

PRISPEVEK K POZNAVANJU KAČJIH PASTIRJEV NA LOŠKEM OZEMLJU

Kačji pastirji (*Odonata* Fbr.) so ena izmed številnih živalskih skupin, ki v Sloveniji še ni dovolj raziskana. Njihovemu raziskovanju smo posvetili več pozornosti šele v zadnjem času.

Prve podatke je objavil za 6 vrst iz Slovenije že leta 1763 L. A. Scopoli v svojem znanem delu *Entomologia carniolica*, ki predstavlja prvo sistematično obdelavo žuželk v Sloveniji sploh. Živali, ki jih tu opisuje, je zbral na ekskurzijah po Gorenjskem, Notranjskem in Primorskem. Pozneje se je s kačjimi pastirji priložnostno ukvarjal Ferd. Schmidt, ki se je na svojih naravoslovnih ekskurzijah tudi večkrat, kot je izpričano, mudil na loškem ozemlju. Vendar o kačjih pastirjih ni ničesar objavil, s svojim petdesetletnim favnističnim raziskovalnim delom pa je ustvaril temelje za nadaljnje proučevanje domačega živalstva, zlasti pa je še pomemben kot začetnik vede o življenju v jamah — biospeleologije. Manjši prispevek k poznavanju koroške favne kačjih pastirjev je objavil leta 1876 R. Latzel, dr. R. Puschig pa dva prispevka za isto področje v letih 1905 in 1906 ter enega za slovensko Štajersko leta 1908. Manjšo priložnostno zbirko domačih kačjih pastirjev je zbral dr. J. Staudacher. Njegova in Schmidtova zbirka se nahajata danes v Prirodoslovnem muzeju v Ljubljani, nekaj primerkov iz etnografske Slovenije pa je shranjenih tudi v sistematski zbirki Department of Entomology v Britanskem muzeju v Londonu. To je bilo domala vse, kar smo vedeli o domači favni kačjih pastirjev vse do zadnjega časa.

V pričujočem prispevku podajam kratek pregled kačjih pastirjev, ki so bili ugotovljeni na loškem ozemlju v razdobju med leti 1954—1960. Zbirka vsebuje okrog 350 primerkov in se nahaja deloma v Prirodoslovnem muzeju v Ljubljani, nekaj pa tudi v muzeju v Škofji Loki. Živali so bile zbrane v okolici Škofje Loke, v dolinah obeh Sor in v loških hribih.

Favnistični pregled s splošnimi biološkimi in ekološkimi opombami

Od približno 3000 doslej opisanih vrst kačjih pastirjev, jih živi v srednji Evropi 81. Uvrščamo jih v 7 družin, ki pripadajo dvema podrodovoma. V Sloveniji je bilo ugotovljenih 58 vrst, na loškem ozemlju pa doslej 33 in pripadajo vsem sedmim srednjeevropskim družinam.

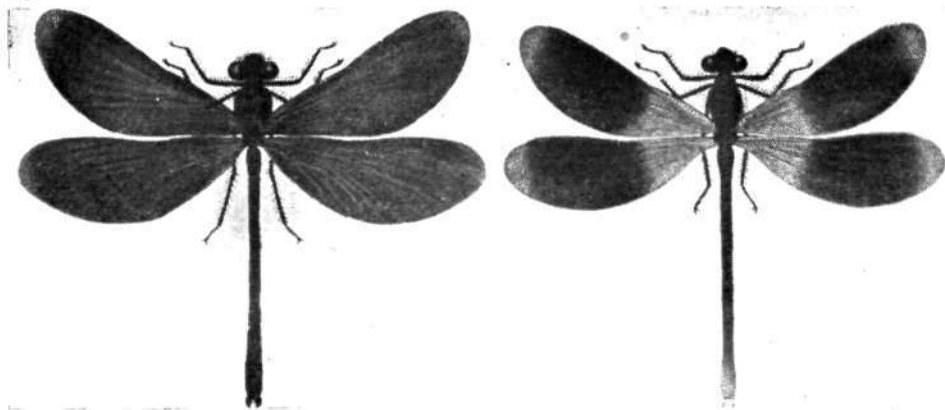
I. podred: *Zygoptera* Selys

Od drugih kačjih pastirjev to skupino najlažje razlikujemo po obliki kril in glave. Oba para kril sta vedno po obliki in velikosti enaka, glava pa je

močno razširjena z daleč narazen stoječimi očmi. Telo je vitko. So slabi letalci in pri mirovanju krila navadno zlagajo nad seboj, podobno kot dnevni metulji. Samice odlagajo jajca s pomočjo posebnih organov v tkivo vodnih rastlin. Ličinke imajo na zadku po tri škržne listične. Na loškem ozemlju je ugotovljenih iz te skupine 15 vrst.

1. družina: *Calopterygidae* Buchecker

Ta družina obsega preko 120 vrst, v srednji Evropi pa sta zastopani le dve, ki živita obe tudi na loškem ozemlju. To sta pisani kačji pastir ali *Calopteryx virgo* L. in *C. splendens* Harr., ki sta edina tudi po krilih živo pisana



Sl. 1. *Calopteryx virgo* L. (levo) in *C. splendens* Harr. (desno), oboje samca (družina *Calopterygidae*)

kačja pastirja v Sloveniji. Samci prve vrste so popolnoma kovinsko modri, druga vrsta pa ima tako obarvano le polovico kril. Samice prve vrste so rjavo-zelene, druge pa svetlozelene. Med ljudstvom so to najbolj poznani kačji pastirji.

Letajo navadno v bližini počasi tekočih ali stoječih voda (n. pr. ob bregovih obeh Sor) in po sončnih, nižinskih jasad, ako niso preveč oddaljene od vode. Obe vrsti živita povsod v nižinah na loškem ozemlju, vendar lokalno in v določeni dobi često prevladuje ena vrsta nad drugo. Ob hitreje tekočih vodah je navadno pogostejši *C. splendens*, ob mirnih pa *C. virgo*.

Zanimivo je njihovo odlaganje jajc, kot smo ga opazovali v raznih krajih Slovenije, pa tudi na loškem ozemlju. Pri prvi vrsti potaplja samica v vodo le zadek in zadnji del kril (često se dobe samice z blatnim zadnjim delom kril), nekaj pa smo jih opazovali, ko so se, v nasprotju z opazovanji Wesenberg-Lunda, Schuberts in Maya, popolnoma potopile. Jajca polaga v korenine vrb (*Salix* sp.), v kôščice (*Sium* sp.) in ježke (*Sparaginum* sp.). Druga vrsta začne polaganje jajc izven vode, nato leze ritensko po rastlinskem stebelu navzdol, dokler ne potopi 0,5–1 cm zadnjega dela kril v vodo, potem se obrne in se z glavo naprej popolnoma potopi. Substratna flora (rastline, v katere polaga jajca) je približno ista kot pri prejšnji vrsti.

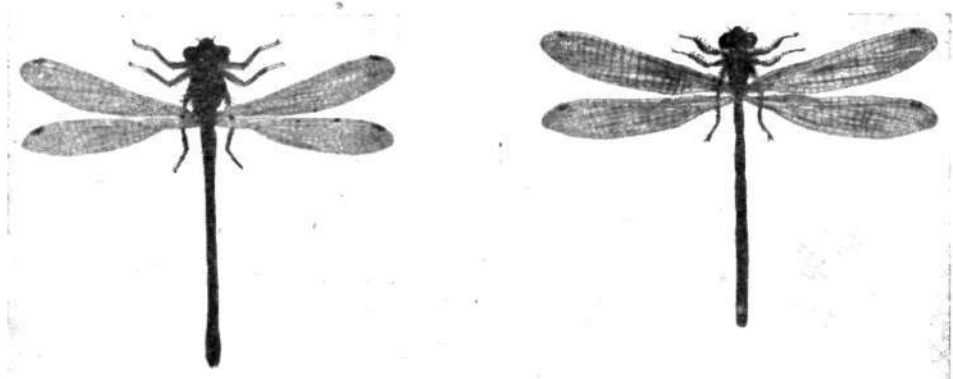
2. družina: *Lestidae* Leach. (Burm.)

Od okrog 120 znanih vrst te družine jih živi v Sloveniji 6, od tega smo jih 5 našli tudi na loškem ozemlju: *Sympecma fusca* v. d. Lind., *Lestes bar-*

barus Fbr., *L. dryas* Kirby, *L. sponsa* Hansem. in *L. viridis* v. d. Lind. To so majhne živali in imajo, z izjemo prve vrste, pretežno v raznih odtenkih zeleno obarvane trupe. Med domačimi zigopteri spadajo med najboljše letalce.

Iz ekološkega stališča je zanimiva vrsta *Sympecma fusca*, edini evropski kačji pastir, ki prezimuje v odraslem stanju (sicer vedno prezimujejo le ličinke ali jajca). Mladi zarod se pojavi šele v juliju in leta do jeseni daleč od voda. Ko prezimi, se pojavi spomladi že ob prvih toplih sončnih dnevih — včasih že v februarju — na prisojnih jasad in pobočjih nedaleč od voda, kamor odlaga jajca.

Glede odlaganja jajc (pri čemer vedno samec spremlja samico) je zanimiv *Lestes barbarus*. Odlaga jih v rastlinske dele nad vodno gladino in šele iz-



Sl. 2. *Sympecma fusca* v. d. Lind., samec (družina *Lestidae*), levo in *Erythromma najas* Hansem., samec (družina *Agrionidae*), desno. Odlaganje jajc se vrši pri tej vrsti ob spremstvu samca, pri čemer se potapljata oba partnerja do 10 cm pod vodo. Razvoj traja eno leto in prezimujejo ličinke odrasle

legle ličinke padajo v vodo. Podobno izven vode jih odlaga *L. dryas*. Položi jih v ravni črti, ki vsebuje 41—54 v majhne poševne kanale položenih jajc. Do odmrtja rastline v jeseni se jajca naglo razvijajo, nato pa potonejo in prezimijo. Mlade ličinke se izležejo šele v marcu.

3. družina: *Agrionidae* (Steph.) Tillyard

Od blizu 800 znanih vrst jih živi v Sloveniji 18, in smo jih tudi na loškem ozemlju ugotovili doslej 8.

Zastopniki te družine so na zunaj precej podobni lestidom, po velikosti pa spadajo v to skupino najmanjši domači kačji pastirji. Razen ob vodah jih najdemo tudi po vlažnih travnikih in gozdnih parobkih. Med domačimi kačjimi pastirji so zastopniki te družine najslabši letalci. Posamezne vrste se po barvi med seboj znatno razlikujejo, pogost pa je tudi v barvi trupov dokaj izrazit spolni dimorfizem (razlike med samcem in samico).

Na loškem ozemlju žive: *Platycnemis pennipes* Pall., *Pyrrhosoma nymphula* Sulz., *Ischnura elegans* v. d. Lind., *Enallagma cyathigerum* Charp., *Agrion puella* L., *A. mercuriale* Charp., *A. scitulum* Ramb. in *Erythromma najas* Hansem.

Jajca polagajo v spremstvu samca kot n. pr. *Pyrrhosoma nymphula*, nekatere vrste pa tudi brez spremstva, pri nas n. pr. *Ischnura elegans*. (Za te vrste navaja enak način odlaganja jajc tudi Portmann, ki jo je opazoval v

okolici Basela, medtem ko so na Danskem opazovali tudi pri tej vrsti samčvo spremstvo. Tako naša opazovanja potrjujejo Portmannovo domnevo, da gre pri tej vrsti za dve biološki rasi: eno, ki polaga jajca v spremstvu samca na severu in drugo brez spremstva na jugu).

II. podred: *Anisoptera* Selys

Telo je večinoma bolj robustno zgrajeno, glava ima velike, polkrožne oči, ki se često med seboj stikajo na temenu. Prednji par kril je vedno ožji in daljši od zadnjih. Ob mirovanju so krila vedno vodoravno raztegnjena. So odlični letalci. Jajca polagajo v rastlinje, direktno na podlago ali prosto v vodo. Ličinke so vedno brez zunanjih škrjg.

Za mnoge vrste tega podrodu je značilno, da se pri lovu zadržujejo dalj časa na istem prostoru in se vedno vračajo tja, če jih preplašimo.

V Evropi živijo štiri družine, ki so zastopane na loškem ozemlju z 18 vrstami.

5. družina: *Aeschnidae* Jac. & Bianchi

Sem spada preko 200 živčih vrst, v Sloveniji jih je bilo doslej ugotovljenih 9, in od tega na loškem ozemlju 4:

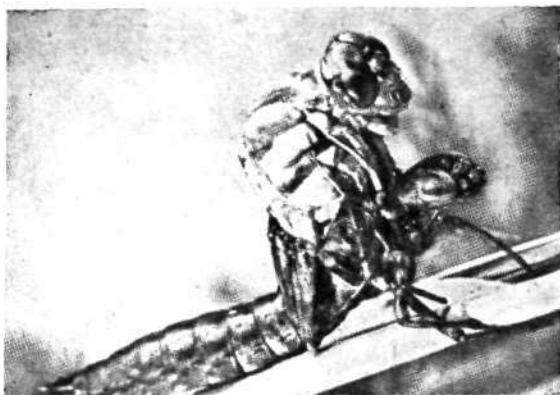
Aeschna juncea L., veliki kačji pastir ali *Aeschna grandis* L., *Aeschna cyanea* Müll. in *Anax imperator* Leach. Predstavniki te družine so največji in najmočnejši domači kačji pastirji.

Aeschna juncea živi v nižini kot tudi v gorskih predelih, njene ličinke pa često najdemo v mrzlih gorskih potokih. Nekateri jo imajo za relikto ledene dobe.

Aeschna cyanea je najpogostnejši zastopnik te družine na loškem ozemlju in v Sloveniji sploh. Samci letajo ob vodah, samice pa se pretežno zadržujejo na gozdnih parobkih in sončnih jasnih — na bregovih se pojavljajo le ob času polaganja jajc. Od vseh domačih kačjih pastirjev je ta vrsta na večer najdalj aktivna. Često smo jo mogli opazovati pri lovu še v poznem poletnem mraku. Razvoj ličink traja tri leta, kar jim omogoča, da živijo tudi visoko v planinah in na visokem severu. Vrste z več let trajajočim razvojem so namreč sposobnejše za premagovanje neugodnih življenjskih razmer v severnih in gorskih pokrajinah. Prav to je tudi vzrok, da se sicer kozmopolitska vrsta *Anax imperator* z le eno leto trajajočo preobrazbo ni mogla razširiti v arktičnih in visokogorskih predelih.

5. družina: *Gomphidae* Bks.

Ta družina je zastopana z okrog 350 vrstami, ki so izredno enakomerno razporejene po vseh glavnih zemljepisnih živalskih regijah. V Sloveniji živijo



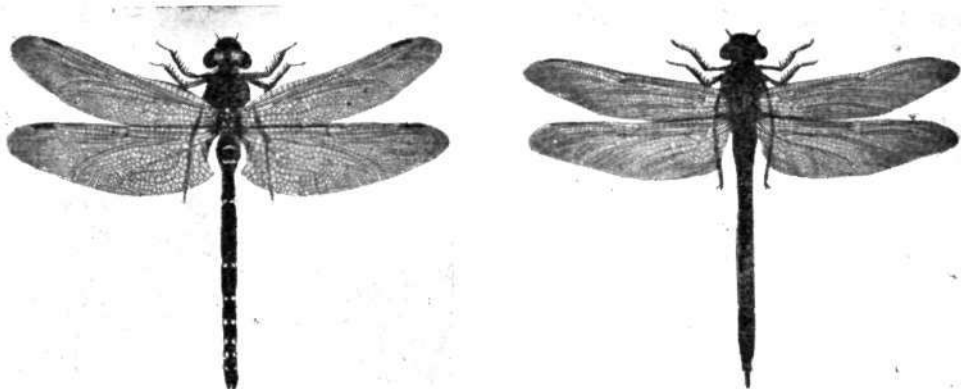
Sl. 5. Odrasel eshnid zapušta ovojnico ličinke

4 vrste; obe najpogostnejši, *Gomphus vulgatissimus* L. in *Onychogomphus forcipatus* L., sta pogostni tudi na loškem ozemlju. Zanje je značilno, da letajo čisto zelo daleč od voda in se zadržujejo posebno radi na prisojnih peščenih stezah in sončnih gozdnih parobkih. Radi posedajo po razgretih golih tleh, suhih vejah in listju.

Gomphus vulgatissimus odlaga jajca med letenjem direktno v večje stojee ali počasi tekoče vode.

6. družina: *Cordulegasteridae* Bks.

To je najmanjša družina kačjih pastirjev v Evropi. Po vsem svetu so zastopani le z 21 vrstami, od katerih živita v Sloveniji stalno le dve. Na lo-



Sl. 4 (levo). *Aeschna juncea* L., samec (družina *Aeschnidae*). V Sloveniji je opazovan ob stoječih vodah v Ljubljanski kotlini in v Julijskih Alpah do nadmorske višine 1400 m (Pokljuka). — Sl. 5 (desno). *Cordulegaster annulatus* Latr., samica (družina *Cordulegasteridae*). Izrazito reofilna vrsta, katere ličinka je dokaj pogostna v gorskih potočkih loških in polhograjskih hribov

škem ozemlju smo našli doslej le vrste *Cordulegaster annulatus* L., ki je pogosten povsod v loških hriboh ob mrzlih in hitro tekočih gorskih potokih. Jajca polaga v mulj ob bregu, njegove ličinke pa so vezane na mrzle, s kisikom bogate vode, zaradi česar nekateri raziskovalci sklepajo na njegov ledenodobni reliktni značaj, kar pa do danes še ni bilo mogoče z gotovostjo dokazati.

Po svoji črno-rumeni barvi trupov spominjajo močno na *Gomphidae*, po velikosti pa se približujejo našim največjim vrstam iz družine *Aeschnidae*.

7. družina: *Libellulidae* (Steph.) Burm.

Poleg agrionidov je to v svetovnem merilu najštevilnejša družina. Sem prištevamo okrog 750 danes živečih vrst. Od teh jih je v Sloveniji ugotovljenih 20, na loškem ozemlju pa doslej 11: *Cordulia aenea* L., *Somatochlera metallica* v. d. Lind., *S. flavomaculata* v. d. Lind., *Libellula depressa* L., *L. quarimaculata* L., *Orthetrum coerulescens* Fbr., *O. brunneum* Fonsc., *Sympetrum flaveolum* L., *S. striolatum* Charp., *S. vulgatum* L. in *S. sanguineum* Müll.

Nekatere od teh vrst se zlasti odlikujejo po izredni odpornosti proti neugodnim vremenskim razmeram. Tako žive n. pr. ličinke znane vrste *Libellula*

depressa tudi v najmanjših mlakicah, kjer zelo uspešno kljubujejo tudi dolgo-trajnejšim zmrzalim.

Po svojem obnašanju so pripadniki te družine dokaj podobni gomfidom: radi posedajo po suhih predmetih (z izjemo rodov *Cordulia* in *Somatochlora*) ter se čisto precej oddaljijo od voda. Jajca polagajo prosto v vodo ali v mulj ob bregovih.

Zoogeografska oznaka favne kačjih pastirjev

Značilna zemljepisna lega Slovenije na prehodu različnih favnističnih področij ima za posledico pestro zoografsko sestavo naše favne. Tudi v domači favni kačjih pastirjev imamo zastopanih kar pet favnističnih komponent.



Sl. 6. *Libellula depressa* L., samec z odraslo ličinko (družina Libellulidae)

Loško ozemlje ima v favnističnem pogledu precej idealno lego, kar se dobro odraža v njegovi doslej ugotovljeni favni kačjih pastirjev. Tu so bili ugotovljeni zastopniki štirih favnističnih področij. Manjkajo le pontsko-sarmatski favnistični elementi, ki smo jih našli pretežno v vzhodnih delih Slovenije, deloma pa tudi na Gorenjskem in je zato pričakovati zadevne najdbe tudi še na loškem ozemlju.

Poučna je proučitev števila vrst, ki pripadajo posameznim favnističnim področjem. Od celotnega števila doslej na loškem ozemlju ugotovljenih vrst, t. j. 33, je 24 evrazijskega, 6 mediteranskega in 2 cirkumborealnega značaja, 1 vrsta pa je boreoalpska (glej tabelo!). To razmerje se dokaj dobro ujema z ostalo Slovenijo, kjer so zastopani med 58 tu živječimi vrstami evrazijski elementi z 29, mediteranski z 18, boreoalpski s 5, pontsko-sarmatski s 4 in cirkumborealni elementi z 2 vrstama. Dokaj visok odstotek mediteranskih favnističnih elementov v slovenskem povprečju gre seveda pretežno na račun kraških in obmorskih predelov.

Zanimiva je tudi primerjava zoogeografske pripadnosti loške favne z lokalno favno kačjih pastirjev v projektiranem Triglavskem narodnem parku in v Bohinjski kotlini, kjer je bilo ugotovljenih med 32 vrstami 20 evrazijskih, po 5 mediteranskih in boreoalpskih ter po 1 pontsko-sarmatska in cirkumborealna vrsta.

Te primerjave kažejo, da na loškem ozemlju, kljub sistematičnemu zbiranju podatkov, še vedno lahko pričakujemo nove najdbe, čeprav je bilo od 25

v Sloveniji živečih rodov tu ugotovljenih doslej že 18, kar je za razmeroma majhno področje dokaj znatno število. Celotna srednjeevropska favna obsega po E. Schmidt 28 rodov z 81 vrstami. Vsekakor pa tu ni pričakovati nadaljnjih boreoalpskih vrst, ker se te smatrajo za ledenodobne relikte, in to domnevo dokaj dobro potrjujejo tudi najdbe iz Slovenije, kjer žive le na območju visokih gorovij Gorenjske in Triglavskega narodnega parka. Tudi nekaterih mediteranskih vrst, znanih iz drugih predelov Slovenije, tu ne moremo pričakovati; za marsikatero doslej tu še neznano vrsto, pa se bo pri ponovnem pregledovanju favne verjetno še ugotovilo, da živi tu dobidi stalno ali pa vsaj kot slučajnostni pritepenec. Tako predstavlja pričujoči prispevek le uvod v poznavanje te skupine žuželk na loškem ozemlju.

Tabela

Zoogeografsko poreklo na loškem ozemlju ugotovljenih vrst kačjih pastirjev

St.	Vrsta	Zoogeografsko poreklo			
		evrazijska	mediteranska	cirkum-borealna	boreoalpska
1.	<i>Calopteryx virgo</i> L.	+			
2.	<i>Calopteryx splendens</i> Harr.	+			
3.	<i>Sympecma fusca</i> v. d. Lind.	+			
4.	<i>Lestes barbatulus</i> Fbr.		+		
5.	<i>Lestes dryas</i> Kirby	+			
6.	<i>Lestes sponsa</i> Hansem.	+			
7.	<i>Lestes viridis</i> v. d. Lind.		+		
8.	<i>Platycnemis pennipes</i> Pall.	+			
9.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> Sulz.	+			
10.	<i>Ischnura elegans</i> v. d. Lind.	+			
11.	<i>Enallagma cyathigerum</i> Charp.			+	
12.	<i>Agrion puella</i> L.	+			

St.	Vrsta	Zoogeografsko poreklo			
		evrazijska	mediteranska	cirkum-borealna	boreoalpska
13.	<i>Agrion mercuriale</i> Charp.		+		
14.	<i>Agrion scitulum</i> Ramb.	+			
15.	<i>Erythromma najas</i> Hansem.	+			
16.	<i>Aeschna juncea</i> L.				+
17.	<i>Aeschna grandis</i> L.	+			
18.	<i>Aeschna cyanea</i> Müll.	+			
19.	<i>Anax imperator</i> Leach.		+		
20.	<i>Gomphus vulgatissimus</i> L.	+			
21.	<i>Onychogomphus forcipatus</i> L.	+			
22.	<i>Cordulegaster annulatus</i> L.	+			
23.	<i>Cordulia aenea</i> L.	+			
24.	<i>Somatochlora metallica</i> v. d. Lind.	+			
25.	<i>Somatochlora flavomaculata</i> v. d. Lind.	+			
26.	<i>Libellula depressa</i> L.	+			
27.	<i>Libellula quadrimaculata</i> L.			+	
28.	<i>Orthetrum coerulescens</i> Fbr.	+			
29.	<i>Orthetrum brunneum</i> Fonsc.		+		
30.	<i>Sympetrum flaveolum</i> L.	+			
31.	<i>Sympetrum striolatum</i> Champ.		+		
32.	<i>Sympetrum vulgatum</i> L.	+			
33.	<i>Sympetrum sanguineum</i> Müll.	+			

Literatura

Bertrand H., Les odonates. Les insectes aquatiques d'Europe I, Paris 1954. — Kiauta B., Odonati v ljubljanski okolici, Proteus XVI, Ljubljana 1954; O pleistocenskih reliktih kačjih pastirjev, l. c., XXI, 1959; Odonatna favna Triglavskega narodnega parka, Varstvo spomenikov VII, Ljubljana 1960; Prispevek k poznavanju odonatne favne Slovenije, Biološki vestnik VIII, Ljubljana 1961. — Latzel R., Beiträge zur Fauna Kärntens. Separatabdruck Nat.-hist. Landesmuseums Kärnten XII, 1876. — May E., Libellen oder Wasserjungfern (*Odonata*). Die Tierwelt Deutschlands, Jena 1935. — Puschnig R., Kärntnerische Libellenstudien, Carinthia, Klagenfurt 1905; Weitere kärntnerische Libellenstudien, l. c., II, 1906; Einige Beobachtungen an Odonaten und Orthopteren im steirisch-kroatischen Grenzgebiete, Mitt. d. Natwiss. Verins f. Steiermark XLIV, Graz 1908. — Portmann A., Odonaten der Umgebung von Basel, Lörrach 1921. — Rössler E., *Odonata* Fbr. sa osobitim obzirom na Hrvatsku, Slavoniju i Dalmaciju, Hrvatsko naravoslovno društvo, Zagreb 1900. — Schmidt E., Libellen, *Odonata*. Die Tierwelt Mitteleuropas IV, 1 b, Leipzig 1929. — Schwaighofer A., Die Mitteleuropäischen Libellen, O. G. Marburg 1895; Die Mitteleuropäischen Libellen, O. G., Graz 1905—1906. — Scopoli I. A., Entomologia carniolica, Vindobonae 1763. — St. Quentin D., Die Libellenfauna Dalmatiens, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LXXXX—LXXXXI, 1944. — Trpiš M., Predbežny přehlad vážok (*Odonata*) Žitnaho ostrova, Biologia XII, Bratislava 1957. — Tüpel R., Die Geradflügler Mitteleuropas, Gotha 1907.

Zusammenfassung

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER LIBELLEN-FAUNA (*Odonata* Fbr.) IN DER UMGEBUNG VON SKOFJA LOKA

Der Author analysiert die in den Jahren 1954—1960 in der weiteren Umgebung von Skofja Loka (Slowenien, Jugoslawien) aufgefundene Libellen vom ökologischen und zoogeographischen Standpunkte. Die im Gebiete vorkommenden Arten sowie ihr zoogeographischer Ursprung sind aus der Tabelle ersichtlich.