

PRISPEVEK K POZNAVANJU ŠKRŽATOV NA LOŠKEM OZEMLJU

Škržati (*Homoptera, Cicadinea*) so tudi ena izmed skupin žuželk, ki v Sloveniji še ni bila sistematično raziskovana. Kolikor mi je bilo mogoče ugotoviti, izvirajo doslej edini tiskani favnistični podatki o tej skupini žuželk iz Slovenije od I. A. Scopolija (1763), ki navaja opise osemnajstih vrst, sedemnajst od teh pa podaja tudi v perorisani prilogi.¹ Zbirka, na podlagi katere je delo nastalo, ni ohranjena, zbrana pa je bila na ekskurzijah po Gorenjskem, Notranjskem in Primorskem.

V obdobju slovenske klasične entomologije (raziskovanja žuželk) je zbral F. J. Schmidt dokaj bogato zbirko škržatov s slovenskega ozemlja in iz eksotičnih dežel, vendar danes zaradi pomanjkljivih podatkov o najdiščih večinoma ni uporabna. Je pa pomemben dokument iz klasične dobe entomoloških raziskovanj v Sloveniji sredi preteklega stoletja.² Nekaj vrst je priložnostno zbral Josef Stussiner, dokaj več pa otroški zdravnik, entomolog-polihistor dr. Josef Staudacher. Zlasti njegova zbirka je opremljena s točnimi podatki in zato vsestransko uporabna. Vse omenjene zbirke so shranjene v Prirodoslovnem muzeju v Ljubljani, nobena izmed njih pa doslej še ni bila obdelana. Za loško ozemlje ne vsebujejo nobenih favnističnih podatkov.

V pričujočem delu podajam pregled favne škržatov, kolikor so bili zbrani v letih 1958—1959 v neposredni okolici Škofje Loke, v obeh dolinah, v Loškem pogorju in na Sorškem polju. Večina živali je bila zbrana z lovilno mrežo za vleko skozi vegetacijo (»kečer«), nekaj s posameznim, slučajnim zbiranjem ali na druge načine (koleopterološki »dežnik« itd.).

Tako zbrano gradivo je še dokaj premajhno, da bi si mogli ob njem ustvariti dokončno zoogeografsko sliko favne škržatov tega ozemlja — toliko manj, ker tudi tovrstna favna ostale Slovenije ni dovolj raziskana. Predstavlja pa to delo po skoraj dvestoletnem premoru prvo skromno osnovo za nadaljnja sistematična favnistična in ekološka raziskovanja te skupine žuželk v Sloveniji. Poznavanje njihove biologije, ekologije in razširjenosti je toliko važnejše, kolikor gre za vrste, ki so škodljive v gozdni in agromonski ekonomiji.

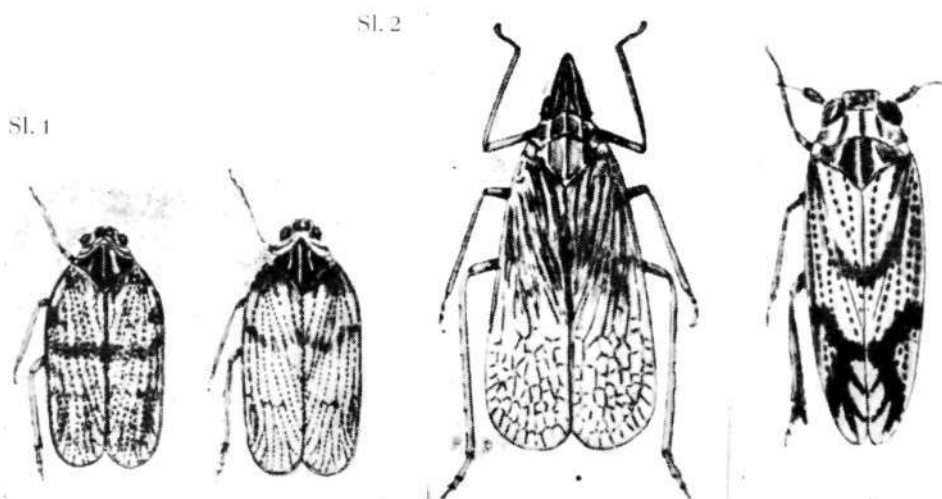
Nomenklatura in sistem družin sta povzeta po H. Hauptu,³ imena podredov pa po F. Schremmerju.⁴

Splošen biološki uvod

Podred škržatov (*Cicadinea*) sestavlja skupno z listnimi bolhami (*Psyllinea*), ščitastimi molji (*Aleurodinea*), listnimi ušmi (*Aphidinea*) in kaparji (*Coccinea*) red enakokrilec (*Homoptera*), ti pa skupno s stenici (*Hetero-*

ptera) nadred kljunatih žuželk (*Rhynchota*). Medtem ko so stenice pri nas že dokaj dobro favnistično poznane,⁵ so vse druge omenjene skupine še skoraj neraziskane. Za vse te žuželke je značilno, da imajo ustne organe spremenjene v kljunec in se hranijo le s tekočo hrano, enakokrileci le s takšno rastlinskega izvora.

Pri škržatih je kljunec obrnjen proti oprsju in je dobro viden, ako žival obrnemo na hrbet. Kot dobri letalci in skakalci imajo poleg velikih sestavljenih (fasetnih) oči še 2—3 pikčaste oči na temenu (enako kot n. pr. lani v Loških razgledih opisani kačji pastirji). V posameznih primerih lahko le-te tudi manjkajo. Verjetno služijo ti organi hitrim letalcem za lažjo



Sl. 1. Levo: *Cixius pilosus* Ol., desno: *C. nervosus* L. (družina Cixiidae). — Sl. 2. Levo: *Fulgora europaea* L. (družina Fulgoridae), desno: *Conometus limbatus* F. (družina Issidae)

orientacijo, nekaterim vrstam pa morda tudi kot prilagoditev na slabšo svetlobo (mrak). Oba para kril sta kožnata, vendar je prvi par redoma močnejši od zadnjega. Po velikosti so krila včasih enaka ali pa je en par večji od drugega. Lahko so barvana ali ne. Samci nekaterih vrst z njimi proizvajajo zvoke, pri samicah pa je ta organ zakrnel. Zadnji par nog je često prirejen za skakanje. Jajca polagajo v rastlinska tkiva. Razvoj je nepopolna (hemimetabolična) preobrazba.

Biološko so nekatere vrste zanimive zaradi sožitja z mravljami. Take živali so bile ugotovljene tudi na loškem ozemlju.

Škržati imajo dokaj veliko vlogo kot škodljivci na rastlinskih kulturah. Večja in nevarnejša od neposredne škode, ki jo napravijo na rastlinah s sesanjem (ker se navadno ne javljajo v velikem številu), je vloga nekaterih vrst kot prenašalcev raznih rastlinskih virusnih bolezni, vendar sistematična raziskovanja v tej smeri še manjkajo.⁶

Na loškem ozemlju žive predstavniki vseh desetih družin, ki nastopajo v srednji Evropi. Doslej je bilo tu ugotovljenih 37 vrst, ki pripadajo 29 rodovom. Za razmeroma majhno ozemlje in le priložnostno zbrano gradivo je

to dokaj visoko število (iz vse Slovenije je znanih okrog 60 vrst), čeprav je verjetno dejansko precej višje. Tako predstavlja to delo le prvo osnovo za nadaljnja sistematična raziskovanja te skupine na loškem ozemlju in v Sloveniji sploh.

Sistematični pregled ugotovljenih vrst z biološkimi, ekološkimi in favnističnimi opombami

Podred škržatov delimo na dve skupini družin, ki se med seboj razlikujeta po zgradbi glave in okončin. Njihove prednike moremo zasledovati od zgornjega karbona dalje.

I. *Fulgoroidea* Kirk.

Ta skupina je zastopana v srednji Evropi le z majhnimi in najmanjšimi oblikami, uvrščenimi v pet družin. Doslej je bilo na loškem ozemlju ugotovljenih iz te skupine 11 vrst, ki pripadajo osmim rodovom.

1. družina: *Cixiidae*

Na loškem ozemlju so bile ugotovljene 4 vrste: *Cixius pilosus* Ol. (je najzgodnejši predstavnik družine in živi od aprila do junija), *C. nervosus* L. (od visokega poletja do pozne jeseni — najkasnejša najdba na loškem ozemlju je iz Poljan v prvi polovici novembra; živi na jelšah, jesenih itd.), *C. stigmaticus* Kbm. in *Hyalestes obsoletus* Sign. Slednja vrsta je ekonomsko pomembna, ker prenaša virusne bolezni pri razhudnikih (krompir, paradižnik). V maju in juniju najdemo odrasle živali pogosto na brezah, rastočih v prisojnih legah.

2. družina: *Fulgoridae*

Najdena je bila le vrsta *Fulgora europaea* L., ki živi na travnikih od junija do septembra.

3. družina: *Issidae*

Tudi iz te družine je bila doslej na tem ozemlju ugotovljena le vrsta *Issus coleoptratus* F., ki živi na raznih listavcih.

4. družina: *Delphacidae*

V Sloveniji je bilo doslej ugotovljenih 7 vrst, 4 smo našli tudi na loškem ozemlju: *Delphax crassicornis* Puz., *Dicranotropis flavipes* Fieb., *D. hamata* Boh. in *Conomelus limbatus* F. Slednji je dokaj pogosten od junija do septembra na travnikih.

5. družina: *Tettigometridae*

Nekateri predstavniki te biološko zanimive družine žive v sožitju z mravljami. Na loškem ozemlju ugotovljena vrsta *Tettigometra fusca* Latr. živi v sožitju s travniško mravljo (*Formica pratensis* Deg.).

II. *Cicadoidea* Kirk.

V to skupino šteje večina doslej ugotovljenih oblik škržatov na loškem ozemlju, t. j. 26 vrst, razporejenih v 21 rodov. Razen ene družine (*Cicadidae*) imajo vse oblike le dvoje temenskih pikčastih oči ali pa le-te sploh manjkajo.

6. družina: *Cicadidae* (pravi škržati)

Ta družina združuje največje oblike domačih škržatov, ki so skupno z neko vrsto vodnih stenic največje evropske kljunate žuželke. S svojimi

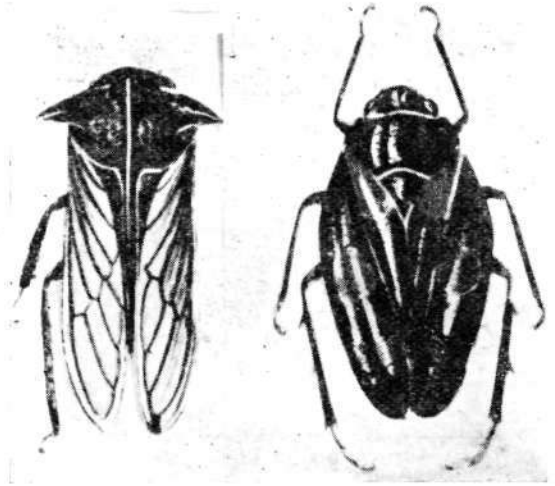
tropskimi predstavniki spadajo med največje danes živeče žuželke sploh. Tako meri n. pr. indomalajska vrsta *Pomponia imperatoria* Westw. preko razpetih kril okrog 18 cm.

Krila so pri naših vrstah prozorna, preprežena z redkim, a močnim žiljem, ki je obarvano sivo ali rjavordeče. Nekatere eksotične vrste so živo barvane in podobne metuljem. Prednji par kril je vedno večji od zadnjega. So edina skupina, ki proizvajajo glasove. Le-ti so med žuželkami najmočnejši. Samice so neme, kar je vedel že grški filozof Ksenarhos.⁷ Pravi škržati so edina družina v tej skupini z razvitimi tremi pikčastimi očmi.

Večina evropskih vrst živi v mediteranskih predelih. Najdalj proti severu so razširjene vrste: *Tibicen haematodes* Scop., *Cicadetta montana* Scop.



Sl. 3



Sl. 4

Sl. 3. Veliki škržat (*Lyristes plebejus* Scop.), samica pri odlaganju jaje (družina: Cicadidae — pravi škržati). — Sl. 4. Levo: *Centrotus cornutus* L. (družina Membracidae), desno: *Cercopis sanguinolenta* Scop. (družina Cercopidae — slinarice)

in *C. tibialis* Panz.⁸ V severni Sloveniji nastopata sporadično tudi še vrsti *Lyristes plebejus* Scop. in *Cicada orni* L.⁹ Na loškem ozemlju je bil najden doslej le po en primerok vrst *Lyristes plebejus* Scop. (veliki škržat), ki je največja evropska vrsta škržatov, in *Cicadetta montana* Scop. (gorski škržat). Pri prvi vrsti gre brez dvoma le za slučajno najdbo.

7. družina: Membracidae

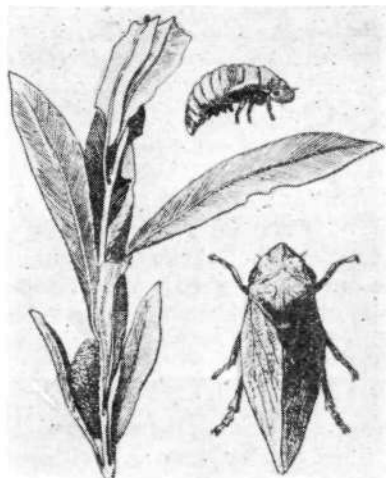
V Evropi so zastopani le trije rodovi s tremi vrstami iz te družine in žive vsi tudi v Sloveniji. Na loškem ozemlju sta bili ugotovljeni doslej dve vrsti: *Centrotus cornutus* L., ki živi na nižji gozdni podrasti (borovničevje itd.), zlasti pogosten pa je na orlovi praproti (*Pteridium aquilinum* Kuhn.) in nastopa od junija do septembra, ter *Gargara genistae* F., ki ima približno enak način življenja kot prva vrsta. Zdi se, da membracidi v Sloveniji kljub svoji pogostnosti nimajo posebnega ekonomskega pomena.

Tretja evropska vrsta *Ceresa bupalus* Fabr. je ameriškega izvora in je danes že precej razširjena po Evropi. Za Jugoslavijo jo je prvi ugotovil

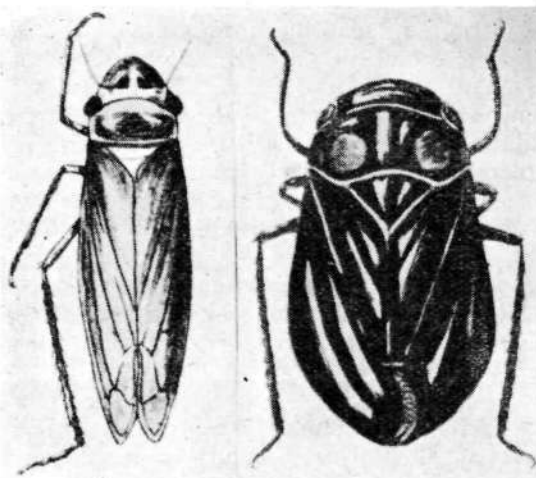
P. B. Uvarov,¹⁰ na Madžarskem pa je bila znana že leta 1912. Ker je v Sloveniji redka, je brez ekonomskega pomena. Pri masovnem nastopanju povzročča škodo s tem, da samica vrta majhne vdolbinice v lubje sadnega drevja, zlasti breskev in hrušk, ter vanje polaga jajca. Ličinka živi pod lubjem in se hrani s sokovi, kar lahko dovede do sušenja poganjkov.¹¹ Ni nemogoče, da se bodo posamezni primerki našli tudi na loškem ozemlju.

8. družina: *Cercopidae* (slinarice)

Prednji par kril je otrdel in lahko živo barvan, zadnja krila so tanjša in mehka. Zadnji par nog ima dva močna nastavka za skakanje. Razviti sta le dve pikčasti očesi.



Sl. 5



Sl. 6

Sl. 5. Penasti skačji pljunke navadne slinarice — *Philaenus spumarius* L. (družina *Cercopidae* — slinarice). — Sl. 6. Levo: *Cicadella viridis* L., desno: *Penthimia nigra* Goeze (družina *Jassidae*)

Ličinke nekaterih vrst izločajo pri sesanju izločke, ki padajo na tla kot tako imenovane rastlinske solze. Ličinke drugih vrst izločajo iz žlez v zadnjični odprtini jedek sok in ga spenijo s pomočjo zraka, ki ga spuščajo skozi dihalne odprtine. Na ta način se ličinka, ki visi na rastlinskem stebelu z glavo navzdol, obda s penasto oblogo, tako imenovanim kačjim pljunkom, ki jo varuje pred preveliko izgubo vlage in sovražniki. Od tod izvira ime družine. Ličinke rodu *Cercopis* žive v zemlji in je njihova pena trdna.

Na loškem ozemlju je bilo iz te družine ugotovljenih pet vrst: *Cercopis sanguinea* Geoffr. (pogostna in variabilna vrsta), *C. sanguinolenta* Scop. (zelo pogostna in variabilna vrsta, živi od maja do avgusta na vsem ozemlju), *Lepyronia coleoptrata* L. (na vlažnih travnikih in ob vodah, zlasti na vrbah, pogostna od junija do septembra), *Aphrophora alni* Fall. (od junija do septembra na listnatem drevju) in *Philaenus spumarius* L. (zelo pogostna in izredno variabilna vrsta; opisanih je okrog 20 oblik, od katerih so nekatere najdene tudi na loškem ozemlju; navadno žive v skupnem penastem ovoju po tri ličinke).

9. družina: *Aethalionidae*

V Sloveniji in na loškem ozemlju je bila doslej ugotovljena le ena vrsta: *Ulopa reticulata* F. Ker prezimuje, se pojavlja že zgodaj spomladi ob prvih sončnih dnevih.

10. družina: *Jassidae*

Je največja evropska družina škržatov, ki je zastopana na loškem ozemlju s 16 doslej ugotovljenimi vrstami.

Oba para kril sta mehka in prosojna. Zadnji par je navadno večji od prvega. Zadnji par nog je prilagojen za skakanje.

Na loškem ozemlju smo našli doslej naslednje vrste: *Ledra aurita* L. (razširjena, a ni pogostna, v gozdovih: življenjski cikel traja dve leti, ličinke prezimujejo pod kamenjem), *Paropia scanica* Fall. (na travnikih, vrbah itd., pogostna), *Euacanthus interruptus* L., *E. acuminatus* F. (obe vrsti živita na vlažnih travnikih, od junija do septembra), *Aphrodes albifrons* L. (razširjena in pogostna na suhih travnikih, od junija do septembra), *Cicadella viridis* L. (najpogostnejša vrsta te družine, na travnikih, od julija do oktobra), *Penthimia nigra* Goeze (na listnatem drevju, včasih v travi, od maja do avgusta), *Macropsis virescens* F. (pogosten, od maja do septembra na vrbah, precej variira), *Bythoscophus fenestratus* Schrk. (na jelšah, od julija do septembra), *B. flavicollis* L. (na listnatem drevju, od maja do avgusta, precej variira), *Agallia limbata* Kbm., *A. venosa* Fall. (na travnikih, vrbah, jelšah, od maja do septembra), *A. brachyptera* Boh. (na vlažnih travnikih, v avgustu in septembru), *Balclutha punctata* Thumb. (redka, na gozdnatih senožetih, v avgustu), *Doratura exilis* Horv. (na suhih travnikih, v juliju in avgustu), *Allygus mixtus* F. (od julija do avgusta, samica prezimuje).

Pričujoči seznam loške favne vsebuje v primerjavi s Scopolijem 50 novih vrst za Slovenijo. Razumljivo je, da se bo to število še znatno dvignilo z nadaljnji sistematičnimi raziskavami. Ker so mnoge vrste pozitivno fototaktične (letijo iz teme proti svetlobi), bi kazalo zlasti v krajih, ki so oddaljeni od umetne razsvetljave, raziskati teren tudi z uporabo ultravioletnih ali vsaj močnejših navadnih električnih svetilk, kot jih v Sloveniji že uporabljajo za raziskovanje favne metuljev in deloma tudi drugih žuželčjih skupin. V pokrajinskem muzeju v Škofji Loki pa naj bi se uredila in razstavila pregledna sistematska zbirka vsaj najznačilnejših na loškem ozemlju ugotovljenih vrst. Pričujoči prispevek skuša biti v oporo poznejšemu delu v tej smeri.

O p o m b e

1. Scopolii I. A., *Entomologia carniolica, Vindobonae 1763*. Opisi: str. 112—118 pod zaporednimi števkami 350—347, ilustracije na nepaginirani tabeli XIV, vrsta pod št. 342 ni ilustrirana. O slikovnih prilogah glej članek: Hagen H., *Die Kupfer zu Scopoli's Entomologia carniolica*, *Ent. Ztg. Ent. Ver. Stettin 1854*, št. 3, str. 81—91. — 2. Prim. opombe o F. J. Schmidtu in njegovi entomološki dejavnosti na loškem ozemlju v LR VII, str. 157, ter LR VIII, str. 141, 174, 183 in sl. — Kiauta B., *Avtobiografija Ferdinanda J. Schmidta*, *Proteus 1961*, št. 9-10, str. 269—270; njegovi biografski podatki: Wurzbach C., *Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich, Wien 1875*: Schmidt, Ferdinand Josef; Kiauta B., Ferdinand J. Schmidt kot biospeleolog, *Kronika slovenskih mest* (v tisku). — 3. Haupt H., 2. Unterordnung: Gleichflügler, *Homoptera* (apud: Bröhmer P., Ehrmann P., Ulmer G., *Die Tierwelt Mitteleuropas, Insekten I. Teil, Leipzig*. — 4. Schremmer F., *Singzikaden, Wittenberg 1957*. — 5. Gogala M.

Moder A., Prispevek k poznavanju favne stenic Slovenije (*Hemiptera-Heteroptera*). Biološki vestnik VII, 1960, str. 85—99. — 6. Kovačević Z., Primjenjena entomologija II, 1952, str. 54. — 7. Schremmer F., l. c., str. 16. — 8. L. c., str. 5. — 9. Kos F., Vodnik po zbirkah Narodnega muzeja v Ljubljani, Prirodopisni del, 1935, str. 50. — 10. Uvarov P. B., An American Membracid in Jugoslavia, Proc. R. Ent. Soc., 14, 1939, 2—3. — 11. Kovačević Z., l. c., str. 51.

Druga uporabljena literatura: Villiers A., Atlas des Hémiptères de France II, Paris 1947. — Živojinović S., Fauna insekata šumske domene Majdanpek, SAN, knjiga CLX, Beograd 1950.

Résumé

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES CICADIDÉS (*Homoptera-Cicadinea*) DANS LES ENVIRONS DE ŠKOFJA LOKA

L'auteur donne la liste des 37 espèces de cicadidés rassemblés en 1958—1959 dans les environs immédiats ou éloignés de Škofja Loka (Slovénie, Yougoslavie). C'est, après Scopoli (1763), la première contribution concernant ce genre en Slovénie, et elle indique les données de 50 espèces nouvelles. Pour la plupart de ces espèces, l'auteur donne des indications écologiques et phénologiques.

Liste des espèces identifiées: *Cixiidae*: *Cixius pilosus* Ol., *C. nervosus* L., *C. stigmaticus* Kbm., *Hyalestes obsoletus* Sign.; *Fulgoridae*: *Fulgora europaea* L.; *Issidae*: *Issus coleoptratus* F.; *Delphacidae*: *Delphax crassicornis* Pnz., *Dicranotropis flavipes* Fieb., *D. hamata* Boh., *Conomelus limbatus* F.; *Tettigometridae*: *Tettigometra fusca* Latr.; *Cicadidae*: *Lyristes plebejus* Scop., *Cicadetta montana* Scop.; *Membracidae*: *Centrotus cornutus* L., *Gargara genistae* F.; *Cercopidae*: *Cercopis sanguinea* Geoffr., *C. sanguinolenta* Scop., *Lepyronia coleoptrata* L., *Aphrophora alni* Fall., *Philaenus spumarius* L.; *Aethalionidae*: *Ulopa reticulata* F.; *Jassidae*: *Ledra aurita* L., *Paropia scanica* Fall., *Euacanthus interruptus* L., *E. acuminatus* F., *Aphrodes albifrons* L., *Cicadella viridis* L., *Penthimia nigra* Goeze, *Macropsis virescens* F., *Bythoscophus fenestratus* Schrk., *B. flavicollis* L., *Agallia limbata* Kbm., *A. venosa* Fall., *A. brachyptera* Boh., *Balclutha punctata* Thumb., *Doratura exilis* Horv., *Atlygus mixtus* F.

La nomenclature est conforme à l'ouvrage de H. Haupt (Note No. 5).