take place in that period, these climatic conditions contributed to a high percentage of survival of adult weevils, high fertility, and insignificant death rate of younger development stages of this organism. The rate of larvae survival depends also on the turgor in the leaf fiber in which these organisms burrow. During oviposition, the female damages leaf veins causing turgor to decrease. Thus the effects of drought causing the decrease of turgor has a secondary role in the population fluctuation of beech tree weevil. Draught is considered only as an apparent reason of substantial population increase. Population fluctuation is acyclic, intermittent, and contracting.

The majority of weevil species has no significant bearing on forest management. The only exception is *Rh. fagi*.

For the large part, it is preferable to surrender part of primary production in the forest to these insects. Greater disturbances in the metabolism of forest systems would be caused by chemical agents than by weevils themselves.

LITERATURA

- BRAUNS, A.: Taschenbuch der Waldinsekten, s. 215—217. Stuttgart 1964.
- ESCHERICH, K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd II., s. 415—418. Berlin 1923.
- KUHNT, P.: Illustrierte Bestimmungstabellen der Käfer Deutschlands, s. 1011—1013. Stuttgart 1912
- MAČEK, J.: Listni zavrtači — zanimiva skupina škodljivcev gozdnega rastja, Gozdarski vestnik, l. 32, s. 2. 165—168. Ljubljana 1974
- NÜSSLIN-RHUMBLER: Forstinsektenkunde, s. 253—254. Berlin 1927
- REITTER, E.: Fauna germanica, Bd V., s. 220—224. Stuttgart 1916
- SCHINDLER, U.: Zum Massenwechsel des Buchenspringrüsslers *Rhynchaenus fagi*, Zeitschrift für angewandte Entomologie, Bd 58, s. 182—186. Hamburg und Berlin 1966.
- SCHWENKE, W.: Die Forstschädlinge Europas, Bd II., s. 315—319, Hamburg und Berlin 1974.
- SCHWERDTFEGER, F.: Waldkrankheiten, s. 187. Hamburg und Berlin 1970.
- SORAUER, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd V., s. 469—471. Berlin und Hamburg 1954.
- VRABL, S.: O pojavi nekih malo poznatih povremenih štetnika jabuke i vinove loze. Glasnik zaštite bilja, št. 7, l. 1986, s. 247—249. Zagreb.