HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
Zavod za znanstveni rad u Varaždinu
GRADSKI MUZEJ VARAŽDIN
PRVA GIMNAZIJA VARAŽDIN
HRVATSKO ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO



Franjo Košćec i njegovo djelo 1882.-1968.

Zbornik radova sa znanstvenog skupa održanog 13. i 14. studenoga 2008. u Varaždinu

Zagreb-Varaždin, 2008.

ZNANSTVENI SKUP «FRANJO KOŠĆEC I NJEGOVO DJELO»

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
Zavod za znanstveni rad u Varaždinu

POSEBNA IZDANJA
Knjiga 19

Glavni i odgovorni urednici:
akademik Miroslav Šicel
Branko Spevec

Urednici:
Eduard Vargović
Antica Bregović

Recenzije:
Razred za prirodne znanosti
Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti
Prof. dr. sc. Josip Balabanić, član suradnik
Doc. dr. sc. Mladen Kučinić, Prirodoslovno-matematički fakultet – Biološki odsjek

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
Zavod za znanstveni rad u Varaždinu
GRADSKI MUZEJ VARAŽDIN
GIMNAZIJA VARAŽDIN
HRVATSKO ENTOMOLOŠKO DRUŠTVO

FRANJO KOŠĆEC I NJEGOVO DJELO 1882.-1968.

Zbornik radova sa znanstvenog skupa održanog 13. i 14. studenoga 2008. u Varaždinu

ZAGREB -VARAŽDIN. 2008.

Programski odbor skupa:

Branko Spevec
Rajka Ptiček
Zvonimir Sabati
Ivan Čehok
Mladen Kučinić
Božena Barić

Organizacijski odbor skupa:

Antica Bregović
Eduard Vargović
Siniša Horvat
Miroslav Huđek
Janko Pavetić

Zbornik radova tiskan je novčanom potporom Varaždinske županije, Prve gimnazije Varaždin i Hrvatskog entomološkog društva Zagreb.

SADRŽAJ

Predgovor VII

Đurđica Cesar: Pregled povijesti Varaždina u prvoj polovici dvadesetog stoljeća 1

Đurđica Cesar: Povijest varaždinske gimnazije u prvoj polovini 20. st. 15

Siniša Horvat: Prosvjetno-pedagoški rad profesora Franje Košćeca 25

Siniša Horvat: Doprinos profesora Košćeca radu Varaždinske gimnazijske ekstenze 39

Vlatka Kranjčec, Marija Horvat, Siniša Horvat: Ostavština profesora Košćeca u prirodopisno zbirci Varaždinske gimnazije 55

Spomenka Težak: Varaždinsko muzealno društvo i Franjo Košćec 71

Branko Britvec, Stjepan Keglević: Entomološke zbirke i izložbe u Hrvatskoj prije Franje Košćeca 87

Vesna Marčec: Dnevni leptiri (Insecta, Rhopalocera)) zbirke Franje Košćeca Gradskog muzeja Varaždin i komparacija s današnjim stanjem istraživanog područja 103

Iva Mihoci, Antica Bregović: Grbice (Lepidoptera, Geometroidea, Geometridae) zbirke Košćec 129

Lucija Šerić Jelaska, Martina Temunović, Paula Durbešić: Popis vodenih kornjaša podreda Adephaga iz zbirke Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin 163

Ines Bušnja: TRČCI Carabidae, Coleoptera Zbirka Košćec iz Gradskog muzeja Varaždin 173

Franjo Perović, Marijana Vuković, Antica Bregović: Ose biljarice (Hymenoptera, Symphyta) u zbirci Franje Košćeca 195

Božena Barić, Ivana Pajač: Miridae (Heteroptera) u zbirci Franje Košćeca 221

Željka Matašin, Ivana Tlak Gajger: Apidolog i apipatolog Ivo Tomašec, jedan od učenika entamologa Franje Košćeca 233

Aleksandar Popijač, Ignac Sivec: Obalčari (Plecoptera) u entomološkoj zbirci Franje Košćeca u Varaždinu 243

Nino Mihoković: Revizija i popis vretenaca (Insecta: Odonata) zbirke Košćec u Gradskom muzeju Varaždin 255

Barbara Hadeljan: Herbarijska zbirka Franje pl. Košćeca 267

Roman Ozimec, Miljenko Ernoić: Prilog Franje Košćeca poznavanju ravnokrilaca (Orthoptera), kao dijelu prehrane zagorskih purana 313

Goran Zlodi, Antica Bregović: Primjena programa M++ prirodoslovlje u vođenju muzejske dokumentacije entomološkog odjela GMV 321

PREDGOVOR

Znanstveni skup je sastavni dio obilježavanja 125. obljetnice rođenja, 40. obljetnice smrti i 100. obljetnice dolaska Franje Košćeca u Varaždin te zajedno s istovremeno postavljenom izložbom *Predanost prirodi i čovjeku – Franjo Košćec (1882- 1968)* pokazuje kako ga interpretiramo i vrednujemo danas.

Raznolika i zanimljiva građa iz ostavštine Franje pl. Košćeca omogućava sagledavanje i analizu njegova rada s različitih motrišta. Teško je odrediti je li najprije bio botaničar ili zoolog, pedagog ili muzealac, estet ili inovator, međutim, zavidni rezultati u svakoj spomenutoj disciplini govore o njegovoj ličnosti kao čovjeka i prirodoznanstvenika.

Na područje prirodoslovnih istraživanja ušao je 1903. godine, neposredno uoči četverogodišnjeg studija na Mudroslovnom fakultetu, vođen osobnim sklonostima, koje je već pokazao u gimnazijskim danima, ka proučavanju prirode i sakupljanju prirodnina. Cijeli život, tijekom šest desetljeća aktivnog terensko istraživačkog rada se usavršavao i kao što sam kaže *stjecao potrebna iskustva.*

Stoga ove godine posredstvom različitih medija i događanja - izložbom, znanstvenim skupom, ovim zbornikom radova i monografijom – vrednujemo te znanstvenoj i kulturnoj javnosti prenosimo sve segmente života i djelovanja Franje Košćeca. Pri tome nam izvanredno ilustrativno služe materijalna svjedočanstva: nastavna pomagala, instrumentarij, herbarij, ilustracije uočenih pojava, crteži orhideja, modeli i složeni prikazi životnih ciklusa kukaca te drugi eksponati prigodne izložbe i muzejskog postava *Svijet kukaca* koji širi krug posjetitelja uvode u svijet Franje Košćeca. Osnovne značajke njegova rada – sustavnost u različitim istraživanjima, preciznost, upornost u ostvarivanju životnih ciljeva i vizija, zatim nesumnjivo i zavidno vladanje vještinama oblikovanja te neprestano proširenje već stečenih pedagoških i prirodoslovnih znanja - prepoznatljive su sastavnice njegova ukupnog djelovanja. Danas, u vremenu posve oprečnom prvoj polovici dvadesetog stoljeća, Košćecova osobnost zrači posebnom uvjerljivošću i snagom, a rezultati istraživanja su itekako zanimljivi. Trajnu znanstvenu vrijednost čine njegove entomološke zbirke i herbarij, koji svakom novom obradom i revizijom tijekom vremena dobivaju sve značajnije mjesto u povijesnim entomološkim, florističkim, biocenološkim i komparativno ekološkim istraživanjima Hrvatske.

Gimnazijskog profesora Franju pl. Košćeca cijenimo u prvom redu zbog opsega znanstveno istraživačkog rada kojim je obuhvatio kompletnu entomofaunu sjeverozapadne Hrvatske, sakupivši predstavnike svih redova kukaca. Manje je poznato da se on sam smatrao botaničarom. Floristička istraživanjima bavio se desetljećima, a tek nedavno kompletiran je njegov herbarij najstarijim zbirkama: algi, mahovina, lišajeva i gljiva – sveukupno s približno tisuću primjeraka, koje su pridružene otprije poznatoj zbirci s oko deset tisuća primjeraka višeg bilja. Cjelokupni entomološki i herbarijski materijal je znanstveno sabran, profesionalno pohranjen i usprkos starosti materijala (početak prikupljanja seže u 1903. godinu), dobro očuvan. Ocjenu kvalitete sakupljenog materijala - znanstveno vrednovanje pojedinih studijskih zbirki dali su najpozvaniji - specijalisti entomolozi i botaničarka.

Zahvaljujući izuzetnoj susretljivosti nekoliko hrvatskih institucija: I Gimnazije Varaždin, Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, Agronomskog fakulteta, Biološkog odsjeka Prirodoslovno matematičkog fakulteta, Hrvatskog entomološkog društava te radom pojedinih istraživača iz Slovenije i Hrvatske organiziran je ovaj znanstveni skup na koji je pristiglo – 19 radova tridesetak autora. Uz pregled povijesnih prilika u Hrvatskoj, Varaždinu i Gimnaziji, napravljen je pregled prosvjetno – pedagoškog rada profesora Košćeca,

pregled djelovanja Varaždinske gimnazijske ekstenze i Muzealnog društva čiji je bio aktivan sudionik, a znanstvenom i stručnom obradom obuhvaćeno desetak studijskih zbirki iz njegove ostavštine.

Usprkos obimu ovog Zbornika, usprkos prethodno objavljenim radovima obrađen je samo dio prirodoslovne građe koju je profesor Košćec prikupio. Tako je za daljnju znanstvenu obradu ostao veći dio herbarija, a od kukaca - pregledno po redovima - velika zbirka dvokrilaca (Diptera), ostatak opnokrilaca (Hymenoptera), veći broj porodica noćnih leptira (Lepidoptera) te očuvanih preko 3000 primjeraka Microlepidoptera, zatim preostale porodice kornjaša (Coleoptera), stjenica (Hemiptera) te ostali, manji redovi kukaca (osim Plecoptera) - koji čuvaju još niz novih znanstvenih podataka o flori i entomofauni sjeverozapadne Hrvatske.

Zahvaljujemo autorima Zbornika na učinjenom prvom, vrlo značajnom koraku u obradi ove vrijedne kulturne baštine, zahvaljujemo Varaždinskoj županiji, Hrvatskom entomološkom društvu i I gimnaziji Varaždin na potpori nakladničkoj djelatnosti Akademijinog zavoda u Varaždinu.

Varaždin, 4. listopada 2008.

Urednici Zbornika

Đurđica CESAR
Prva gimnazija Varaždin
djurdjica.cesar@vz.t-com.hr

UDK:94(497.523)"19"
Pregledni članak
Review
Primljeno: 12.02.2008.

PREGLED POVIJESTI VARAŽDINA U PRVOJ POLOVICI DVADESETOG STOLJEĆA

Razdoblje prve polovice dvadesetog stoljeća uglavnom se poklapa s djelovanjem profesora Franje Košćeca u varaždinskoj Gimnaziji. Ovdje slijedi kratak pregled političkih zbivanja u Hrvatskoj i Varaždinu kroz to vrijeme.

VARAŽDIN DO POČETKA I. SVJETSKOG RATA

Dvadesetogodišnja vladavina hrvatskog bana Dragutina Khuena Hedervaryja završila je 1903. godine u velikom protumađarskom pokretu, kojim je bio zahvaćen velik dio Hrvatske, a tijekom pokreta Khuen je otišao iz Hrvatske.[1] Njegovu je funkciju preuzeo Teodor Pejačević.

Veliki narodni pokret u tim je danima zahvatio i varaždinsko područje. Potaknuti krvoprolićem u Zaprešiću, seljaci iz okolnih sela[2] digli su se protiv mađarskog ugnjetavanja. Na udaru bijesa demonstranata našlo se tada i imanje saborskog zastupnika Imbre pl. Josipovića u Jalkovcu koje je bilo zapaljeno[3].

Varaždinski su oporbenjaci iskoristili bunt seljaka iz okolice. U noći od 19. na 20. travnja 1903. godine dvjestotinjak seljaka iz Trnovca, Zbelave, Poljane i Jalkovca, naoružani batinama, ušli su u Varaždin i demonstrirali pred kućama mađarona, osobito pred kućom gradonačelnika Gustava Breitenfelda. Demonstrante je rastjerala vojska koju, je pozvao župan Radoslav Rubido Zichy[4].

To nije bio jedini incident. Sljedeći se dogodio početkom lipnja, nakon mise zadušnice za žrtve u Zaprešiću, koja se održala u franjevačkoj crkvi. Tom su prilikom seljaci, pristigli iz okolice, prolazili ulicama grada i demonstrirali protiv Khuena i mađarona, te se sukobili s gradskim redarstvom. U sukobu s demonstrantima povrijeđen je bio gradski kapetan Artur Feman i njegov pomoćnik. Namjeru demonstranata da dođu do kolodvora zapriječila je vojska koju je župan Rubido već imao u pripremi.

Nekoliko dana nakon toga Varaždinske su ulice opet postale poprište sukoba, jer je tristotinjak stanovnika Svibovca i Sračinca došlo u grad i demonstriralo i kamenjem razbijalo prozore na kućama mađarona, pa je vojska ponovno morala intervenirati. Nakon toga gradonačelnik Breitenfeld uveo je stroge odredbe kojima se zabranjuju bilo kakvi skupovi na ulicama, zabave i zadržavanje mladeži na ulicama nakon osam sati.[5]

---

1 To se trenutno činilo kao pobjeda pokreta, ali se zapravo radilo o pokušaju Dvora da uz pomoć tog vjernog zagovornika dualizma riješi sve izraženiju političku krizu u Ugarskoj. Khuen je naime postao ministar predsjednik Ugarske.

2 Jalkovec, Vinica, Strmec, Ivanec, Čehovec, Bartolovec, Križovljan, Cestica, Babinec, Nova Ves, Imbriovec, Martijanec, Ludbreg, Kelemen, Cvetlin, Lepoglava.

3 To se dogodilo u noći od 11. na 12. lipnja 1903.; Rudolf Horvat, Povijest grada Varaždina, Varaždin 1993., str. 466.

4 Radoslav Rubido Zichy je na funkciji velikog župana od 1886. g. bio je vjerni provoditelj Khuenovog režima.

5 R. Horvat, str. 466.

Veliki župan Radoslav Rubido Zichy, u strahu od jačanja protumađarskog raspoloženja varaždinskih srednjoškolaca i sveučilištaraca, izdao je dopis od 3. lipnja 1903., kojim nalaže predstojništvu Kraljevske kotarske oblasti u Varaždinu da sastavi popis svih srednjoškolaca i sveučilištaraca, kako bi se stavili pod stalni nadzor, te da se čak vodi računa i o političkom stavu roditelja.

Nakon odlaska bana Khuena Hedervaryja Radoslav Rubido još je obnašao funkciju velikog župana i sukobljavao se s oporbom koju je predvodio dr. Pero Magdić iz Hrvatske stranke prava, što je bilo vidljivo na izborima za gradske zastupnike u prosincu 1904. godine, ili npr. prilikom izbora zapovjednika varaždinskih vatrogasaca.[6]

Oporba je svoje neslaganje izražavala između ostalog i napisima u humorističkim listovima koji su izlazili u to vrijeme u Varaždinu, a čije je izlaženje redarstvena oblast zabranjivala.[7]

Nakon pada Khuena Hedervaryja pada i njegova politika. Javila se politika „novog kursa".[8] Taj novi pravac hrvatske politike bio je potvrđen potpisivanjem Riječke, a nakon toga i Zadarske rezolucije u listopadu 1905. godine[9], nakon čega nastaje i Hrvatsko-srpska koalicija[10]. Koalicija je pobijedila na izborima 1906. godine i skinula s vlasti Narodnu stranku, koja je zbog prokhuenovske politike ranijih godina, zaradila epitet mađaronske stranke.

Ove su se političke promjene osjećale i u Varaždinu, gdje je Koalicija stekla znatan broj pristaša. To su uglavnom bili nekadašnji oporbenjaci Khuenovom režimu i politici velikog župana varaždinskog Radoslava Rubida Zichyja, koje je predvodio Pero Magdić. Pristaše Koalicije nazivali su se koalirci.

Najveća je promjena, naravno, odlazak župana Rubida s funkcije i iz Varaždina 1906. godine.[11] U Varaždinu su u to vrijeme bili česti sukobi između pristaša ove nove politike koje je predvodio Pero Magdić, a koji su se javljali preko stranačkog lista „Naše pravice", te simpatizera Čiste stranke prava, koje je predvodio Josip Milković. Političke razmirice među njima u više su se navrata pretvarale i u pravo fizičko razračunavanje[12].

Čista stranka prava je često polemizirala s Magdićem preko lista Hrvatske pravice, koji je počeo izlaziti sredinom 1907. godine.U složenosti onodobne politike u Hrvatskoj, takve su polemike bile česte i žestoke.

U proljeće 1907. godine kralj je za velikog župana varaždinske županije imenovao Milana pl. Kiepacha, narodnog zastupnika i bivšeg obzoraša. S obzirom da je u to vrijeme ugarska vlada proglasila tzv. Željezničku pragmatiku[13], nastupila je kriza vlade u Hrvatskoj, i ban Teodor Pejačević je dao os-

6 Tada je oporba nastojala maknuti s tog položaja Rubidovog čovjeka Srećka Udla, čemu se veliki župan protivio, tako da je u tom pitanju čak intervenirao novi ban Teodor Pejačević, uz čiju je pomoć zapovjednikom vatrogasaca postao Vladoje Schnap.

7 Radi se o novinama: Štefek z mustači, Zagorski zajec i Gromovnik; nakon što je Štefek z mustači zabranjen 1. III. 1906., opet se počinje tiskati 22. III. iste godine, R. Horvat, str. 472.

8 Ta politika se zasnivala na ideji o podršci mađarskoj Nezavisnoj stranci i njezinoj borbi za još veću samostalnost od Austrije, u nadi da bi ta politika mogla destabilizirati Monarhiju, ali onda oslabiti i Mađarsku, koja bi ostala bez jakog austrijskog zaleđa. No preduvjet takve politike bila je južnoslavenska sloga. Nositelji te politike bili su dalmatinski političari dr. Ante Trumbić i Frano Supilo.

9 Riječku rezoluciju potpisuju dalmatinski i banovinski političari, a Zadarskom uz tu politiku pristaju Srbi.

10 U Koaliciju ulaze Hrvatska stranka prava, Hrvatska napredna stranka, Srpska narodna samostalna stranka, Srpska narodna radikalna stranka, povremeno Socijaldemokratska stranka.

11 Iz Varaždina odlazi 1. srpnja 1906. g., R. Horvat, str. 473.

12 U studenom 1905. godine u kazališnoj restauraciji, Milković je okupio svoje pristaše na tribinu protiv koaliraca, a prilikom sukoba smrtno je stradao i jedan sudionik; R. Horvat, str. 473.

13 Njome želi ozakoniti mađarski jezik na željeznicama u Hrvatskoj.

tavku na svoj položaj. Novim banom postao je Aleksandar Rakodczay, čiji izbor je naveo novo postavljenog varaždinskog župana da se zahvali na službi.[14] Koalicija je tada, zbog protivljenja mađarskoj politici, stekla i u Varaždinu puno simpatizera, što se vidjelo na velikom skupu građana u Graberju održanoj 7. srpnja 1907. godine. I tom se prilikom dogodio incident, a u policijskoj intervenciji stradao je jedan demonstrant.[15]

U općoj političkoj napetosti i neprekidnoj ratnoj opasnosti koja se u to vrijeme nadvila nad Europom, osobito je velika kriza nastupila u vezi aneksije Bosne Austro-Ugarskoj 1908. godine. Za bana je tada bio postavljen Pavao Rauch, koji je trebao vezati ruke Koaliciji zbog njezinih kontakata sa srpskom vladom. Aneksijska kriza je bila okončana u proljeće 1909. godine i rat je bio za neko vrijeme odgođen, no političke prilike u Hrvatskoj i dalje su bile napete.

Početkom 1908. godine za varaždinskog velikog župana bio je imenovan Janko pl. Jelačić, nećak bana Raucha. To nije oduševilo Varaždince, što je bilo vidljivo prilikom njegove instalacije, kad je pedeset članova županijske skupštine u znak protesta napustilo županijsku dvoranu.

U ožujku 1908. godine u Varaždinu su se održali izbori za novog gradonačelnika. Kandidirali su se bivši gradonačelnik Gustav Breitenfeld, dr. Ljudevit Jurinac i Vatroslav Leitner, Na ponovljenim izborima Ljudevit Jurinac je bio izabran za gradonačelnika, a tom je prilikom najavio svoj izlazak iz Čiste stranke prava.[16]

Nasljednik bana Raucha, dr. Nikola Tomašić, s Koalicijom je zaključio sporazum po kojem će Sabor s koalicijskom većinom podržati narodnjački vladu Nikole Tomašića. Cilj te politike je bio oslabiti utjecaj Koalicije, čiji je oportunizam bio sve očitiji, osobito otkad je na čelo Koalicije stao Svetozar Pribičević, koji je potisnuo dotadašnjeg predsjednika Frana Supila. Pod Pribičevićevim vodstvom Koalicija se polako udaljavala od ideja Riječke rezolucije i težila samo očuvanju vlasti. Takvu politiku zadržala je sve do početka rata.

U Varaždinu je i dalje trajalo veliko rivalstvo između pravaša i pristaša Hrvatsko-srpske koalicije, ponekad čak i na štetu interesa grada. To će početkom 1910. godine dovesti do raspuštanja gradskog zastupstva, pa je na čelo grada postavljen vladin povjerenik Stjepan pl. Pejčić Iza svega je, po svemu sudeći, bio dr. Pero Magdić, koji je iskoristio nagodbu između novog bana Nikole Tomašića i Hrvatsko-srpske koalicije, da iz vodećih funkcija u gradu makne ljude nepoćudne Koaliciji. Tako je iz Varaždina otišao veliki župan Janko Jelačić, a također i gradski kapetan Artur Feman.

Na uskoro provedenim izborima za gradsko zastupstvo, pobjedu su ponovno osvojili koalirci, a to je tijelo 15. lipnja 1910. godine jednoglasno izabralo dr. Peru Magdića za gradonačelnika.[17]

Novoizabrani gradonačelnik uskoro se našao u neugodnoj situaciji, jer je bilo jasno da se od njega očekuje poslušnost banu Tomašiću i njegovoj politici. Harmonija između bana Tomašića i dr. Magdića i varaždinskih koaliraca nije bila dugog vijeka, već se počela gasiti nakon izbora za Hrvatski sabor u jesen 1910. godine. Tada je Magdić predložio dr. Božu Vinkovića, dok je Tomašićev kandidat bio dr. Julije Rorauer, koji je i ušao u Hrvatski sabor. Zbog toga je ban varaždinskom gradonačelniku postavio „tutora" u osobi podžupana Milana Brezinšćaka, koji je obnašao i poslove velikog župana varaždinskog sve do izbora Stjepana pl. Beloševića na tu funkciju, u studenom 1910. godine.[18]

---

14 R. Horvat, str. 477.

15 Demonstracije su izbile na željezničkom kolodvoru u Varaždinu, a to je bila reakcija na zatvaranje nekolicine Varaždinaca zbog pjevanja hrvatskih pjesama, R. Horvat, str. 478.

16 Ljudevit Jurinac bio je brat gimnazijskog profesora Adolfa Jurinca, R. Horvat, str. 481.

17 R. Horvat, str. 487.

18 R. Horvat, str. 490.

Sukob između Magdića i bana kulminirao je u travnju 1911. godine, kad je gradsko redarstvo izuzeto od vlasti gradonačelnika i predano gradskom kapetanu Antunu Antunoviću. Pero Magdić konačno je bio suspendiran sa svog položaja 16. studenog 1911. godine. Povjerenikom vlade opet je postao Stjepan Pejčić, županijski tajnik.

No, Varaždinci su podržali Magdića, prilikom izbora za narodnog zastupnika, na izborima 15. prosinca 1911. godine[19], iako je ban Tomašić pokušao poduzeti razne mjere da mu zapriječi ulazak u Hrvatski sabor. Magdićevoj pobjedi pridonijeli su tada i varaždinski pravaši, koji su, uvidjevši da ne mogu pobijediti, radije podržali Magdića, nego Tomašićevog kandidata Rorauera.

Nikolu Tomašića je na banskom položaju početkom 1912. godine naslijedio Slavko Cuvaj, koji je svoje banovanje započeo raspuštanjem Sabora, čime je najavio apsolutistički pravac politike, praćene strogom cenzurom, zabranom političkog okupljanja, otvaranjem mađarskih škola itd. Vrhunac je bilo proglašenje komesarijata početkom travnja 1911. godine. Njegova je politika izazvala oštru kritiku javnosti, osobito studenata i srednjoškolaca koji su izlazili na ulice i prosvjedovali.

I u Varaždinu je Cuvajeva politika izazvala otpor i ujedinila, do tada često sukobljene, koalirce i pravaše, a njima su se pridružili i socijaldemokrati. Oni su 3. ožujka na ondašnjem Strossmayerovom trgu (danas Kapucinski trg) održali javnu skupštinu na kojoj se okupilo oko 5000 ljudi. Nakon održanih govora stranačkih predstavnika i otpjevane hrvatske himne, organizirala se povorka koja je krenula ulicama grada sve do Jelačićevog trga, gdje se razišla. Pri tome gradsko redarstvo nije interveniralo, iako su bili u pripravnosti.[20]

Svoje nezadovoljstvo politikom bana Cuvaja izrazili su i varaždinski gimnazijalci, koji su 14. ožujka 1912. godine izašli na ulice, zatim održali skup na kojem su se dogovorili o općem štrajku svih varaždinskih učenika. I zaista, 19. ožujka gimnazijalci su zajedno s učenicama Više djevojačke i Ženske stručne škole organizirano demonstrirali ulicama, a kod meteorološkog stupa održali skupštinu. Vjerovalo se da iza toga stoje sveučilišni građani, pa je pravnik Kraljek, optužen kao kolovođa, morao platiti globu od 100 kruna, a još nekolicini pravnika određena je globa od 5 do 10 kruna. Đaci su također bili kažnjeni: djevojke iz Više djevojačke škole dobile su deset sati zatvora, a po odluci vlade Varaždinska gimnazija bila je zatvorena od 20. ožujka do 10. travnja, s time da se izgubljena nastava morala nadoknaditi početkom ljetnih praznika.[21] Osim toga, u te dane na ulici se učenici nisu smjeli pojavljivati, a oni iz okolice morali su otići svojim kućama.

Cuvaj je nastojao smiriti otpor svojoj politici i strogom cenzurom, tražeći da redarstvo dobije novine u ruke prije nego što bi se one distribuirale, kako bi se nepoćudni tekstovi uklonili. Tako su i varaždinske „Naše pravice" umjesto u četvrtak, počele izlaziti u petak.[22]

Kad se Cuvaj proglasio komesarom, jedan od prvih poteza bilo mu je raspuštanje gradskih zastupstava s oporbenom većinom. Tako je bilo raspušteno i Varaždinsko gradsko zastupstvo, zbog navodnog lošeg poslovanja, a za vladinog povjerenika imenovan je dr. Ernest Spies.

Cuvaj je ipak bio opozvan, i upravu je privremeno dobio raniji podban Dragutin Unkelhäuser. Tada su se u Varaždinu održali izbori za gradsko zastupstvo. Opet su se glavne izborne borbe vodile između pravaša i koaliraca, a u novoizabranom gradskom zastupstvu ni jedna stranka nije imala većinu. Za gradonačelnika je 26. XI. 1913. bio izabran Ljudevit Jurinac, ali se nije prihvatio te funkcije, jer nije želio

19 R.Horvat, str. 496.-497.

20 R. Horvat, str. 501.

21 Izvještaj Kraljevske velike gimnazije u Varaždinu za šk. god. 1911. -1912., str 86.

22 R. Horvat, str. 501.

surađivati s koalircima iz gradskog zastupstva. Zbog toga je u ponovnom izboru gradonačelnikom postao dr. Ernest Spies.

Komesarijat je bio ukinut potkraj studenoga 1913. godine. Vratilo se ustavno stanje, a funkciju bana preuzeo je Ivan Skerlecz. Željeznička pragmatika bila je ukinuta. U novoizabranom Saboru Koalicija je opet imala većinu mandata, no njezina politika se sad zasnivala isključivo na nizu kompromisa s režimom, u cilju očuvanja vlasti po svaku cijenu.

Varaždinska se gradska politika opet provodila po volji koalirca Pere Magdića. Nakon izbora za novo gradsko zastupstvo, provedenih u ožujku 1914. godine, Koalicija je premoćno pobijedila, pa je tada za gradonačelnika prema očekivanju bio izabran dr. Pero Magdić.

U međuvremenu su se odnosi vojno – političkih saveza Antante i Središnjih sila zaoštrili do te mjere da je bilo pitanje vremena kad će doći do njihovog međusobnog obračuna. To se konačno dogodilo nakon atentata na austro-ugarskog prijestolonasljednika Franju Ferdinanda 28. VI. 1914. godine, nakon čega je Austro–Ugarska objavila rat Srbiji mjesec dana kasnije. Kao i u čitavoj zemlji, tako su i Varaždinci, vojni obveznici, bili pozvani na mobilizaciju. Pošto je i veliki broj članova gradskog redarstva potpao pod obvezu mobilizacije, gradonačelnik Magdić, koji je bio zapovjednik Građanske čete, naložio je da se svi koji nisu bili mobilizirani uključe u redarstvenu službu[23].



Varaždinsko gradsko zastupstvo pred rat (1914.)[24]

Zbog ratne situacije vlasti su gotovo sav javni život podredile vojnim potrebama, tako je bilo i sa željezničkim prometom, koji je uglavnom služio za prijevoz vojske. Tako su sada Varaždinci mogli putovati za Zagreb samo jednom dnevno, i to vlakom koji je vozio više od sedam sati! Velike su se zgrade koristile kao vojne bolnice, pa je tako i gimnazija poslužila toj svrsi.

23 R. Horvat, str. 512.

24 Fotografija je u posjedu GMV, a preuzeta je iz kataloga za izložbu Politički i stranački život u Varaždinu1861.-1841., str. 19 (Magdalena Lončarić).

Varaždinci su uključivali u razne akcije za pomoć vojnicima na bojištu, npr. 1915. godine bila je osnovana zaklada za nemoćne vojnike iz svjetskog rata, a gradsko je zastupstvo pozivalo građane da se na bilo kakav način uključe u donacije za ratne potrebe.

Varaždin je u tom predratnom razdoblju, u pogledu društvenog i gospodarskog razvoja, odgovarao standardu jednog malog pokrajinskog grada. Popisom stanovništva početkom 1911. godine utvrđeno je da u gradu živi 12 592 stanovnika.[25]

Željeznička veza sa Zagrebom koja se odvijala Zagorskom željeznicom jednom dnevno, od 1. svibnja 1908. godine dobiva još jedan dnevni termin, a također se 1908./1909. pristupilo obnovi i pojačavanju pruge od Budinšćine do Varaždinu, čime bi vožnja trebala biti sigurnija i brža. Također se razmišljalo o izgradnji novog pravca koji bi Varaždin povezao s Križevcima preko Varaždinskih Toplica. Idejni projekt za to je dao Viktor Šimončić, ali sredstva za to nisu pronađena[26]

No, zato je na radost Varaždinaca bila obnovljena i proširena zgrada Kolodvora.[27]

Zbog opće krize koja nije mimoišla ni Monarhiju, u ovom razdoblju u Varaždinu nije bilo osnivanja novih tvornica ili banaka. Od 1906. godine Tvornica namještaja od savinutog drveta postaje vlasništvo bečko – budimpeštanskog društva Thonet – Mundus.

Gradska ciglana u Dubravi kod Turčina, potporom je gradskog poglavarstva, dobila je novu kružnu peć, a u pogon je svečano puštena 1. svibnja 1911. uz prisustvovanje gradonačelnika Magdića i nekolicine gradskih zastupnika.

VARAŽDIN IZMEĐU DVA RATA

Tijekom Prvog svjetskog rata, stvoreni su bili uvjeti za raspad Austro-ugarske monarhije i stvaranje samostalnih država. Hrvatska politička emigracija ulagala je znatne napore za osamostaljivanje Hrvatske i Dalmacije, ali je pri tom kontaktirala vladu Kraljevine Srbije kojoj se nudilo ujedinjenje.[28]

Pred kraj rata slične aktivnosti počinju se provoditi i u zemlji. Kad se početkom listopada 1918. godine osnovalo Narodno vijeće SHS, s ciljem da se južnoslavenska područja isključe iz Monarhije, te pripoje Kraljevini Srbiji, i u Varaždinu je osnovano Privremeno narodno vijeće.

Hrvatski sabor je 29. listopada 1918. godine donio povijesnu odluku o raskidanju državnopravnih veza Hrvatske, Dalmacije i Slavonije s Austrijom i Ugarskom.

Tada se i u Varaždinu dogodio prevrat, odnosno Varaždin je proglašen dijelom Države SHS.[29]

Nakon Prvog svjetskog rata Hrvatska se našla u Kraljevstvu Srba, Hrvata i Slovenaca, koje je proglašeno 1. prosinca 1918. ujedinjenjem kratkotrajne Države Slovenaca, Hrvata i Srba s Kraljevinom Srbijom.

Nakon ujedinjenja, Varaždinski odbor Narodnog vijeća SHS uputio je pozdrav regentu Aleksandru Karađorđeviću, na čemu je ovaj brzojavno zahvalio.[30]

Novonastala država morala je rješavati, uz sve ostale probleme, i pitanje granica. Osim Dalmacije i talijanskih zahtjeva, otvoreno je bilo i pitanje Međimurja. Varaždin je tada bio određen za sjedište

[25] Od toga 11 923 bili su Hrvati, a osim njih bilo je Nijemaca, Mađara, Slovenaca, Čeha, nešto manje Talijana, Slovaka Poljaka, Roma, Bugara ..., R. Horvat , str. 490.

[26] Bilo je govora i o uključivanju jedne švicarske banke u financiranje projekta, R. Horvat, str. 485.

[27] Radove je izvodio arhitekt Valent Morandini, R. Horvat, str. 481.

[28] Emigraciju, tzv. Jugoslavenski odbor čine uglavnom članovi Hrvatsko-srpske koalicije.

[29] Prevrat se dogodio u noći od 29. na 30. listopada 1918.

[30] GMV PO, inv.br. 3174.

zapovjedništva vojske, koja se 24. prosinca 1918. godine pod vodstvom potpukovnika Dragutina Perka uputila preko mosta na Dravi u Međimurje, s ciljem pripojenja Kraljevstvu SHS. Do sukoba ipak nije došlo jer je zapovjednik mađarskih trupa u Međimurju major (bojnik) György bez otpora predao Međimurje.[31]

Iako su se očekivale velike socijalne i gospodarske promjene, a to je i obećavao u ime odbora Narodnog vijeća dr. Hinko Krizman, mnoge se stvari nisu rješavale, štoviše kraj rata donio je i dodatne probleme, kao što je bilo pitanje opskrbe hranom, pitanje visokih cijena, pa čak i česte pljačke. Zato je odbor Narodnog vijeća ubrzo bio raspušten. Zadnju je sjednicu održao 25. siječnja 1919. godine.[32]

No problemi su i dalje bili prisutni, štoviše, bila je oskudica šećera, a ubrzo zatim i pšeničnog brašna, pa se za kruh upotrebljavalo samo kukuruzno brašno.[33]

Da bi se donekle olakšalo pitanje opskrbe, barem za socijalno najugroženije slojeve stanovništva, potaknut je rad Radničke konzumne zadruge, koja je bila osnovana još 1914. godine, a sad je trebala pomoći radnicima da se lakše opskrbe hranom po nabavnoj cijeni. [34]

Početkom 1920. godine, u Varaždinu su održani prvi poslijeratni izbori za gradsko zastupstvo, na koje su prvi put izašle i žene samostalnih zanimanja, te veliki broj radnika. Na izborima je pobijedila Demokratska stranka[35], a prva sjednica novoizabranog zastupstva, bila je održana 7. travnja 1920.[36] Za gradonačelnika tada je bio izabran Vjenceslav Podgajski.

Nova gradska vlast nije mogla zaustaviti nagli rast cijena, čime su osobito bili pogođeni radnici, koji su u više navrata pokušavali pritiscima doći do povećanja plaća. Usprkos raznim mjerama koje su se poduzimale, Varaždin je u tim prvim poratnim godinama prednjačio po visini cijena, te bio jedan od najskupljih gradova u zemlji.[37]

Oporbeni tisak je na svojim stranicama redovito napadao gradsku vlast, a naročito žestoke kritike izlazile su u tjedniku Narodno jedinstvo, čiji vlasnik i izdavač je bio dr. Pero Magdić.[38]

Nesposobnost gradskog zastupstva da rješava goruće probleme gospodarstva, a također i stranačke borbe koje su se vodile unutar njega, osobito nakon izbora 1924. godine, dovele su do toga da se gradsko zastupstvo jedno vrijeme uopće ne saziva. Vlast u gradu bila je u rukama vladinog povjerenika Dragutina Perka, a nakon novih gradskih izbora u listopadu 1925. godine, u rukama Ivana Kovačevića, umirovljenog školskog nadzornika.

Neprekidna kriza gradske vlasti dovela je do raspuštanja gradskog zastupstva 12. siječnja 1927. godine. Uprava grada od tada je u rukama žandarmerijskog potpukovnika Dušana Dragojlovića, a tako je ostala i nakon novih izbora u IX. mjesecu 1927. godine, jer ni nakon toga gradsko zastupstvo nije funkcioniralo[39]

---

31 Varaždinske novosti, br. 3, 24. XII. 1929.- godine, str. 5.

32 Mira Kolar Dimitrijević, Socijalna struktura stanovništva i položaj radnih slojeva između dva rata, Varaždinski zbornik, 1181.-1981., Varaždin, 1983., str. 563.

33 Mira Kolar Dimitrijević, 565.

34 Mira Kolar Dimitrijević, 564.

35 Izborne kandidate tada su istaknule i druge stranke: Socijalo-demokratska stranka, Nezavisno građanstvo, Stranka prava, Socijalistička stranka.

36 M. Lončarić, Katalog za izložbu Politički i stranački život Varaždina 1861.-1941., str. 38.

37 Narodno jedinstvo, 9. II. 1924. g.

38 Nakon njegove smrti tjednik je izdavao i uređivao njegov sin dr. Ante Magdić, a od veljače 1924. do svibnja 1925. izlaze pod nazivom Hrvatsko Jedinstvo (M. Lončarić, Novinstvo Varaždina od njegovih početaka do 1945. godine, str.18.).

39 M. Kolar Dimitrijević, 566.

Posljednji slobodni izbori za gradsko zastupstvo bili su održani 15. srpnja 1928. godine. Najviše glasova tada je dobila Samostalna demokratska stranka, a za gradonačelnika je bio izabran dr. Hinko Krizman.[40]

Kad je početkom siječnja 1929. godine kralj Aleksandar proglasio diktaturu, u potpunosti je bio ugašen politički život i onemogućeno djelovanje oporbe. Prema novoj administrativnoj podjeli Kraljevine Jugoslavije na devet banovina, Varaždin je ušao u Savsku banovinu.

Kao odgovor na diktaturu jedan broj varaždinskih gradskih zastupnika je odstupio, a 27. veljače 1929. godine to je učinio i gradonačelnik Krizman. Njegov položaj naslijedio je Viktor Plazzeriano.

Banskom odlukom 1931. godine za gradonačelnika bio je imenovan potpukovnik Dragutin Perko, a na toj funkciji bio je i 1938. godine, kad je naslijedio dr. Vladimira Milkovića.

Politički je pritisak, nakon pogibije kralja Aleksandra u Marseillesu 1934. godine, popustio.To se vidjelo između ostalog i na ponovnim izborima za Narodnu skupštinu 1935. godine, kad je Namjesništvo dopustilo rad političkim strankama. Ponovno je dozvoljeno nacionalno izjašnjavanje, pa su se na kućama nakon duljeg vremena vijorile hrvatske trobojnice. Tako se sredinom prosinca 1935. godine obilježavala stogodišnjica hrvatske himne, a proslava se održala i u Varaždinu.

Doduše Varaždinci su se „odužili" i pokojnom kralju, pa je na glavnom gradskom trgu bio postavljen njegov spomenik.[41]

Varaždin je u tom međuratnom vremenu bio grad s razvijenom tekstilnom industrijom. Osim Tivara važno mjesto u gospodarstvu grada imao je i VIS, te Mariborska tekstilna tkaona. U vrijeme velike gospodarske krize, koja se počela osjećati 1931. godine, radnici su bili suočeni s problemima niskih nadnica i nezaposlenosti. Iako je po svršetku krize Varaždin i dalje imao najjaču tekstilnu industriju u Hrvatskoj, problemi nezaposlenosti i dalje su prisutni. To će dovesti i do poznatog četrdesetodnevnog štrajka Tivarovih radnika 1936. godine. Pritiskom na gradsku općinu, Tivar se uspio izboriti za izgradnju radničkih stanova i obdaništa za djecu[42].

I radnici ciglane „Dubravka" u Turčinu odlučili su se u proljeće 1937. godine za štrajk koji je organizirao Hrvatski radnički savez, a trajao je dvadeset šest dana. Nakon štrajka bili su povućeni otkazi radnicima i određena je stalna cijena radnog sata. Radnici su u štrajku zahtijevali i osam satno radno vrijeme, ali su od toga odustali, s obzirom da se radilo o sezonskom poslu.[43]

Prijeteći rat i neriješeno hrvatsko pitanje predstavljali su opasnost za opstanak Kraljevine Jugoslavije. Zato je novoizabrani predsjednik jugoslavenske vlade Dragiša Cvetković dobio zadatak da sklopi sporazum s predsjednikom HSS-a i vođom oporbe u Hrvatskoj Vladkom Mačekom. Sporazum je rezultirao uspostavom Banovine Hrvatske u rujnu 1939. godine. Time se odstupilo od dotadašnje centralističke politike i Hrvatska je dobila autonomiju. No rat, koji je najprije okružio Jugoslaviju, da bi nakon toga i sama bila uvučena u njega u travnju 1941. godine, nije dozvolio da se taj proces nastavi.

Kratko vrijeme pred rat zemlju je opet zahvatio val velikih skupoća i nezaposlenosti. Ni Varaždin nije bio pošteđen toga. Gradonačelnik Mirko Vučković, imenovan na tu funkciju u svibnju 1940. godine, u nemogućnosti da se nosi s problemima, ujesen iste godine podnio je ostavku. No ni novi gradonačelnik Ljudevit Ban nije bio u boljem položaju. Njegov pokušaj da socijalnim prirezom od 15%, koji su morali

40 Hinko Krizman bio je član Samostalne demokratske stranke, u više navrata bio je biran za narodnog poslanika u Beogradsku skupštinu.

41 Spomenik je otkriven 6. rujna 1935.g., trudom Krešimira Filića; bit će srušen ubrzo po proglašenju NDH.

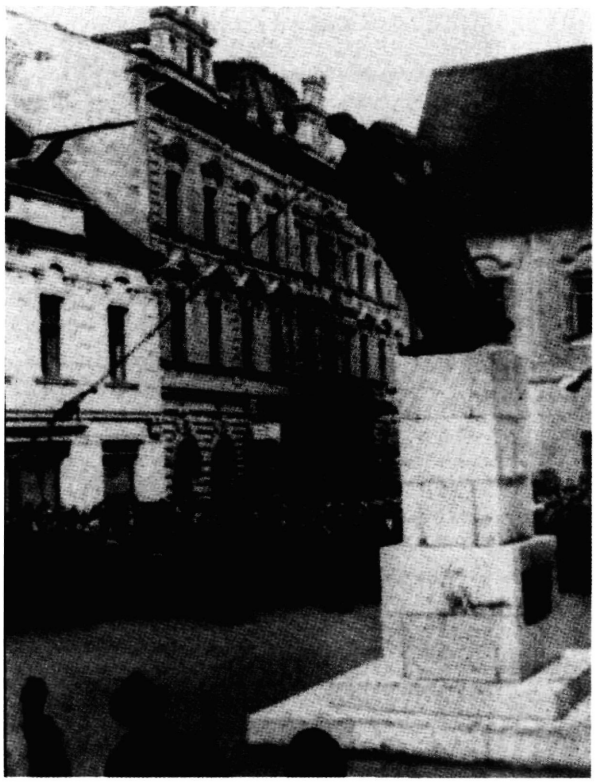
42 M. Kolar Dimitrijević, str. 572.

43 Varaždinske novosti, Varaždin, 13.V. 1937.

plaćati imućniji građani, smanji krizu, nije bio uspješan. Štoviše, početkom 1941. morale su biti uvedene i u Varaždinu potrošačke kartice radi opskrbe kruhom[44], ali nezaposlenost i glad su se nastavljali.

VARAŽDIN U VRIJEME RATA I NEPOSREDNO NAKON RATA

Drugi svjetski rat počeo je početkom rujna 1939. godine, i približavao se Kraljevini Jugoslaviji, koja je do početka 1941. godine već sa svih strana bila okružena zemljama koje su bile u savezu s Njemačkom. U uvjerenju da će se tako izbjeći rat i raspad Jugoslavije, Cvetkovićeva je vlada 25. ožujka 1941. godine potpisala pristup Trojnom paktu. Međutim, ta je vlada već 27. ožujka bila srušena u državnom udaru, djelu probritanski orijentiranih časnika jugoslavenske vojske. To je navelo Hitlera da 6. travnja 1941. godine izvrši napad na Jugoslaviju, koja je nakon kratkotrajnog rata kapitulirala, i ubrzo nestala s europske pozornice. Borbe su se vodile i u blizini Varaždina. Vojska Kraljevine Jugoslavije nastojala je zaustaviti prodor Nijemaca iz pravca Slovenije, i tu je palo više jugoslavenskih vojnika, ali i domaćih ljudi[45].



Rušenje spomenika kralja Aleksandra 11. IV. 1941.[48]

U Hrvatskoj 10. travnja bila proglašena Nezavisna Država Hrvatska, rezultat nastojanja ustaškog pokreta[46]. Cijena toga bit će prisustvo njemačkih i talijanskih snaga na području NDH.

Nakon proglašenja NDH došlo je do izmjene političke strukture i u Varaždinu, a ona je bila uvjetovana ratnim stanjem, ali i vezanošću uz Njemačku. Tako se osniva Njemačka narodna grupa u Varaždinu, koja je pozivala na učlanjenje simpatizera, a molbe je trebalo dostaviti Lukasu Novaku, jr., u Hotel Novak.[47]

Hrvatski Ustaški Tabor objavio je poziv za novačenje mladićima koji su navršili petnaest godina, a bili su polaznici varaždinskih škola.[49]

44 Varaždinske novosti, 9. I. 1941.

45 Franjo Talan, Ratne i poratne žrtve; stradanje stanovništva uratnom i poratnom razdoblju II. svjetskog rata na cestičkom području , Kajkavski kalendar, 2005.

46 Ustaša – Hrvatski oslobodilački pokret, organizacija koja je nastala u emigraciji 1930. kao reakcija na uspostavu monarhističke diktature. Cilj joj je samostalna Hrvatska.

47 Hrvatsko jedinstvo, Varaždin, 10. V. 1941.

48 Fotografija je u posjedu GMV, preuzeta iz kataloga za izložbu Politički i stranački život u Varaždinu 1861.-1841., str. 35, (M. Lončarić).

49 Hrvatsko jedinstvo, 22. V. 1941.

Ministar domobranstva Slavko Kvaternik također je odredio da se sva mladež od petnaeste do osamnaeste godine podvrgne vojničkoj prednaobrazbi.[50] Mladići koji su bili dorasli za vojsku, nakon obuke bili su poslani u borbu i to najviše na rusko bojište.

Krajem svibnja 1941. suradnici Poglavnika Ante Pavelića, koje je predvodio ustaški doglavnik Mile Budak, posjetili su Varaždin u sklopu puta po Hrvatskom Zagorju Skupštinu na kojoj je govorio Budak, otvorio je stožernik dr.Mate Frković, a na početku je pozdravni govor izrekao varaždinski gradonačelnik dr. Slavko Medvedović [51].

NDH bila je upravno podijeljena na dvadeset dvije velike župe, a Varaždin je ušao u Veliku županu Zagorje, na čelu koje je bio Stjepan Uroić.[52] Bilo je određeno da sjedište župe bude u Tivarovoj vili nasuprot Realne gimnazije, a do uređenja prostorija, župan je trebao stanovati u franjevačkom kolegiju.[53] Za dožupana bio je imenovan dr. Josip Vedriš.

Velika župa Zagorje obuhvaćala je deset kotarskih oblasti sa sedamdeset dva općinska poglavarstva.[54]

Ustaška je vlast bila prisiljena uzdržavati njemačke i talijanske vojnike na svom području, te zadovoljavati ratne potrebe Njemačke i Italije. To je izazvalo gospodarsku krizu. U nastojanju da je donekle umanji, veliki župan Stjepan Uroić je donio odredbu o najnižim nadnicama za poljodjelske i druge radnike, te privatne namještenike na području Velike Župe Zagorje. [55]

Stjepan Uroić je funkciju velikog župana obnašao do proljeća 1942. godine, nakon čega je bio imenovan na istu funkciju u Velikoj župi Livac-Zapolje u Novoj Gradiški. Za novog velikog župana u Varaždinu imenovan je bio Branimir Šimunić, dotadašnji župan u Velikoj župi Livac-Zapolje.[56]

S ciljem bolje prometne povezanosti započelo se s uređenjem državne ceste Vinica-Varaždin-Novi Marof-Sv.Ivan Zelina-Zagreb, a također i ceste Varaždin-Ivanec-Golubovec. Željeznička veza između Varaždina i Koprivnice također je pojačana, te od 25. IX. 1941. prometuje na toj liniji poslijepodnevni teretni vlak, ali s mogućnošću prijevoza putnika, što je bilo korisno za radnike iz Ludbrega ili Jalžabeta.[57]

Nova je vlast odmah ubrzo počela povoditi rasne zakone, po kojima su Židovi bili pretvarani u građane drugog reda na čitavom području NDH, pa tako i u Varaždinu. O raznim oblicima diskriminacije redovito su se davali izvještaji u tisku. Predstojništvo gradskog redarstva je 17. lipnja 1941. godine izdalo obavijest po kojoj se na temelju Naredbe Ministarstva unutrašnjih poslova o promjeni židovskih prezimena i označavanja Židova i židovskih tvrtki, od 4. lipnja 1941. godine, br. 336Z.p.1941. (Narodne novine br. 43. od 4. lipnja 1941.) pozivaju svi Židovi po rasi, stariji od četrnaest godina, da nose odgovarajuće oznaku.[58] (vidi sliku)

---

50 Hrvatsko jedinstvo, 22. V. 1941.

51 Posjetili su još Sv. Ivan Zelinu, Novi Marof i Zlatar, Hrvatsko jedinstvo, 29. V. 1941.

52 Imenovan je 3. VI. 1941. g.

53 Hrvatsko jedinstvo, 12. VI. 1941.

54 Hrvatsko jedinstvo, 1. I. 1944.

55 Tako je na primjer bilo određeno da nadnica za teže muške poslove, kao npr, kopanje, mlaćenje žita ili košnja treba iznositi 50 – 60 kuna bez hrane, odnosno 30 – 40 kuna s hranom. (Hrvatsko jedinstvo, 7. VIII. 1941.).

56 Hrvatsko jedinstvo, 4. VI. 1942.

57 Hrvatsko jedinstvo, 4. IX: 1941.

58 Magdalena Lončarić, Tragom židovske povijesti i kulture u Varaždinu (Katalog za izložbu),GMV, 2003. str. 43. – oznaka se sastojala od okrugle limene pločice, promjera 5 cm, žuto obojene, a u sredini crnom bojom označeno veliko slovo Ž.



Već tijekom ljeta 1941. godine veći dio je varaždinskih Židova bio uhapšen i otpremljen najprije u sabirni centar u Zagrebu, a zatim dalje u logore.[59] Njihova imovine – kuće, poduzeća i zemlja - oduzima im se i postaje državno vlasništvo.

Protiv njemačke okupacije i ustaške vlasti Nezavisne Države Hrvatske na području cijele Hrvatske započinje se dizati partizanski otpor, najprije spontano, no ubrzo će ga pod svoju kontrolu staviti KPJ, koja se stavlja na čelo pokreta, izjašnjavajući se kao nositelj oslobodilačke borbe protiv NDH, te Nijemaca i Talijana. U sjeni antifašizma, zapravo se krila borba za preuzimanje vlasti nakon rata.

Partizanske jedinice djelovale su i u blizini Varaždina, osobito Kalnička partizanska četa. Jedan se broj Varaždinaca, a također i stanovnici okolnih sela, uključio u partizansku borbu[60].

Njemačka i njezini saveznici su, počevši od 1943. godine, pa sve do konačnog sloma, gubili, te bili prisiljeni na uzmak. Rat u Europi završio je 9. svibnja 1945. godine kapitulacijom Trećeg Reicha.[61]

Nezavisna Država Hrvatska je slijedila Njemačku do samog kraja – sve do poraza. Zadnju godinu rata Balkan je saveznicima bio jako važan jer su Titovi partizani tu paralizirali znatne njemačke snage. Tako su Tito i britanski feldmaršl Harold Alexander između ostalog dogovorili i zajednička vojna djelovanja u završnim ratnim operacijama. Zato su im saveznici dali potpunu slobodu u vezi likvidacije NDH i uspostave tzv. narodne vlasti. Njemačka se vojska povlačila, a s njima i ustaške i domobranske jedinice.

U tim završnim danima rata Varaždin je pretrpio velika razaranja. Radi pokušaja sprečavanja njemačkog povlačenja saveznici su bombardirali grad, osobito dio oko željezničke stanice. Tada postrojbe Prve i Treće armije JA 7. svibnja 1945. zauzimaju Varaždin i Varaždinske Toplice[62]. Tog istog dana vlada NDH i poglavnik Ante Pavelić napuštaju zemlju i kreću prema austrijskoj granici, a naređeno je i Hrvatskim oružanim snagama da se po vlastitom nahođenju povlače prema Sloveniji i Koruškoj i predaju saveznicima.[63]

Na ruševinama jedne iluzije – jer NDH je to tada bila, partizani – osloboditelji će započeti stvarati „narodnu vlast". Obnovljena je bila Jugoslavija i to najprije kao demokratska federativna republika, da bi konačno postala socijalistička republika.

Nova je vlast započela progonima i likvidacijom tzv. narodnih neprijatelja. To je trajalo nekoliko mjeseci nakon završetka rata, a bilo je u moćnim rukama OZN-e[64].

Opunomoćeništvo OZN-e II. zagrebačke oblasti za okrug Varaždin još je u ožujku 1945. godine donijelo *„plan rada za preuzimanje grada Varaždina"*.

Taj dokument sadržavao je opise sedamdeset četiri varaždinske zgrade i ustanove, s imenima vlasnika i namjenom zgrada. Između ostalog to je gradska vijećnica, na Tomislavovom trgu, Dom narodnog zdravlja u Magdićevoj ulici, ljekarne, policijske zgrade (nova policija na uglu Anine i Radićeve ul. i stara

---

59 Jedan dio Židova uspio je izbjeći logore (mješovit brakovi, stručnost, pokrštavanje ili emigracija), Magdalena Lončarić, Tragom židovske povijesti u Varaždinu, str. 45-46.

60 Marija Vidović Abesinka, Florijan Bobić, Vilko Jurec i dr.

61 Kapitulacija se potpisuje 7. i 8. V. i to pred zapadnim saveznicima u Reimsu i pred Sovjetima u Berlinu; 9.V. kapitulacija stupa na snagu.

62 Osim toga zauzimaju: Bjelovar (4. V.), Koprivnicu (5. V.), Ludbreg i Križevce (6. V.) itd.

63 S njima se povlači veliki broj civilnog stanovništva. Ishod je poznat - tragedija kod Bleiburga 15. V.

64 OZN-a – Odjeljenje zaštite naroda – osnovano 13. V. 1944. u Drvaru. Osnovana kao središnja jugoslavenska obavještajna i kontraobavještajna služba s ciljem osiguranja jedinstvene i tvrde političke linije..." *i daje Vrhovnom komandantu i rukovodstvu NOP-a moćno oružje za nanošenje jednovremenih udaraca po fašističkim i drugim neprijateljskim elementima po čitavoj zemlji."* Josip Jurčević, Bleiburg, Jugoslavenski poratni zločini nad Hrvatima, Zagreb 2005., str. 241.

policija u Tyršovoj ulici) i zgrada zatvora u Miličkoj ulici, Vatrogasni dom, tvornice (Tivar, VIS, Mariborska tkaona) , radionice, skladišta i trgovine i druge zgrade.[65]

Plan sadrži osim toga popis „narodnih neprijatelja" i to sto sedamdeset tri osobe, koji su označeni kao „ustaša", „veliki ustaša", „"opasan ustaša", „ratni bogataš"...., te još jedan popis na kojem su imena dvjestosedamdesetorice ljudi, svi uglavnom s opaskom da su bili članovi Kulturbunda. [66]

Prema istraživanjima varaždinske Komisije za utvrđivanje ratnih i poratnih zločina, veliki dio osoba s popisa likvidirano je bez suđenja u okolici grada.

SAŽETAK

PREGLED POVIJESTI VARAŽDINA U PRVOJ POLOVICI DVADESETOG STOLJEĆA

U prvoj polovici dvadesetog stoljeća Varaždin je proživio i – preživio čitav niz političkih promjena. Događaji dotiču posljednje godine Austrougarske monarhije i njezin raspad pred kraj Prvog svjetskog rata, te stvaranje nove, južnoslavenske države, koja je također doživjela slom na početku Drugog svjetskog rata.

Kroz povijest grada protutnjala su dva svjetska rata, od kojih je svaki na svoj način ostavio teške posljedice.

Varaždin je preživio više političkih sustava – od onoga kad je bio dio Dvojne monarhije, pritisnut politikom Beča i Pešte, zatim velikosrpskog režima jugoslavenske monarhije; preživio je totalitarizam ustaškog režima, i nakon toga totalitarizam komunističke vlasti. Svi su ti režimi imali u Varaždinu, uostalom kao i u svim gradovima, svoje poslušnike i svoje protivnike. Jednako tako, svi su ti režimi u gradu ostavljali za sobom krvave tragove.

U razdoblju prije Prvog svjetskog rata najjača politička stranka bila je Hrvatsko – srpska koalicija, čiji su članovi i simpatizeri, tzv. koalirci, sastavljali gradsko poglavarstvo. Vodeća politička osoba Varaždina bio je dr. Pero Magdić.

U međuratno razdoblju, u Varaždinu djeluje više stranaka (Demokratska stranka, Samostalna demokratska stranka, HRSS....) ali znalo se dogoditi da gradsko zastupstvo nije moglo djelovati, što zbog stranačkih sukoba, što zbog pritiska beogradskog režima. U ovom se razdoblju, među ostalima isticao dr. Hinko Krizman, koji je obnašao i funkcije u vladi Kraljevine.

U vrijeme Drugog svjetskog rata, u razdoblju Nezavisne Države Hrvatske i ustaškog režima, Varaždin je bio središte Velike župe Zagorje. U to su se vrijeme i u Varaždinu provodili rasni zakoni protiv Židova.

Po završetku rata značajan broj Varaždinaca, osobito varaždinske inteligencije, je stradao pod udarom komunističkog režima.

Ključne riječi: političke stranke, demonstracije; gradsko zastupstvo; koalirci, štrajk varaždinskih učenika; gradsko redarstvo; Tivar; „plan za preuzimanje grada Varaždina" – OZN-a.

[65] J. Jurčević, str. 325-329.

[66] J. Jurčević, str. 326.

SUMMARY

AN OUTLINE OF THE VARAŽDIN IN THE FIRST HALF OF THE TWENTIETH CENTURY

In the first of the twentieth century Varaždin experienced – and survived – a series of political changes. It witnessed the final years of the Austro-Hungarian Monarchy and its collapse near the end of World War I, as well as the creation of the new state of Yugoslavia, which also collapsed at the beginning of World War II.

There were two World Wars in this period of the city history, each of which left its indelible marks on it.

Varaždin lived through several political systems – starting from being part of the Dual Monarchy, under pressure from Vienna and also Budapest politics, to being part of Yugoslav Monarchy and its Great-Serbian regime. It also survived the totalitarianism of Ustasha regime and then the Communist totalitarianism. All those regimes had in Varaždin, like elsewhere, both its supporters and opponents. All those regimes left their bloody traces behind them.

In the period before World War I., the most powerful political party was the Croatian-Serbian Coalition, whose members and supporters, so-called „coalitionists", formed the city council. The major political figure was dr Pero Magdić.

In the period between the two wars, there were several political parties in Varaždin (the Democratic Party, the Independet Democratic Party, the HRSS...), but there were occasions when the city council was unable to function, due either to the conflicts among the parties, or to the pressure from the Belgrade regime. In that period, a major political figure was dr Hinko Krizman, who was also a member of the Yugoslav Government.

During World War II, the period of the Independent State of Croatia and Ustasha regime, Varaždin was the seat of the Great Country of Zagorje. During that period, Varaždin also saw the application of racial laws against Jews.

After the war, a considerable number of Varaždin people, especially among the intelligentsia, perished under the Communist regime.

Key words: political parties; demonstrations; The Town Council; „Coalicionists"; strike of the Varazdin students; The Town Police; Tivar; „the plan for taking over the town of Varazdin" - OZNA.

Đurđica CESAR
Prva gimnazija Varaždin
djurdjica.cesar@vz.t-com.hr

UDK: 94:373.542(497.523)"19"
Stručni članak
Professional Paper
Primljeno: 12.02.2008.

POVIJEST VARAŽDINSKE GIMNAZIJE U PRVOJ POLOVINI XX. STOLJEĆA

Tema ovog rada je povijest Varaždinske gimnazije u prvoj polovini XX. st., u vrijeme kad je u njoj bio zaposlen Franjo Košćec. U tom je razdoblju gimnazija doživjela razne promjene, bilo da se tiču nastavnog programa (klasična, pa realna gimnazija) ili imena (Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu, Kraljevska realna gimnazija, Državna realna gimnazija, I. muška gimnazija, II. ženska gimnazija...). Preživjela je dva rata i tri države, ali u jednom je bila uvijek stalna: kvalitetnom obrazovanju, koje je rezultat rada vrsnih profesora, od kojih su neki posebno bili istaknuti i kao istraživači na raznim područjima znanosti, te društvenog angažmana.

UVOD
(kratki pregled povijesti Varaždinske gimnazije od osnutka pa do početka XX. st.)

Varaždinska gimnazija (danas Prva gimnazija Varaždin) jedna je od onih prosvjetnih institucija koje su još od svog osnutka duboko ukorijenjene u povijest svog naroda. Osnovali su je isusovci 1636. godine, u vrijeme kad je u Varaždinu postojao jaki protestantski pokret, a dolazak isusovaca je bio jedna od mjera za suzbijanje protestantizma. Među prvim gimnazijskim profesorima spominje se književnik Juraj Habdelić, zaslužan između ostalog i za ostanak gimnazije u Varaždinu, pošto se izravno usprotivio prijedlogu vodstva isusovačkog reda da se gimnazija preseli u Ptuj, pri čemu je isticao sve prednosti Varaždina.

Kroz čitavo vrijeme nastavni plan i program gimnazije bio je potpuno jednak onom po kojem se predavalo u svim isusovačkim gimnazijama u Europi: *Ratio studiorum*[1]

U XVIII. st, za vladanja carice Marije Terezije, počinju se provoditi reforme uvođenjem predmetnih profesora.

Nakon ukidanja isusovačkog reda 1773. godine Gimnaziju je nakratko preuzela Zagrebačka biskupija, no 1776.godine bila je predana pavlinima na zahtjev priora Mirka Smolka.[2] Tada je nastupila i nova reforma sveukupnog obrazovnog sustava, koja je uključivala i gimnazijski program, poznata kao *Ratio educationis* iz 1777. godine, a po kojoj škola dolazi pod nadzor države. Nastavni se program od tada sve više oslanjao na tadašnja dostignuća u prirodnim i društvenim znanostima, pa se između ostalog

1 Nastava se održava na latinskom jeziku, obrazovanje je trajalo šest godina, svake je godine jedan profesor predavao jedan predmet.

2 Siniša Horvat, Povijest Varaždinske gimnazije od utemeljenje do obilježavanja 350. obljetnice njezina djelovanja, Gimnazija u Varaždinu 1636. do 2006., Varaždin 2006., str. 20;
Historia regnii Gymnasii Varasdinensis ab anno MDCCLXXVI, Prva gimnazija Varaždin i Državni Arhiv Varaždin, 2006., str 19.

poučavala povijest, zemljopis, prirodopis i matematika, a nastava se provodila u dva stupnja: gramatički, koji je trajao tri godine, i humanistički, koji je bio priprema za daljnje obrazovanje, s trajanjem od dvije godine.[3] Pavlini su gimnaziju vodili do ukidanja njihovog reda 1786. godine.

Devetnaesto stoljeće donijelo je nove reforme obrazovanja. Tako se 1807. godine uvodi novi *Ratio educationis* u svim školama Ugarskog kraljevstva, s malim izmjenama što se tiče programa, ali trajanje obrazovanja ponovno je šest godina.

Drugu reformu oblikovao je Leopold Thun, pa je po njegovom imenu i poznata kao *Thunova osnova*. Najvažnija je promjena pretvaranje gimnazije u osmorazrednu školu, i to četiri razreda niže gimnazije i četiri razreda više gimnazije, a nastava je konačno uređena kao predmetna, sa stručno obrazovanim nastavnim kadrom.[4] Ova se reforma u Hrvatskoj počela provoditi 1850. godine, a u varaždinskoj Gimnaziji od 1851. godine.

U to su vrijeme Gimnaziju vodili franjevci (1835.-1852.), ali sve se više kao nastavnici zapošljavaju visoko obrazovani svjetovnjaci.[5]

Nastava se u Gimnaziji sve više osuvremenjivala nabavkom nastavnih pomagala, osnivanjem predmetnih zbirki i obogaćivanjem knjižnice. Također se počinje s izdavanjem godišnjih izvješća, a prvo je bilo objavljeno 1853. godine.

Varaždinska je gimnazija ubrzo nakon osnutka bila smještena u zgradi koja danas služi kao Biskupski ordinarijat (Pavlinska 4.). S obzirom na sve veći broj učenika javila se potreba za novom zgradom, pa je ona izgrađena na današnjoj lokaciji (Preradovićeva 14) 1870. godine, kad se u njoj počela izvoditi nastava.

VARAŽDINSKA GIMNAZIJA DO 1918. GODINE

U prvoj polovini XX. stoljeća u Varaždinskoj gimnaziji predavali su brojni profesori, od kojih su mnogi ostavili svoj trag, ne samo kao vrijedni pedagozi u neposrednom radu s učenicima, već i kao kulturni djelatnici i istraživači na raznim poljima - humanističkom, prirodoslovnom, političkom. Jedan od takvih vrijednih djelatnika bio je i profesor Franjo Košćec koji je od 1909. godine postao dio gimnazijske povijesti. Ovo je kratak podsjetnik na povijest gimnazije u vrijeme kad je u njoj radio Franjo Košćec.

Do 1910. godine *Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu* djelovala je kao klasična, da bi se tada pokušala reformirati kao djelomično realna gimnazija[6].Ova reforma vrijedila je do 1918. godine.

Gimnazija je u to vrijeme zgradu dijelila s Nižom pučkom dječačkom školom i Šegrtskom školom koje su se smjestile u južnom krilu zgrade.[7]

Gimnazijalci su, kao budući intelektualci, pratili politička zbivanja, pa se u njih i uključivali, kao što je to bio slučaj 1912. godine, kad su javno prosvjedovali protiv politike bana Slavka Cuvaja.[8]

---

3 Vladimir Pletenac, Varaždinska gimnazija od 1636. do kraja prvog svjetskog rata, Gimnazija - SC „Gabriel Santo" Varaždin 1636. - 1986., Varaždin, str. 64.

4 Siniša Horvat, str. 27.

5 V. Pletenac, str. 72.-79.

6 Od 1910. godine *Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu* postaje "privremeno i pokusa radi" u niža četiri razreda realna gimnazija „tipa bjelovarsko - karlovačkoga". Prema toj reformi prva dva razreda imala su realni smjer, treći, četvrti, peti i šesti razred realni i klasični smjer, a sedmi i osmi samo klasični smjer.

7 Niža pučka dječačka škola iselila se 1933. , a Šegrtska škola 1935., no od 1933. u zgradu gimnazije useljena je Ženska zanatska škola koja tu ostaje do 1939.

8 Rudolf Horvat, Povijest grada Varaždina, Varaždin 1993., str. 501.;Izvještaj Kraljevske velike gimnazije u Varaždinu za šk. god. 1911.-1912., str. 86.

Ravnateljem je u to vrijeme postao dr. Vjekoslav Pacher, koji je u toj funkciji naslijedio dr. Adolfa Jurinca. Iako je kratko vrijeme bio na čelu gimnazije, dao je značajan doprinos razvoju škole u svakom pogledu.

Kad je 1914. godine izbio rat, zgradu gimnazije zauzela je vojska i pretvorila je u vojnu bolnicu. Kontinuitet rada ipak se nije prekidao, jer se zavod preselio u zgradu Niže djevojačke škole, a zbirke su bile smještene u koncertnu dvoranu kazališta[9], dok je knjižnica ostala na dosadašnjem mjestu.

Za vrijeme rata neki su profesori bili u vojnoj službi (Ivan Kolander, Franjo Galinec, Juraj Kušmičević - sva trojica odlikovani)[10]. Još na samom početku rata (23. rujna 1914.) stigla je vijest da je profesor Milovan Bakliža poginuo na srpskom bojištu.[11].

Radi što kvalitetnijeg izvođenja nastavnog programa, u situaciji kad se teško ili gotovo nikako nastavna pomagala nisu mogla nabaviti, profesori su vrlo često organizirali jednodnevne ili dvodnevne ekskurzije u bližu i širu okolicu grada[12].

Također su za širu javnost organizirali javna predavanja s raznovrsnom tematikom s ciljem prosvjećivanja, ali i formiranja političkih stavova kod stanovništva.[13]

VARAŽDINSKA GIMNAZIJA U MEĐURATNOM PERIODU

Kad je konačno ujesen 1918. godine, rat završio, školska zgrada bila temeljito očišćena i raskužena, pa su se u nju mogli vratiti učenici i školske zbirke. No, zbog nedostatka prostora, gimnazija je koristila još i "tri sobe sučelice školskoj zgradi"[14].

Nova školska godina 1918./19. započela je, s dopuštenjem Kraljevske zemaljske vlade, odjela za bogoštovlje i nastavu, 15. rujna 1918. godine, kad je bio svečani zaziv Duha Svetoga, a redovna nastava započela je slijedećeg dana, 16. rujna. Do početka nastave iz zarobljeništva još se nisu bili vratili profesori Nikola Očigrija i Blaž Rukavina.

Zbog epidemije španjolske gripe, koja je i u Varaždinu i gimnaziji uzela svoj danak, nastava je bila obustavljena od 5. do 27. listopada 1918.[15]

S obzirom na političke promjene koje su bile vezane uz raspad Austro – ugarske monarhije i ulazak Hrvatske u Državu SHS, 31. listopada 1918. godine u zavodskoj crkvi se svečanim pjevanjem „Te Deuma" obilježio taj događaj.[16]

Ravnatelj u tim teškim danima bio je profesor Adolf Kondrat, jer je V. Pacher još 1915. g. dobio premještaj u Zagreb. Kondrat je Gimnaziju vodio do umirovljenja 1929. godine, kad ga je kao vršilac dužnosti naslijedio Milan Kaman, koji je na toj funkciji ostao do kraja školske godine 1932./33.

Profesorski zbor su tada činili, između ostalih Ivan Kenfelj, profesor matematike, mjerstva i fizike, Ivan Kolander, profesor latinskog i njemačkog jezika te matematike, Tomislav Miškulin, profesor povijesti, zemljopisa i matematike, Franjo Galinec, profesor hrvatskog i latinskog jezika, Vladimir Deduš,

9 Izvještaj Kraljevske velike gimnnazije u Varaždinu za šk. god 1914.-1915., str. 83.

10 Izvještaj ...za šk. god. 1917./18. str. 12.

11 Izvještaj ...za šk. god. 1914.-1915. str. 3. i 83-84.

12 Izvještaj ...za šk. god 1916.-1917., str. 34.

13 Siniša Horvat, Povijest Varaždinske gimnazije od utemeljenje do obilježavanja 350. obljetnice njezina djelovanja, Gimnazija u Varaždinu 1636. do 2006., Varaždin 2006., str. 37.

14 Izvještaj ...za šk. god. 1918./19. str. 13.

15 Izvještaj ... za šk. god. 1918./19. str. 13.

16 Isto mjesto.

profesor matematike i fizike, Franjo Košćec, profesor kemije i prostoručnog crtanja, Milan Kaman, profesor matematike, fizike i prirodopisa.

U to se vrijeme gimnazija iz klasične postepeno preobražavala u realnu, što je u stvari bio nastavak projekta koji je bio započeo još 1910. godine. Školske godine 1917./18. maturirali su prvi učenici realnog odjeljenja. Od tada, pa sljedeće tri školske godine prvi i drugi razred bila su realno – gimnazijska odjeljenja, a od trećeg do osmog razreda postojala su paralelno i gimnazijska i realna odjeljenja (npr. IV. gimnazijski razred, 4. realni razred)[17] s time da će gimnazijska odjeljenja postupno nestajati. Zbog programskih promjena promijenio se naziv gimnazije: još 1918. godine ustanova se zvala *Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu*, a od školske godine 1920./21. novi naziv škole je *Kraljevska realna gimnazija u Varaždinu*, da bi još iste godine postala *Državna realna gimnazija u Varaždinu*. Od školske godine 1924./25. nova znanstvena osnova uvodi se i za niže razrede, pa tako do školske godine 1926./27. svi niži razredi rade po novoj, jedinstvenoj osnovi, tj. u tim razredima ukida se učenje grčkog, latinskog i njemačkog jezika. Naravno, gimnazijski razredi (tj. klasični) trajat će tako dugo dok posljednji gimnazijalci (koji uče grčki i latinski jezik) ne dospiju do mature (1929./30.).[18]

I slijedećih godina, sve do kraja Drugog svjetskog rata gimnazija će zadržati program realne gimnazije. Doduše dozvolom Ministarstva prosvjete od 10. 09. 1930. godine ponovno se otvorio jedan klasični prvi razred za školsku godinu 1930./31., a sljedeće školske godine upisao se prvi i drugi klasični razred. No, novom odlukom Ministarstva ta su se odjeljenja krajem školske godine 1931./32. ukinula, i time se nastavni plan i program Varaždinske državne realne gimnazije definitivno ustalio za čitavo poratno razdoblje (od šk. god.1932./33.).

Kroz čitavo to vrijeme broj učenika se postepeno povećavao. Prema statističkom iskazu za školsku godinu 1918./19., na početku te školske godine bilo je upisano 390 javnih i privatnih učenika, od čega trideset djevojčica.

Izvještaj za školsku godinu 1932./33. govori da je bilo upisano 646 učenika (od čega 239 učenica), a neposredno pred početak Drugog svjetskog rata 919 (od čega 359 učenica).[19] Tada su se u nižim razredima upisivala čak četiri paralelna razreda.

Interesantno je ovdje spomenuti pokušaj selektiranja učenika kod upisa uvođenjem prijamnih ispita za upis u prvi razred. Ta se praksa počela primjenjivati za školsku godinu 1931./32., kad je od 180 prijavljenih kandidata čak 31 bio odbijen, što svjedoči o vrlo strogim kriterijima za upis. O uvođenju prijamnih ispita vodile su se žestoke rasprave, pri čemu su neki zagovarali ovu praksu kao vrlo djelotvoran način smanjivanja velikog priljeva učenika u gimnaziju, osobito sa sela, dok su je drugi osuđivali, jer da svim učenicima treba dati priliku da se dokažu tijekom školovanja. No Izvještaj za školsku godine 1933./34. više ne spominje prijamne ispite.[20]

Godine 1929. bio je donesen *Zakon o srednjim školama*, kojim se opet uvode niži tečajni ispiti, odnosno „mala matura", čiji cilj je bio utvrditi da li je učenik koji je svršio četvrti razred (nižu gimnaziju), sposoban za pohađanje višeg tečaja. Ispita su bili oslobođeni učenici s najmanje vrlo dobrim uspjehom i vladanjem.[21] Ta odredba nije vrijedila za učenike – privatiste. Ispit se polagao iz hrvatskog jezika („hrvatsko-

[17] Izvještaj... za šk. god. 1918./19., str. 40.-41.

[18] Đ. Cesar, Gimnazija u Varaždinu u razdoblju djelovanja Varaždinske gimnazijske ekstenze, Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU Varaždin, br. 14-15, 2004., str. 53-71.

[19] Đ. Cesar, str. 56.

[20] Izvještaj Državne realne gimnazije u Varaždinu za šk. god. 1931./32., str. 17. (Najvažniji dopisi Ministarstva prosvjete).

[21] Janko Pavetić, Varaždinska gimnazija između dva rata, Gimnazija-SC-„Gabriel Santo" Varaždin, str.116.

srpskog"), narodne povijesti i zemljopisa Jugoslavije, francuskog jezika za realne razrede i latinskog za klasične razrede, te matematike.

Svi učenici osmog razreda čiji je uspjeh bio najmanje dobar, a vladanje vrlo dobro, polagali su viši tečajni ispit („veliku maturu"), da bi se utvrdila njihova spremnost za visoko obrazovanje. Na ispitu je redovito bio nazočan izaslanik Ministarstva prosvjete.

Zakon o srednjim školama uveo je još jednu novinu - podjelu školske godine na tromjesečja. Školska godina trajala je od 11. rujna do 10. rujna sljedeće godine. Prvo je tromjesečje trajalo do kraja studenoga, drugo do kraja veljače, a treće do kraja školske godine. Na kraju svakog od tih razdoblja utvrđivao se uspjeh učenika. Slabi učenici mogli su nakon drugog tromjesečja, po odluci Nastavničkog savjeta biti otpušteni iz škole s pravom polaganja razrednog ispita, dok se ponavljačima to dogodilo već nakon prvog tromjesečja.

No ova se odredba nije održala pa se od 1931./32. školska godina dijeli na dva polugodišta. Prvo je trajalo do 22. prosinca, a drugo je počinjalo već 23. prosinca. Otpuštanje loših učenika provodilo se sada nakon 1. polugodišta. Zimskih praznika nije bilo, a ljetni su praznici trajali od 29. lipnja. do 23. kolovoza. No, kroz čitavu školsku godinu bilo je mnogo praznika i proslava, tj. slobodnih dana.[22]

Zbog što kvalitetnijeg izvođenja nastave, o čemu se itekako vodilo računa, u gimnaziji su postojale, još iz predratnog razdoblja, dosta dobro opremljene zbirke i knjižnica, ali zbirke su se još dodatno opremale, naročito nakon 1929. godine. Tada su postojale zbirke za geografiju i povijest, za što je bio zadužen profesor Krešimir Filić, zbirka za prirodopis, za koju je bio zadužen Franjo Košćec, a koja je sadržavala veliki broj predmeta u zoološkom, botaničkom i mineraloškom dijelu. Profesor Košćec bio je zadužen i za kemijsku zbirku, koja je sadržavala velik broj sprava i raznog materijala za pokuse. Za fizikalnu zbirku zadužen je bio profesor Vladimir Deduš itd.[23]

Profesorsku knjižnicu, koja je školske godine 1930./31. imala preko osam tisuća naslova, vodio je profesor Tomislav Miškulin. Gimnazija je imala i učeničku knjižnicu koju je najprije vodio profesor Franjo Galinec, a nakon njega profesor Stjepan Šprem.[24]

Ambiciozniji učenici, mogli su proširivati svoja znanja i pripremati se na samostalan rad sudjelujući u slobodnim aktivnostima, tzv. „radnim jedinicama učenika", koje su se organizirale u tri sekcije: kemijskoj, fizikalnoj i prirodopisnoj. Učenici su, uz pomoć svojih profesora izrađivali sprave potrebne za eksperimente, provodili vježbe i pokuse ili imali terensku nastavu.[25] Te radne jedinice su od 1929. godine postale dio đačkog udruženja „Svačić" koje je osnovano na prijedlog Nastavničkog savjeta gimnazije, a odobreno od Ministarstva prosvjete. Udruženje je imalo tri sekcije: literarnu, znanstvenu i glazbenu, a neko vrijeme izdavalo je i svoj mjesečnik „Svačić" [26]. Bilo je vrlo aktivno, održavajući sijela povodom raznih obljetnica ili blagdana.

Osobito uspješnom smatrala se glazbena sekcija, koju je vodio profesor Tomislav Miškulin, a koja se sastojala od pjevačkog zbora i tamburaškog orkestra. Glazbena je sekcija godišnje održala i do deset nastupa u Gimnaziji ili izvan nje. Unutar te sekcije najznačajniji je po kvaliteti i po kontinuitetu bio zbor, koji je imao nekoliko izuzetno važnih nastupa, kao npr. povodom 300 – godišnjice Gimnazije (3. 10. 1936. u kazalištu).[27]

---

22 J. Pavetić, str. 118.

23 Godišnji izvještaj Državne realne gimnazije u Varaždinu za šk. god. 1929./1930., str. 20.

24 Isto, str. 19.

25 Godišnji izvještaj...za šk. god. 1927./28., str. 15-28.

26 Godišnji izvještaj...za šk. god. 1929./30.str. 26.-27.

27 Godišnji izvještaj ..za šk. god. 1936./37., str. 36.-43.

U školskoj godini 1939./40. zbor je imao par vrlo zapaženih gostovanja u Zagrebu.[28]

Osim „Svačića" gimnazijalci su mogli sudjelovati i u drugim udrugama kao što je Marijina kongregacija, Ferijalni savez, Stijeg izvidnika, Pomladak Crvenog križa, Pomladak Aerokluba.

Kad je 1939. g. bila osnovana Banovina Hrvatska i kad se ponovno oživljava hrvatska narodna ideja, osnovan je Đački stijeg hrvatskog junaka. Gimnazijsko udruženje brojilo je 456 članova i surađivalo je s Građanskim stijegom hrvatskog junaka u Varaždinu, a preko zajedničkog starješinstva i sa središnjom upravom Saveza hrvatskog junaka u Zagrebu. U stijegu su djelovale dvije sekcije: prosvjetna i glazbena, koje su surađivale, a glazbena je imala svoj gudački orkestar koji je triput javno nastupao. Nadzornik Đačkog stijega bio je Stjepan Kordić.[29]

Gimnazijski profesori nisu svoj rad ograničavali samo na nastavu. Upravo se u međuratnom razdoblju u gimnaziji okupila grupa mladih profesora, koji su se istaknuli i na znanstvenom polju, ali su s jednakim poletom sudjelovali na podizanju razine kulture i obrazovanja među Varaždincima, i to održavanjem raznih predavanja ili osnivanjem raznih udruženja.

Jedan od najvažnijih projekata vezanih uz rad varaždinske Gimnazije je *Varaždinska gimnazijska ekstenza*, koja je nastala krajem 10. mjeseca 1920. godine na poticaj nekolicine gimnazijskih profesora, koji su i prije radili na narodnom prosvjećivanju. Početak, bez sredstava, ali s puno entuzijazma, rezultirao je bogatim i kulturnim radom, nizom raznih predavanja, analfabetskih tečajeva, raznih prigodnih akademija i sl. *Ekstenza* je djelovala deset godina i kroz to je vrijeme bila pokretač svih značajnih kulturnih događanja u Varaždinu i okolici, a kao nositelji ovih aktivnosti osobito su se isticali profesori Krešimir Filić, Franjo Košćec, Milan Kaman i Vladimir Deduš.[30] Rad *Eksteze* bio je okončan 13. travnja 1930. godine, a u prosincu iste godine njene je aktivnosti nastavilo *Varaždinsko pučko sveučilište*, u čijem su radu opet sudjelovali gimnazijski profesori.

Iz rada gimnazijske *Ekstenze* proistekla je i ideja o organizaciji *"Kulturno – historijske izložbe grada Varaždina"*, koja je bila postavljena u prostorijama Gimnazije (u osam prostorija na drugom katu zgrade). Otvorenje izložbe bilo je 14. srpnja 1923. godine., a trajala je do 22. srpnja 1923. godine.

Izložba je obuhvatila razne predmete profane i sakralne primijenjene umjetnosti, te razne privatne zbirke koje su bile posuđene od građanskih i plemićkih obitelji iz Varaždina i okolice.[31]

Veliki uspjeh ove izložbe potaknuo je ideju o osnivanju *Muzealnog društva*, na prijedlog Krešimira Filića, a konačno 1925. godine, u okviru svečanosti povodom tisućgodišnjice Hrvatskog kraljevstva, i otvaranje muzeja[32], koji je za svoje sjedište dobio zdanje varaždinskoga Staroga grada. Iako su u realizaciji Muzeja sudjelovale i druge varaždinske udruge, ipak posebno naglašavamo ulogu *Ekstenze* i gimnazijskih profesora, osobito Krešimira Filića i Adolfa Wisserta.[33]

Od 1929. godine u gimnaziji djeluje *Zajednica doma i škole*, koja je imala za cilj zbližavanje roditelja i profesora u zajedničkoj težnji za što većom koordinacijom utjecaja doma i škole na učenike. Inicijativa je potekla od *Ekstenze*, koja je još 1925. godine pokrenula masovne roditeljske sastanke prigodom kojih bi se održavala razna stručna predavanja, koja bi pripremili profesori. Godišnjom članarinom, koju su

28 Godišnji izvještaj...za šk. god. 1939./40., str. 34.-38.

29 Isto, str. 25.

30 Godišnji izvještaj...za šk. god. 1929./30.,str. 28.-29.; Đ. Cesar, str. 62.

31 Siniša Horvat, Historijat varaždinske gimnazijske ekstenze, Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU, Varaždin, br. 14-15. 2004., str. 73.-87.

32 Siniša Horvat, Kulturno - historijska izložba grada Varaždina, Varaždinski godišnjak br. 1, str. 138 - 139.

33 Siniša Horvat, Povijest Varaždinske gimnazije od utemeljenje do obilježavanja 350. obljetnice njezina djelovanja, Gimnazija u Varaždinu 1636. do 2006., Varaždin 2006., str. 39.

uplaćivali roditelji, obnavljale su se zbirke i nabavljala oprema za nastavu. O radu *Zajednice doma i škole* od sada će se redovito obavještavati i u godišnjim izvještajima.[34]

U gimnaziji se uspostavlja izuzetno dobra suradnja sa *Školskom poliklinikom* i to još od njezina osnutka 1928. godine, zahvaljujući susretljivosti ravnatelja varaždinskog Doma zdravlja dr Miroslava Posmodija, ali i nastojanju gimnazijskih profesora, osobito onih koji su bili u *Ekstenzi.* Od sada će se redovito vršiti sistematski pregledi učenika i vršiti prevencija nekih tada čestih bolesti: tuberkuloze i rahitisa.[35]

Jedan od najvažnijih događaja u životu gimnazije u međuratnom razdoblju svakako je proslava 300. godišnjice njenog osnutka, koja se održala 1936. godine, a bila je slavlje ne samo gimnazije, nego cijeloga grada. Središnji dio proslave održan je 3. i 4. listopada 1936. godine, a prethodili su joj radovi oko uređenja školske zgrade uvođenjem vodovoda, uređenjem sanitarnog čvora, kvalitetnijom opremom kabineta[36] i konačno 1929. godine utemeljenjem *Školskog muzeja* kojem je cilj bio prikupljanje raznoraznih predmeta koji su se odnosili na rad gimnazije kroz prošlost. Ravnatelj je u to vrijeme bio Josip Kraišćan koji je na toj funkciji naslijedio Milana Kamana 1933. i gimnaziju vodio do 1940. godine.

Izložba se na dan proslave mogla razgledati u sedam gimnazijskih prostorija, u kojima su posjetitelji mogli vidjeti brojne dokumente iz prvih početaka, stare knjige iz gimnazijske knjižnice, staru gimnazijsku zastavu, zatim razna učila, učeničke radove, crteže i slike učenika i druge zanimljive izloške. Veliki interes posjetitelja izazvao je dio izložbe na kojem su bili prikazani modeli za nastavu prirodopisa, osobito botanike, koje je izradio prof. Košćec.

Također su bile izložene fotografije maturalnih i drugih razreda, te stare profesorske bilježnice s ocjenama (tzv. "notesi").

Proslavi su nazočili ministar prosvjete Dobrivoje Stošević i ban Savske banovine dr. Viktor Ružić[37].

Posebna vrijednost proslave je i *Spomenica varaždinske Gimnazije 1636.-1936.* u kojoj je o povijesti gimnazije pisao profesor Krešimir Filić, koji je ostavio značajan trag u Varaždinu, kao povjesničar grada i pokretač mnogih kulturnih aktivnosti, a jednako kao i velik broj drugih profesora: Adolf Jurinac, Ivan Milčetić, Julije Janković, Adolf Wissert, Franjo Galinec, Vladimir Deduš, Milan Kaman i drugi.

VARAŽDINSKA GIMNAZIJA U VRIJEME DRUGOG SVJETSKOG RATA I NAKON RATA

Kad se 6. travnja 1941.godine i na ove prostore proširio Drugi svjetski rat, školska je godina završila ranije, tj. početkom travnja, gimnazijsku zgradu nakratko zaposjeda jugoslavenska vojska. Nakon sloma *Kraljevine Jugoslavije* uspostavila se *Nezavisna Država Hrvatska*, čija će vojska također koristiti gimnazijske prostore za svoje potrebe. Bez obzira na probleme s prostorom nastava se i dalje, u novim okolnostima, organizirala. Broj se nastavnika u ratnim uvjetima smanjio, što zbog novačenja, što zbog otpuštanja ili premještanja u druge škole. U razdoblju od 1941. do 1943. za ravnatelja bio je postavljen profesor Josip Kaštelan, koji je bio odlukom Ministarstva prosvjete premješten iz Državne učiteljske škole u Gospiću. Nakon njega na čelo varaždinske gimnazije došao je profesor Ilija Brđanović, dotadašnji ravnatelj Državne realne gimnazije u Virovitici i bio ravnateljem do 1945. godine.

34 Godišnji izvještaj.....1927./28., str. 10.

35 Godišnji izvještaj ... 1927./1928. , str. 10.

36 Godišnji izvještaj... za šk. god. 1934./35, str 29, 38.

37 Vladimir Deduš, Proslava tristogodišnjice varaždinske gimnazije, Spomenica varaždinske gimnazije 1636.-1936. str. 206.-214., (usp Đ. Cesar, str . 68.).

Dugogodišnji profesor Ivan Kolander bio je od Ministarstva nastave imenovan izvjestiteljem za srednje škole u Velikoj župi Zagorje.[38]

Zbog ratnih uvjeta nastava se nije mogla normalno organizirati, nego je satnica bila skraćena, a program reduciran. S obzirom da je tada u Varaždinu djelovala i Uršulinska gimnazija za djevojke, a učenici židovskog podrijetla nisu se mogli upisivati u gimnaziju, broj polaznika je bio manji nego prije rata.[39]

Završetkom Drugog svjetskog rata okončana je bila i Nezavisna Država Hrvatska. Jugoslavenska se država teritorijalno obnovila, ali sad kao totalitarna država, na čelu s Komunističkom partijom, koja ulazi u sve segmente društvenog i političkog života.

Prvi potezi nove „demokratske" vlasti bili su obračunavanje s „narodnim neprijateljima". Tom prilikom nisu bili obuhvaćeni samo nositelji ustaškog režima, nego i veliki broj građana, osobito intelektualaca, bez obzira na stav prema tom režimu. Tako su i neki gimnazijski profesori završili u zatvoru ili fizički likvidirani, kao npr. Franjo Galinec, gimnazijski profesor i književni kritičar, autor brojnih radova s područja starije hrvatske, osobito kajkavske, književnosti, zatim Josip Kaštelan, bivši ravnatelj, poslije profesor prirodopisa i zemljopisa, te Josip Kalajdžić, vjeroučitelj. Na popisu OZN-e II. zagrebačke oblasti za okrug Varaždin za hapšenje nalazili su se još Bosiljka Galinec, Janko Borković, Vladimir Gerčan, Božica Vančina i Marijana Škrobot[40]. To je samo dio profesorskog kadra, koji nije započeo novu školsku godinu 1945.- 1946.

Organizacija nastave u gimnaziji je na početku poslijeratnog vremena ostala više manje ista, ali nastavni program se ubrzo počinje prilagođavati novom socijalističkom svjetonazoru. Tada se funkcioniranje države osiguravalo i provodilo preko Narodnooslobodilačkih odbora, a gimnazija je potpala pod nadležnost Prosvjetnog odbora.[41]

Gimnazija je još neko vrijeme bila osmorazredna, a to će trajati do pretvaranja četverogodišnjeg osnovnoškolskog obrazovanja u osmogodišnje, što je započelo 1950. godine, pa će se tako od školske godine 1955.-1956. postepeno ukidati niži gimnazijski razredi i pridruživati osnovnoj školi. U školskoj godini 1959.-1960. upisani su učenici sa završenim osmim razredom osnovne škole. Gimnazijsko obrazovanje traje od tada četiri godine.[42]

S obzirom da se nakon rata crkvenim redovima oduzimanju njihove škole i školska imovina[43], dio učenika iz tih škola upisuje se u Gimnaziju, pa se tako broj učenika, a osobito učenica povećava. Upravo zbog toga nove školske vlasti su do tada jedinstvenu gimnaziju razdvojili na I. mušku gimnaziju i II. žensku gimnaziju, a obje su imale isti, realnogimnazijski program. Ravnateljem I. muške gimnazije postao je dotadašnji gimnazijski profesor August Fitze (1945.-1965.), a ravnateljicom II. ženske gimnazije postaje Petra Ferković (1945.-1948.).

Školske godine 1956.-1957. Muška i Ženska gimnazija su se ponovno spojile, a ravnateljem je tada postao Josip Erl.

Broj polaznika gimnazije postepeno se povećavao, pa je nakon spajanja u gimnaziju upisano šest paralelnih razreda.

38 Naredba Ministarstva nastave br. 40582-42 od 22. IV. 1942. (Hrvatsko jedinstvo br. 225/1942.).

39 S. Horvat, 2006., str. 44.-45.

40 Josip Jurčević, Bleiburg (Jugoslavenski poratni zločini nad Hrvatima), Zagreb, svibanj 2005., str. 330.

41 S. Horvat, str. 45.

42 Isto, str. 48.

43 Franjevačka klasična gimnazija, Uršulinska gimnazija, Učiteljska škola i Građanska škola.

SAŽETAK

POVIJEST VARAŽDINSKE GIMNAZIJE U PRVOJ POLOVINI XX. ST.

Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu je u razdoblju prije Prvog svjetskog rata pripadala tipu klasične gimnazije, a nakon rata se pretvara u realnu gimnaziju i mijenja naziv. Od školske godine 1920./21. zove se Kraljevska realna gimnazija u Varaždinu, a još iste godine preimenovala se u Državna realna gimnazija u Varaždinu.
Taj program gimnazija će zadržati do kraja Drugog svjetskog rata.
Nakon Drugog svjetskog rata gimnazija je još neko vrijeme bila osmorazredna, a to će trajati do pretvaranja četverogodišnjeg osnovnoškolskog obrazovanja u osmogodišnje, što je započelo 1950. godine. U školskoj godini 1959./60. upisani su učenici sa završenim osmim razredom osnovne škole. Gimnazijsko obrazovanje traje od tada četiri godine.
Kroz čitavo to vrijeme gimnazija ima vrlo kvalitetan nastavni kadar, izuzetne profesore, od kojih neki postaju nezaobilazan dio kulturne i političke povijesti Varaždina. Također su i učenici gimnazije bili vrlo aktivni na svim područjima i predstavljali važno obilježje grada.

Ključne riječi: Kraljevska velika gimnazija u Varaždinu; Kraljevska realna gimnazija u Varaždinu; Državna realna gimnazija u Varaždinu; Radne jedinice učenika; „Svačić"; Ekstenza; Kulturno – historijska izložba; Muzealno društvo.

SUMMARY

THE HISTORY OF THE VARAŽDIN GIMNAZIJA (GRAMMAR SCHOOL) IN THE FIRST HALF OF THE TWENTIETH CENTURY

The Royal Great Grammar School in Varaždđin was a classical grammar school before World War I, and after the war it become a secondary modern school and changed its name. Since the school year 1920/ 1921 its new name was „Kraljevska realna gimnazija u Varaždinu", and the same year it was renamed to „Državna realna gimnazija u Varaždinu". The school retained that curriculum until the end of World War II.
After World War II the school had eight grades for a while, and that was to last until the elementary school system was reformed to include an eight-year curriculum, replacing a four-year one it had previously had. That reform started in 1950. In the school year 1959/ 1960 the students who finished eight grades of elementary school were enrolled. Since then, the grammar school curriculum has lasted for four years.
Throughout all that period, the school had a high-quality staff, great teachers, and some of them become part of the cultural and political history of Varaždin. The students have also been prominent in many areas and have also made an indelible imprint on the city's culture.

Key words: The Royal Great Grammar School in Varaždin; The Royal Secondary Modern School in Varaždin; The State Secondary Modern School in Varaždin; Students' work units; „Svacic"; „Extension course"; The cultural and historical exhibition; The Museum Association.;

Siniša HORVAT
Prva gimnazija Varaždin

UDK: 94:37 Košćec, F.
Stručni članak
Primljeno: 25.01.2008.

PROSVJETNO-PEDAGOŠKI RAD PROFESORA FRANJE KOŠĆECA

U radu je predstavljen bogat i raznovrstan doprinos profesora Franje Košćeca na prosvjetno-pedagoškom području kao jednom od ključnih područja na kojem je tijekom četiri desetljeća ostvario zapažene rezultate.

UVOD

Prof. Franjo Košćec svojim samoprijegornim radom i neizmjernom energijom obilježio je razvoj prirodoslovlja u varaždinskoj Gimnaziji u prvoj polovici XX. stoljeća, znatno pridonoseći tome da ova ustanova postane toliko posebnom i poznatom. Kao iskreni zaljubljenik u prirodu, njezinom proučavanju posvetio je veliki dio svojeg radnog vijeka i pozamašan dio privatnog života, nastojeći pritom ukazivati na praktičnu primjenjivost znanja i korist koju je moguće ostvariti zahvaljujući poznavanju žive prirode. Brojna stečena znanja i neizmjernu ljubav prema prirodi nastojao je tijekom čitavog svojeg radnog vijeka prenositi na druge, posebice na učenike što je uz ostale njegove kvalitete davalo posebno obilježje njegovom prosvjetnom radu, čineći ga ujedno kvalitetnim predavačem i izuzetno plodnim društvenim djelatnikom.

Nakon završetka pučke škole u Donjoj Zelini[1], mladi Franjo Košćec upisao se u kraljevsku Veliku realnu gimnaziju u Zagrebu koju je pohađao u periodu 1895.-1903. Po polaganju ispita zrelosti 1903. godine, upisao se na Mudroslovni fakultet zagrebačkog Sveučilišta gdje je završio studij prirodopisa kao glavnu te kemije i fizike kao sporednih struka. Nakon završetka studija mladi prosvjetni djelatnik je dekretom Ministarstva za bogoštovlje i nastavu od 21. listopada 1908. godine, upućen na svoje prvo radno mjesto. Bila je to Gornjogradska velika gimnazija u Zagrebu gdje je kao namjesni učitelj radio svega nekoliko mjeseci, do kraja prvog polugodišta školske godine 1908./09[2]. Potom je premješten u Kraljevsku veliku gimnaziju u Varaždinu[3] gdje je tada ispražnjeno mjesto predavača prirodoslovne skupine predmeta. Upravo tada istaknuti prirodoslovac i znanstvenik, dr. Adolf Jurinac imenovan je na dužnost ravnatelja varaždinske Gimnazije[4], pa je njegove dužnosti i satnicu postupno preuzimao mladi Franjo Košćec. Na novu dužnost službeno je nastupio 8. veljače 1909. godine kao predavač prirodopisa i fizike, a već tjedan dana kasnije imenovan je i na dužnost čuvara gimnazijske prirodopisne zbirke[5].

---

1 Prof. Franjo Košćec rodio se 8. veljače 1882. godine, kao jedini sin Jalže (Eliozabete) Nagy i mjesnog posjednika i krčmara Josipa pl. Košćeca u selu Paukovcu nedaleko Sv. Ivana Zeline, odakle potiče sitnoplemićki rod Košćecovih. Pošto u rodnom Paukovcu nije bilo škole, školovao se u nekoj od obližnjih pučkih škola.

2 *Izvješće kralj. Gornjograd. Vel. gimnazije u Zagrebu 1908 - 1909., Učiteljski zbor*, str. 30.

3 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za šk. g. 1908.- 1909.*

4 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za šk. g. 1908.- 1909., Učiteljski zbor*, str. 25.

5 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za šk. g. 1908.- 1909., Učiteljski zbor*, str. 28.

Premda je u varaždinskoj Gimnaziji počeo raditi još pred Prvi svjetski rat, on je zapravo pripadnik tzv. međuratne generacije gimnazijskih profesora koji su svojim djelovanjem obilježili spomenuto razdoblje. Školske godine 1918./19., točnije 21. siječnja 1919., Franjo Košćec prvo je promaknut u status pravog učitelja[6], a 9. siječnja sljedeće školske godine u status profesora[7].

Raspored satnice prirodopisa u međuratnom periodu

Godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	7.	VIII	Ukupno
1908./09.	2	2	2	-	3	2	-		-	11
1914./15.	2	3	-	-	3	3	-		-	11
1920./21.	2	3	-	-	3	3	-	2	-	11 13
1927./28.	3	3	-	-	2	3	-	2	-	11 13
1931./32.	3	3	-	-	2	3	2		-	13

Uz prirodopis kao svoj primarni predmet, on je tijekom svoje gotovo četrdesetogodišnje nastavničke karijere predavao još: matematiku, kemiju, fiziku, geometriju, geometrijsko crtanje, mjerenja, higijenu, krasopis te *prostoručno risanje* kao neobavezni predmet,[8] što dijelom pokazuje njegovu svestranost i širok spektar njegovog zanimanja i djelovanja. U varaždinskoj Gimnaziji prof. Košćec je ostao kontinuirano raditi sve do 29. travnja 1946. godine kad je *Odlukom Prosvjetnog odjela Ministarstva prosvjete Narodne Republike Hrvatske* umirovljen u šezdeset četvrtoj godini života, nakon trideset osam godina radnog staža[9]. No i nakon umirovljenja nova ga je vlast u nedostatku kvalitetnog prosvjetnog kadra, povremeno ponovno angažirala kao honorarnog predavača u tada već podijeljenoj Gimnaziji[10]. Njegovo stručno znanje i veliko pedagoško iskustvo Ministarstvo prosvjete povremeno je koristilo za stručnu i metodičku izobrazbu nastavnog kadra.

TERENSKI RAD KAO ČESTO KORIŠTENA METODA NASTAVNOG RADA

Neposredno pred Prvi svjetski rat u profesorskom zboru varaždinske Gimnazije počela se odvijati postupna smjena generacija. Profesorski zbor pomlađen je prilivom novog predavačkog kadra koji je svoje obrazovanje pretežno stekao u srednjoeuropskim sveučilišnim središtima poput Beča, Praga, Graza, ali i u Zagrebu. Taj srednjoeuropski duh i vrijednosti oni su nastojali presaditi na ove prostore i održati ga u međuratnom razdoblju prenoseći ga na učenike u okolnostima jugoslavenskog monarhističkog sustava. Ti profesori su svojom raznovrsnom i bogatom djelatnošću bili začetnici i nositelji niza

6 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1918.- 19., Pregled stanja učiteljskoga zbora koncem školske godine 1918./19.* , str. 4.

7 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1918.- 19., Prijegled stanja učiteljskoga zbora koncem školske godine 1919./20.*, str. 4.

8 Godišnja izvješća varaždinske Gimnazije od 1909. do 1944.

9 Odluka Prosvjetnog odjela Ministarstva prosvjete Narodne Republike Hrvatske broj 36256-II-1946. u Zagrebu 20. V. 1946., Rješenjem pretsjedništva vlade Narodne Republike Hrvatske od 29. IV. 1946. br. 3681. u Entomološkom odjelu GMV, a na prijedlog Ministra prosvjete od 22. IV. 1946. ..... umirovljen je kao profesor IV. plaćevne grupe, I. stupnja.

10 *Rješenjem Ministarstva prosvjete br. 79353-II-S-1947 od 10. XII. 1947.* u Entomološkom odjelu GMV, umirovljeni prof. Franjo Košćec postavljen je za honorarnog profesora prirodopisa na II. gimnaziji (ženskoj) u Varaždinu s tim da održi 10 sati predavanja tjedno za honorar od 50 Din po održanom satu.

aktivnosti u samom Varaždinu, a na području odgoja i obrazovanja oni su kreirali nove metode i pristupe u nastavi i originalne oblike rada s učenicima.



Slika 1. Zgrada varaždinske gimnazije

Još prije Prvog svjetskog rata iz njihovih redova potekla je inicijativa za organiziranje stručno vođenih izleta i učeničkih ekskurzija u okviru kojih bi se određena znanja učenicima prenosilo u neposrednom dodiru s izučavanim pojavama, kroz učenički rad na terenu. Prof. Košćec je od samog početka bio gorljivi pobornik izvođenja terenske nastave. Upravo on je bio jedan od prvih koji je u svojoj nastavnoj praksi počeo organizirati odlazak učenika u okolicu Varaždina gdje su se konkretna znanja usvajala promatranjem pojava u njihovom prirodnom okruženju. Već tijekom školske godine 1910./11. on je u nekoliko navrata poveo učenike u bližu okolicu Varaždina. Pritom ih je nastojao upoznati s osnovnim obilježjima flore i faune te s geološkim prilikama na varaždinskom području[11]. Zajedno s nekoliko svojih kolega iste godine poveo je učenike na izlete u Varaždinske Toplice, Lepoglavu, Ivanec i Ptuj gdje su profesori učenicima neposredno na terenu ukazali na prirodopisne, geološke, povijesne i gospodarske zanimljivosti posjećenog prostora. Gimnazijsko *Izvješće* za školsku godinu 1911./12. također navodi kako je prof. Košćec tijekom godine više puta poveo učenike na kraće zoološke i botaničke izlete u varaždinsku okolicu kako bi ih upoznao *„s najvažnijim biljkama u naravi s njihovim morfološkim i biološkim osebinama,"* te s utjecajem tla na razvoj biljnog svijeta[12]. Sljedeće školske godine, uz već redovite kraće izlete u okolicu grada, za učenike VIII. razreda organiziran je trodnevni izlet u Kranjsku. Cilj ovog izleta bio je upoznati učenike s obilježjima alpskog i krškog prostora pri čemu je realiziran i posjet Postojnskoj jami[13].

S praksom izlazaka na teren i organiziranja učeničkih stručnih ekskurzija masovnije je nastavljeno i tijekom Prvog svjetskog rata[14]. Redovita nastava tada se silom prilika morala odvijati u neodgovara-

11 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1910.- 11., Tjelesni uzgoj*, str. 110 - 111.

12 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1911.- 12.*, str. 89.

13 Izlet je realiziran u periodu od 10. do 12. svibnja 1913. godine, pod stručnim vodstvom četvorice profesora.

14 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1916.- 17., Ljetopis*, str. 34.

jućim prostorima izvan gimnazijske zgrade koju je tijekom ratnih godina kao i mnogo puta ranije, zaposjela i za svoje potrebe iskoristila vojska[15]. Osim već standardnih kraćih izlazaka na terene u neposrednoj blizini grada, povremeno su organizirana putovanja prema nešto udaljenijim odredištima. Tijekom školske godine 1916./17. pojedine skupine gimnazijalaca posjetile su primjerice: Lepoglavu, uz obilazak kaznionice, Trakošćan, uz razgledavanje tamošnjeg dvorca i njegove okoline, Krapinu, uz posjet i razgledavanje nalazišta na Hušnjakovom brdu, a poduzet je i geološko–botanički izlet na području Očure i Radoboja. Bez mogućnosti korištenja većine nastavnih sredstava i pomagala jer su školske zbirke zbog ratne opasnosti bile sklonjene u koncertnu dvoranu varaždinskog kazališta[16], terenska nastava je znatno poboljšavala kvalitetu nastavnog procesa čineći ga atraktivnijim.

U razdoblju između dvaju svjetskih ratova u svrhu poboljšavanja i obogaćivanja nastavnog procesa, nastavljeno je s primjenom takvih oblika nastavnog rada. Krajem 20-ih i početkom 30-ih godina često su organizirane jednodnevne, ali i višednevne stručne ekskurzije u okviru kojih je kombinirano stjecanje i produbljivanje već stečenih učeničkih znanja na kulturno-povijesnom i prirodoznanstvenom području. U okviru takvih izleta posjećivani su muzeji, sakralni objekti, tvornice, električne centrale i razne vrste gospodarskih objekata, planinski vrhunci, jezera, spilje i različiti prirodni fenomeni. Tako su primjerice, 17. svibnja školske godine 1930./31. učenice II.-a pod vodstvom prof. Košćeca i dr. Matije Markova posjetile Lepoglavu kako bi razgledale njezine kulturno-povijesne znamenitosti, a usput su i botanizirali[17]. Obično su ih vodili mlađi predavači raznih predmeta, nastojeći se međusobno nadopunjavati pri realizaciji unaprijed razrađenih i zadanih programa. Uz prof. Košćeca to su najčešće bili profesori: Milan Kaman, Josip Kaštelan, Vladimir Deduš, Krešimir Filić, Adolf Wissert, već spomenuti Matija Markov, ali i drugi.

Za neposrednu nastavu bili su mnogo učinkovitiji ciljani kraći poludnevni izleti u bližu okolicu koje je prof. Košćec vrlo rado i često organizirao. U takvim prilikama obično se odlazilo u šumu i na livade na obale rijeke Drave, na obale obližnje Plitvice ili na nedaleki Varaždinbreg, a uz prof. Košćeca te izlete su često vodili njegovi kolege profesori prirodoslovne skupine predmeta Milan Kaman i Josip Kaštelan. Botaniziranje u okolici grada često je primjenjivano kao oblik rada, a povremeno je organizirano hvatanje kukaca za izradu školske ili osobnih učeničkih zbirki i prikupljanje planktona. U školskoj godini 1930./31. prof. Košćec je primjerice 12. studenog 1930. godine, poveo razredni odjel V.-b u okolicu Drave gdje su učenici upozoreni na *zanimljive pojave spremanja bilja na latentnu zimsku periodu*[18]. Dva dana kasnije učenicima VII.-a na istom terenu tumačio je proces postanka šljunka i riječnih prudova, objašnjavajući im postanak i djelovanje riječnih rukava i slojeva te regulaciju tekućih voda pomoću pilova, pletera i nasipa[19]. Stabiliziranjem vremenskih prilika u proljeće započelo je novo razdoblje izlazaka na teren. Tako su 22. travnja 1931. godine prof. Košćec i Kaštelan odveli razredne odjele V.-a i V.-b u gradski vrt gdje im je gradski vrtlar, gospodin Stjepan Nestl prvo održao predavanje o oplemenjivanju voćaka i demonstrirao različite metode cijepljenja što su nakon toga učenici samostalno isprobali na mladicama koje im je vrtlar unaprijed pripremio[20]. Isti razredni odjeli su pod vodstvom spomenutih profesora 29. travnja 1931. godine, posjetili *Bakteriološku* stanicu u varaždinskom Domu narodnog zdravlja. Ovdje im je upravitelj

15 Od početka pa do kraja Prvog svjetskog rata prostore varaždinske Gimnazije koristila je rezervna vojna bolnica. Zgrada je stoga ispražnjena, a vrjednije školske zbirke i nastavna pomagala sklonjeni su u koncertnu dvoranu varaždinskog kazališta. Nastava se uglavnom odvijala u prostorijama niže djevojačke škole koji u mnogočemu nisu odgovarali potrebama.

16 *Izvještaj kr. Velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1914.- 15., Ljetopis*, str. 83.

17 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1931., Ljetopis*, str. 21.

18 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1931., Ljetopis*, str. 15.

19 isto.

20 isto, str. 18.

Doma, dr. Miroslav Posmodi, prvo održao stručno predavanje o uzgoju bakterija na hranidbenim podlogama, a sve to ilustrirao je demonstracijom kultura, mikroskopskih preparata i slika. Učenici su nakon toga razgledali čitavu ustanovu, imajući priliku upoznati se u praksi sa stvarima koje u redovitoj nastavi ne bi imali prilike vidjeti[21].

U ovom razdoblju postala je uobičajena institucija tzv. *dies directoris* tijekom kojih se prema odluci školskog ravnatelja prekidala redovita nastava, a određeni dan iskorišten je za organiziranje stručnih izleta i učeničkih ekskurzija. Tada su obično organizirani masovni jednodnevni izleti za učenike čitave škole na jedno unaprijed dogovoreno mjesto ili su pojedini razredni odjeli pod vodstvom profesora odlazili svaki na svoju unaprijed isplaniranu lokaciju[22]. Takvi su se izleti često praktično koristili za provođenje terenske nastave. Za *dies directoris* 26. svibnja 1933. godine prof. Košćec i Kaštelan su primjerice, za razliku od ostalih odjeljenja, odveli razredne odjele I.-c i II.-a na prirodopisni izlet u Golubovec i Veternicu[23].



Slika 2. Profesori varaždinske gimnazije 1932./33.

Ovo je bio samo jedan od načina koje je nastavni kadar varaždinske Gimnazije u razdoblju između dvaju svjetskih ratova, kontinuirano primjenjivao s ciljem da se nastavno gradivo što više približi učenicima, te da ga se učini zanimljivijim, a njegovo usvajanje što učinkovitijim. Prof. Košćec je u tim nastojanjima, posebno u mlađim danima, bio među vodećima. U kasnim tridesetima, neposredno pred Drugi svjetski rat, izvještaji o učeničkim izlascima na teren su sve rjeđi, a prof. Košćeca se u tom razdoblju više ne spominje kao njihovog pokretača i nositelja. Je li tome bio razlog postojeći nestimulativni prosvjetni sustav ili nove profesorove preokupacije, teško je utvrditi.

21 isto.

22 Tijekom „direktorskih dana" 6. i 13. svibnja 1931. godine brojne skupine učenika su pod vodstvom profesora pošle na stručno vođene izlete na razna odredišta.

23 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1932 -33., Ljetopis*, str. 38.

Gotovo je sigurno da razlogom nisu bile njegove godine jer je još mnogo kasnije, već u poodmaklim godinama bio poznat po tome da je brojne sate provodio u obilasku terena i dugim šetnjama i promatranjima u prirodi. No činjenica je da su u ovom razdoblju ugašene mnoge pozitivne inicijative, a i prof. Košćec se počeo sve više baviti drugim aktivnostima poput intenzivnog honorarnog rada u drugim školama.

ZORNOST KAO DOMINANTNI PRINCIP U NASTAVNOM PROCESU

Jedan od ključnih problema s kojim su se susretali pripadnici međuratne generacije profesora varaždinske Gimnazije bilo je prevladavajuće teoretiziranje u nastavnom procesu što je dobrim dijelom bila posljedica nedovoljne opremljenosti i nedovoljnog ulaganja u školstvu. Mladi profesori među kojima i Franjo Košćec, nastojali su i postupno uspijevali osvježiti, obogatiti i unijeti promjene u nastavni proces. Pritom je jedan od ključnih principa koje su nastojali afirmirati u nastavi bio princip zornosti. Prof. Košćec je upravo njegovoj realizaciji nastojao posvetiti posebnu pozornost. Pišući o osnovnim problemima s kojima su se u nastavi kemije susretali on i njegovi kolege, izvrgnuo je kritici tzv. *Kreidechemie*[24], kritizirajući općenito *Kreidewissenschaft* koja je tada prevladavala u nastavi prirodnih predmeta. Naglašavao je nužnost provođenja eksperimentalne nastave za koju tada u varaždinskoj Gimnaziji, barem što se tiče kemije, nije bilo odgovarajućih uvjeta. Opisao je kako je svoje zamisli praktično ostvarivao, radeći s nadarenim učenicima u okviru kemijske sekcije u kojoj su učenici sami izvodili pripremljene pokuse te su na taj način zorno doživljavali promjene na tvarima i izvodili odgovarajuće zaključke. Pritom se zbog pomanjkanja elementarnih pomagala, često služio improvizacijama, izrađujući sam i uz pomoć učenika, sav pribor i pomagala potrebna za realizaciju najjednostavnijih pokusa[25].

Pri pokušajima da nastavu učini što zornijom prof. Košćecu znatno je pomoglo njegovo izvanredno crtačko umijeće koje je kasnije postalo predmetom razmatranja estetičara[26], a njegovi učenici imali su priliku u toj vještini uživati svakodnevno. Kako bi predočio pojedinu pojavu, obično je kredama u boji na školskoj ploči načinio skicu ili crtež[27], a u njegovu izradu, prema riječima njegovih učenika, ulagao je golemi trud i strpljenje kao da se radilo o nečem što će ostati trajno sačuvano. Često je sam izrađivao ili poticao učenike na izradu u nastavi potrebnih skica, crteža i slika, no najveći dio tog materijala nažalost nije očuvan[28]. U prirodopisnoj zbirci gimnazijskog biološkog kabineta ostalo je sačuvano svega nekoliko njegovih crteža na kartonu napravljenih za projiciranje pomoću projekcijskog aparata.

Osim likovnih uradaka u nastojanju da postigne zornost, prof. Košćec bavio se i izradom modela u čemu su njegova kreativnost i majstorstvo još više dolazili do izražaja. Od običnih, svakodnevnih, često naizgled beskorisnih materijala koje je nalazio u prirodi ili u domaćinstvu, znao je, već prema potrebi i

24 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1928., Kemijska sekcija*, str. 15 - 21.

25 isto.

26 F. Paro: Kaj br. 3, Zagreb 1996., str. 67 - 71.

27 S. Horvat: Kaj», br. 5-6, Zagreb 1998., str. 120.

28 Među očuvanima su najčuveniji njegovi crteži šiški izrađeni olovkom (dimenzija 25 x 19 cm) čije su reprodukcije objavljene u posebnoj mapi izdanoj 1992. godine, povodom 110-godišnjice njegovog rođenja. Uz reprodukcije devedeset šest Košćecovih crteža u mapi su objavljeni opsežni tekst o njegovom životu i radu od Josipa Balabanića i već spomenuti tekst Frane Para.

namjeni, izrađivati prvorazredne modele koje je oblikovao i obojio tako vješto da su se i znalci na prvi pogled znali prevariti. Popriličan broj njegovih modela nastao je kao rezultat potrebe za oblikovanjem budućeg postava entomološke zbirke. U nastojanju da dočara prirodni ambijent u kojem obitavaju pojedine vrste kukaca, obično je kombinirao prirodni materijal koji je nadograđivao vlastitim kreacijama. No mnogi modeli bili su plod Košćecovog nastojanja da oplemeni nastavni proces te da ga učini zornijim i zanimljivijim. Preostali sačuvani primjerci takvih modela još se i danas čuvaju u sastavu prirodoslovne zbirke varaždinske Gimnazije te i danas svrsishodno posluže u nastavi biologije unatoč postojanju suvremenijih nastavnih pomagala.

Premda su nastali znatno kasnije, već u vrijeme kad je prof. Košćec bio u mirovini, u istu svrhu poslužili su i njegovi mokri makroskopski preparati, *kompoti*. Neposredno nakon Drugog svjetskog rata prof. Košćec je, nastojeći predstaviti i sustavno obraditi kralješnjake koji obitavaju na varaždinskom području, izradio brojne mokre preparate vodozemaca i gmazova. Ti preparati bili su pohranjivani u posebnim originalnim staklenim bocama koje omogućavaju relativno solidan pogled na primjerke životinja pohranjenih u njima. Oni su na sreću također postali vlasništvo gimnazijske prirodopisne zbirke, pa su Košćecovim nasljednicima, u narednom razdoblju često služili kao ilustrativni materijal u nastavi.

DODATNI RAD S NADARENIM UČENICIMA

Svjesni potrebe dodatnog rada s nadarenijim uučenicima profesori varaždinske Gimnazije, po uzoru na škole u razvijenijim europskim zemljama, tijekom školske godine 1927./28. pokrenuli su rad posebnih učeničkih grupa koje su pod vodstvom predmetnih profesora djelovale izvan termina redovite nastave. Pošto to djelovanje nije bilo predviđeno postojećim školskim pravilima ni regulirano službenim propisima, okupljali su ih samoinicijativno. Nazivali su ih *radne jedinice* i zapravo je to bila neka vrsta učeničkih slobodnih aktivnosti u današnjem smislu, pomoću kojih se nastojalo okupiti uspješnije i ambicioznije učenike, omogućavajući im da korisno ispune svoje slobodno vrijeme te da se pripreme za samostalni istraživački rad. Pritom se naprednijim učenicima omogućavalo razvitak njihovih sposobnosti, a uz njihovu pomoć pripremani su pribor i pomagala potrebna u redovitoj nastavi.

Već u prvoj godini njihovog djelovanja organizirane su kemijska, fizikalana i prirodopisna sekcija, a sljedeće godine planirano je da se prema mogućnostima pokrenu još fotografska, planinarska i literarna sekcija[29]. Radom prirodopisne sekcije rukovodio je Milan Kaman, profesor prirodoslovne skupine predmeta i u mnogočemu bliski suradnik prof. Košćeca[30]. Vođenje i nadgledanje rada fizikkalne sekcije zajdno su preuzeli prof. August Fitze i Milan Kaman[31], a rukovođenje aktivnostima kemijske sekcije povjereno je prof. Franji Košćecu[32]. O ciljevima, uspjehu i problemima na koje su nailazili pri radu, spopmenuti profesori pisali su u netom obnovljenim izdanjima *Izvješća* varaždinske Gimnazije[33].

---

29 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1928.,Radne jedinice naših učenika*, str. 15.

30 Isto, *Prirodopisna sekcija*, str. 24 - 28.

31 Isto, *Fizikalna sekcija*, str. 21 - 24.

32 Isto, *Kemijska sekcija*, str. 16 - 21.

33 Ponovno izdavanje Gimnazijskih izvješća potakla je i o svom trošku ostvarila skupina gimnazijskih profesora (među njima i prof. Košćec) koji su djelovali kroz Varaždinsku gimnazijsku ekstenzu. Cilj im je bio da, umjesto suhoparnog službenog izvješća prepunog statističkih podataka, Izvješća pretvore u almanah radova gimnazijskih učenika i profesora. No zahvaljujući brzoj reakciji režima ta inicijativa ubrzo je ugušena. pa su samo prva godišta obnovljenh izvješća zadržala svježinu i originalnost dok su sljedeća vraćena u okvire službenog izvješća.

Kemijska sekcija je tijekom prve godine svojeg djelovanja okupljala učenike od IV. do VII. razreda koji nisu imali problema pri savladavanju redovitog nastavnog programa. Njezin rad odvijao se nakon redovite nastave u trajanju od dva sata tjedno. Učenici su bili podijeljeni u dva posebna odjeljenja, niže koje je okupljalo polaznike IV. razreda i više u kojem su obuhvaćeni učenici od V. do VII. razreda. Znatan dio vremena polaznici sekcije su iskoristili za samostalnu izradu potrebnog pribora i pomagala koja im škola nije bila u stanju osigurati, na što je potrošeno približno 20-ak radnih sati. U tome im je financijski pomogla Varaždinska gimnazijska ekstenza[34], osiguravajući sredstva potrebna za nabavljanje potrebnog alata i materijala. Potom su izrađene upute i protokoli, a tek nakon toga prišlo se izvođenju eksperimenata i vježbi iz analitičke kemije. Do kraja školske godine oba odjeljenja izvela su stotinjak analiza pri čemu su prema riječima prof. Košćeca, pokazali zavidnu vještinu i marljivost. Njihova djelatnost ujedno se pokazala korisnom i za redovitu nastavu.

Radni rezultati ove sekcije sigurno bi bili još bolji da su njezini članovi imali bolje uvjete za rad. No nažalost, kemija u varaždinskoj Gimnaziji nije imala vlastiti laboratorij, odgovarajuću specijaliziranu predavaonicu ni zasebnu zbirku potrebnih pomagala jer se u proteklom desetogodišnjem razdoblju premalo ulagalo u opremanje i modernizaciju škole. Nastavna pomagala potrebna za nastavu kemije vodila su se u okviru fizikalne zbirke, pa za kemijsku opremu nisu bila predviđena posebna sredstva. Stoga ne treba čuditi da se pri radu valjalo snalaziti i služiti improvizacijama, a na sličan su način djelovale i na slične probleme nailazile i ostale *radne jedinice*. Taj eksperimentalni i praktični rad s ambicioznijim učenicima odvijao se s puno entuzijazma samo tijekom nekoliko godina. Spomenute *radne jedinice* kasnije su uključene u znanstvenu sekciju učeničkog društva *Svačić*[35] Za voditelje te sekcije često su imenovani profesori različitih, pa i društveno-humanističkih predmeta, a među njima samo povremeno i Franjo Košćec. prvotni cilj sekcije, praktični istraživački rad s nadarenima, sve više se svodio na održavanje učeničkih referata i puko teoretiziranje.

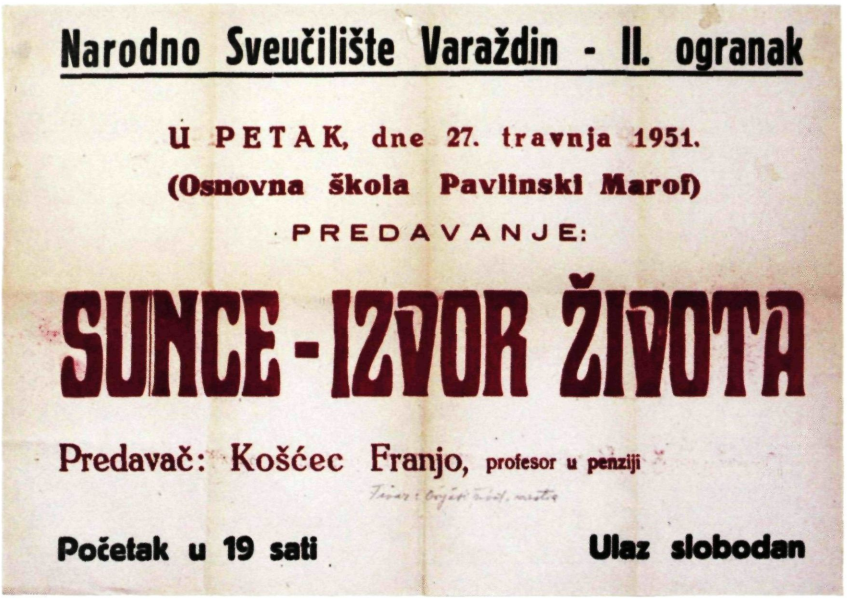
Osim neposrednog rada s uučenicima prof. Košćec je kao djelatnik varaždinske Gimnazije obavljao još neke poslove o kojima će biti više riječi u drugim radovima. Jedno od zaduženja koje je preuzeo neposredno nakon stupanja na dužnost u varaždinskoj Gimnaziji, bila je dužnost čuvara gimnazijske prirodopisne zbirke[36]. U tom svojstvu on je bio zadužen za njezino upotpunjavanje, preuređivanje i osuvremenjivanje, nastojeći pritom pratiti potrebe nastave. Osim u radu s mladeži, prof. Košćec je mnogo pridonio i andragoškoj djelatnosti, djelujući u okviru aktivnosti Varaždinske gimnazijske ekstenze (kasnije Pučkog sveučilišta). S ovom vrstom aktivnosti nastavio je i nakon Drugog svj. rata, surađujući s varaždinskim *Narodnim sveučilištem* u čijoj je organizaciji kao predavač nastavio povremeno istupati i nakon umirovljenja[37].

34 Isto, str. 19.

35 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu, 1930., Đačka udruženja*, str. 26.

36 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1908.- 1909.*

37 O tome svjedoči nekoliko plakata kojima su najavljivana javna predavanja profesora Košćeca održana tijekom 1950. i 1951. godine koji se čuvaju na Entomološkom odjelu GMV.



Slika 3. Plakat za predavanje prof. Košćeca

KOŠĆECOV RAD U OSTALIM ŠKOLAMA

Pošto je slovio kao kvalitetan stručnjak i izvrstan predavač, prof. Košćecu vjerojatno nije trebalo posebnih preporuka za dobivanje honorarnih sati koji su se povremeno kao višak pojavljivali u pojedinim varaždinskim školama. S obzirom da mu je supruga bila domaćica, a obitelj relativno brojna, bio je sklon traženju dodatnih prihoda pa je rado prihvaćao takve prilike. Sredinom 30-ih godina on je, uz redoviti posao u Gimnaziji, povremeno predavao u varaždinskoj *Šegrtskoj školi*[38]. U tu svrhu su početkom školske godine obično službeno upućivane molbe za upošljavanje u navedenoj školi, a uz prof. Košćeca upućivali su ih još neki gimnazijski profesori[39]. Osim kao predavač, prof. Košćec je kao poznati praktičar, službeno imenovan za člana stručne *Ispitne komisije za polaganje majstorskih ispita* kod Zanatske komore što je također zahtijevalo dodatni angažman i potrebno vrijeme[40]. Odjeljenje za srednjoškolsku nastavu nadležnog Ministarstva u Beogradu također mu je dozvolilo da može honorarno predavati i u varaždinskoj privatnoj *Franjevačkoj gimnaziji*[41]. Stoga ne čudi činjenica da se u tom periodu pomalo povlačio iz dodatnih neobaveznih aktivnosti u *Državnoj gimnaziji.* Prema svemu sudeći, ostalo mu je malo slobodnog vremena. Tako mu je 1937. godine, prema vlastitim riječima, ostalo slobodno samo subotnje popodne jer je uz punu satnicu i sve obveze u Gimnaziji, držao još šest sati nastave u *Franjevačkoj gimnaziji* i isto toliko u *Šegrtskoj školi*[42]. Kad su pred Drugi svj. rat varaždinske uršulinke konačno dobile odobrenje za otvaranje svojih škola, prof. Košćec je i tamo dobio odobrenje za honorarni rad.

38 Delovodnik Opće zanatsko trgovačke škole u Varaždinu 1931.-1936., Državni arhiv u Varaždinu.

39 Bili su to profesori: Vladimir Deduš, August Fice, Zvonimir Suligoj, Ema Semrekar, Stjepan Mimica i Vilim Lah.

40 Dopis Zanatske komore prof. Košćecu od 26. ožujka 1936. godine, rukopisna građa u Entomološkom odjelu GMV.

41 To je vidljivo iz dopisa koji je Odjeljenje za srednju nastavu iz Beograda 26. IX. 1935. godine, uputilo direktoru Realne gimnazije Varaždin, a koji se čuva u rukopisnoj ostavštini prof. Košćeca u Entomološkom odjelu GMV.

42 Rukopisna građa u Entomološkom odjelu GMV.

Premda su tijekom svojeg višestoljetnog odgojno-obrazovnog djelovanja postigle izuzetne rezultate u radu sa ženskom mladeži, varaždinske uršulinke su, nastojeći u svojem samostanu otvoriti žensku gimnaziju, nailazile na odbijanje prosvjetnih vlasti Kraljevine Jugoslavije. Nakon nekoliko bezuspješnih pokušaja[43], one su tek neposredno pred Drugi svj. rat, zahvaljujući posredovanju nadbiskupa Stepinca uspjele izboriti otvaranje *Posebničke uršulinske ženske realne gimnazije s pravom javnosti u Varaždinu*. Uspješno je riješena tek njihova treća molba koja je bila upućena Banskoj vlasti Banovine Hrvatske. *Uršulinska gimnazija* počela je službeno djelovati 14. rujna 1940. godine, upisujući svoju prvu generaciju učenica na početku školske godine 1940./41.[44] Potom je svake sljedeće školske godine otvaran po jedan novi razred[45]. Zbog povećane potrebe za nastavnim kadrom Uršulinke su, uz vlastiti nastavni kadar u nastavu morale uključiti još trojicu vjeroučitelja i osam vanjskih suradnika[46]. Od profesora varaždinske *Državne gimnazije* kao vanjski suradnici angažirani su uglavnom predavači prirodoslovne skupine predmeta. Temeljem odluke samostanskog poglavarstva i odobrenja Ministarstva nastave, odjela za srednje školstvo Nezavisne Države Hrvatske[47] u uršulinskoj gimnaziji su s vremena na vrijeme kao vanjski suradnici predavali: suplent Božidar Janković, angažiran za potrebe nastave prirodopisa u školskoj godini 1942./43., suplentica Marijana Škrobot, kao ispomoć u nastavi matematike[48] te prof. Ivan Kolander, za potrebe nastave latinskog jezika[49]. Najveći dio satnice prirodopisa od samoga početka podijelili su prof. Aleksandar Tukalevski[50] i Franjo Košćec[51].

Prof. Košćec je i ranije uspješno surađivao s varaždinskim uršulinskim samostanom u ime Varaždinske gimnazijske ekstenze, organizirajući javna predavanja za polaznice uršulinskih škola. U *uršulinskoj gimnaziji* počeo je predavati već tijekom prve godine njezinog djelovanja. Tijekom školske godine 1941./42. on je preuzeo prvo četiri sata nastave prirodopisa. Sljedeće godine je uz svoju redovnu nastavu u *Državnoj gimnaziji*, u *uršulinskoj gimnaziji* predavao ukupno sedam nastavnih sati tjedno. Nakon što su uršulinke u svojoj gimnaziji otvorile i III. razred, on je preuzeo i dio nastave predmeta *nauka o zdravlju*. Njegova ukupna satnica u ovoj školi kretala se od godine do godine između četiri i sedam sati nastave tjedno[52].

Nakon što su uspjele otvoriti žensku gimnaziju, varaždinske uršulinke izborile su se i za otvaranje *Posebničke uršulinske ženske učiteljske škole s pravom javnosti u Varaždinu*[53]. Ona je službeno počela djelovati 2. kolovoza 1941. godine, a svoju prvu učeničku generaciju upisala je u školskoj godini 1941./42. I u ovoj školi su uršulinke kao pomoćni nastavni kadar, angažirale profesore varaždinske *Državne gimnazije*. Uz

43 Prvu svoju molbu varaždinske uršulinke uputile su Mimnistarstvu prosvjete Kraljevine Jugoslavije 12. lipnja 1932. godine. Sljedeći, također bezuspješni pokušaj učinile su 15. kolovoza 1935.

44 Uredba o njezinom osnivanju službeno je objavljena 18. ožujka 1940. godine.

45 K. Đuran: str. 183.

46 K. Đuran:, str. 184.

47 Rad profesora varaždinske Gimnazije u uršulinskim školama službeno se tretirao kao «rad u izvanškolsko vrijeme», a za to je bilo potrebno i odobrenje Ministarstva nastave, odjela za srednje školstvo Nezavisne Države Hrvatske.

48 Predavala je četiri sata matematike tjedno u razrednom odjelu 1-b.

49 Angažiran je tijekom školske godine 1944.- 45.

50 Isto, *Popis nastavnika i predmeti koje su predavali tijekom školske godine 1941./42.*, str. 4 - 5.

51 „Rad u izvanškolsko vrijeme" kako je tada tretiran honorarni rad gimnazijskih profesora u drugim školama, prof. Košćecu je odobren odlukom br. 82915 od 12. rujna 1941. godine.

52 „Izvješća" Posebničke uršulinske ženske realne gimnazije s pravom javnosti u Varaždinu za školske godine 1941./42., 1942./43., 1943./44.

53 M. Svalina –s. Asumpta: Varaždinski godišnjak, Ogranak Matice hrvatske str. 117.

prof. Tukalevskog[54] i u ovoj je školi od samog početka angažiran prof. Franjo Košćec[55]. Tijekom školske godine 1941./42. predavao je prirodopis u I. razredu, a sljedeće godine nastavio je s predavanjem istog predmeta u II. razredu[56]. No tijekom školske godine 1943./44. preuzeo je uz nastavu prirodopisa u sva tri do tada otvorena razredna odjela još nastavu fizike u II. i III. razredu[57]. Kao i prof. Tukalevski, prof. Košćec je u *uršulinskoj učiteljskoj školi* ostao predavati i tijekom školske godine 1944./45. sve do njezinog ukidanja.[58] Dodatni nastavni rad prof. Košćeca u srednjim školama varaždinskih uršulinki službeno je kategoriziran kao rad u izvanškolsko vrijeme jer je on u svojoj matičnoj ustanovi obavljao sve redovite dužnosti gimnazijskog profesora. To je zapravo bio dodatni izvor zarade koji mu je u uvjetima Drugog svj. rata olakšao financijsku situaciju.

JOŠ NEKI ASPEKTI PROSVJETNO-PEDAGOŠKOG RADA PROFESORA KOŠĆECA

Posebno mjesto i specifičnu ulogu u prosvjetno-pedagoškom radu prof. Košćeca ima njegova entomološka zbirka. Nastajala je polako i sustavno, tijekom nekoliko desetljeća. Čuvana je u profesorovom stanu, često nauštrb udobnosti njegove obitelji. O njezinom bogatstvu i vrijednosti malo su znali i njegovi kolege gimnazijski profesori. Prvi put je dijelom predstavljena javnosti tek prigodom *Tjedna kulture* priređenog u periodu od 28. travnja do 5. svibnja 1946. godine kad je jedan njezin dio bio izložen u prostorima osnovne škole u tadašnjoj Ludbreškoj ulici. Na spomenutoj izložbi prof. Košćec namjeravao je izložiti: dio prikupljenog entomološkog materijala, preparirane kukce, njihova gnijezda i legla, originalne sprave za obradu i prepariranje, vlastoručno izrađene modele i crteže, herbarij, posebno uzorke mahovina i lišajeva[59]. Izložba je pobudila zanimanje istaknutijih Varaždinaca i šire javnosti. Nakon toga uslijedila je borba i zalaganje za prostor potreban za smještaj zbirke i daljnji rad[60]. To je konačno ostvareno 1954. godine, osiguravanjem potrebnog prostora u palači Herzer. Od tad je njegova entomološka zbirka postala ciljem posjeta brojnih stručno vođenih izletničkih skupina i učeničkih grupa koje su je pod stručnim vodstvom nastojale iskoristiti u edukacijske svrhe. Pojedini predavači prirodoslovlja sadržaj zbirke redovito koriste u obradi konkretnih nastavnih tema. Tako se preko nje i nakon smrti prof. Košćeca, nastavlja ostvarivati njegovo nastojanje da se pojedini sadržaji prirodoslovlja učeniku predstave neposredno i zorno.

Veliko stručno znanje i bogato pedagoško iskustvo koje je prof. Košćec stekao tijekom dugogodišnjeg rada s mladima, ali i s odraslima, Ministarstvo prosvjete poratne Jugoslavije nastojalo je povremeno koristiti za stručnu i metodičku izobrazbu nastavnog kadra. Tako je primjerice, premda je već službeno bio umirovljen, a u gimnaziji je predavao samo honorarno, angažiran da u periodu od 12. do zaključno 27. kolovoza 1948. godine, radi na tečaju za usavršavanje nastavnika u službi Ministarstva

54 *Posebnička uršulinska ženska učiteljska škola s pravom javnosti u Varaždinu, Izvješće za školsku godinu 1941.- 42, 1942.- 43, 1943.- 44.*

55 Službeno je postavljen Odlukom poglavarstva uršulinskog samostana u Varaždinu, odobrenjem Ministarstva nastave, odjela za srednje školstvo Nezavisne Države Hrvatske br. 82915 od 12. studenog 1941. godine.

56 Isto, *Popis nastavnika i predmeti koje su predavali u školskoj godini 1941./42., 1942./43., 1943./44.* str. 5.

57 Isto.

58 Razredne knjige varaždinske uršulinske učiteljske škole za školsku godinu 1944.- 45. u uršulinskom samostanu u Varaždinu.

59 O. Sabo: *Jedno popodne u radnoj sobi prof. Košćeca*, Varaždinske vijesti br. 49 - 50, 1. V. 1946. str. 9.

60 S. Novak: *Osvrt na "Tjedan kulture" u našem okrugu*, Varaždinske vijesti br. 53, 23. V. 1946., str. 4.

prosvjete u Zagrebu[61]. Iz istih se razloga njegovih usluga nisu željele odreći ni stručne ustanove. Nastavnici Saveznog zoopreparatorskog tečaja pokrenutog pri Zoološkom muzeju u Zagrebu, odlučili su ga angažirati kao stručnog nastavnika za obuku iz entomologije na tečaju u trajanju od 5. do zaključno 10. svibnja 1952. godine[62]. Tečaj je zamišljen kao teorijska pouka uz praktične vježbe u trajanju od dva sata dnevno. Prof. Košćec je zamoljen da u pripremi tečaja pođe od pretpostavke da su polaznici tečaja potpuni početnici. Direktor Zoološkog muzeja, prof. Milan Kaman preporučio mu je da pokaže i pripremi upute za sve, od *prikupljanja, usmrćivanja, nabadanja kukaca i razapinjanja leptira* te da pripremi vlastiti preparirani materijal. Sve naučeno polaznici tečaja bi praktično pokazali na jednodnevnom izletu na Zagrebačkoj gori[63].

ZAKLJUČAK

Uzimajući u obzir cjelokupnu prosvjetno – pedagošku djelatnost prof. Franje Košćeca možemo ustvrditi da se radi o osebujnoj ličnosti s izuzetno velikim radnim kapacitetom i brojnim sposobnostima što ga uvrštava među najistaknutije pripadnike profesorskog zbora varaždinske Gimnazije u prvoj polovici dvadesetog stoljeća. Uz bogat angažman na društveno-kulturnom i znanstvenom području njegova primarna aktivnost bila je vezana uz prosvjetno-pedagošku djelatnost. Glavninu svoje prosvjetne karijere ostvario je radeći u varaždinskoj Gimnaziji, ali je povremeno honorarno predavao u varaždinskoj Šegrtskoj školi, Franjevačkoj gimnaziji te u uršulinskoj ženskoj gimnaziji i učiteljskoj školi. Prema svjedočenju njegovih učenika, bio je kvalitetan predavač koji je u svojoj prosvjetnoj praksi, posebno u mlađim danima, bio spreman na istraživanje i uporabu novih nastavnih metoda i oblika rada s učenicima. Pritom je organizirao dodatni rad s nadarenim učenicima, poticao i često realizirao stručno vođene izlete i nastavu na terenu, ustrajao je na praktičnom radu i eksperimentiranju te na samostalnom učeničkom istraživanju. Osobno je izrađivao nastavna sredstva i pomagala i pokazivao izuzetnu kreativnost i spremnost na improvizaciju.

U odnosu prema učenicima profesor Košćec bio je potpuna suprotnost svojem prethodniku, dr. Adolfu Jurincu kojega su učenici pamtili kao netolerantnog i izuzetno strogog profesora. Za razliku od njega, profesor Košćec je prema učenicima pokazivao beskrajno strpljenje i toleranciju što su mnogi iskorištavali, a poneki i zloupotrebljavali. Pri ocjenjivanju učeničkog znanja također je bio vrlo blag i tolerantan. No upravo su učenici, zahvaljujući visokoj kvaliteti dobivenog znanja i kreativnom načinu njegovog prenošenja, od Košćecovog prosvjetnog rada imali najviše koristi.

61 U „Putnom nalogu I. gimnazije (muške) Varaždin od 10. kolovoza 1948." koji se čuva u Entomološkom odjelu GMV, navodi se: „Drug Franjo Košćec" upućen je u Zagreb na temelju dopisa Ministarstva prosvjete od 26. lipnja 1948. koji je dostavljen ovoj školi."

62 Dopis 28. III. 1952. u Entomološkom odjelu GMV.

63 Bivši kolega i bliski suradnik iz međuratnog razdoblja, prof. Milan Kaman s kojim je tada radio u varaždinskoj Gimnaziji, izvjestio ga je u pismu od 26. ožujka 1952. godine, koje se čuva u Entomološkom odjelu GMV, o odluci da ga se angažira kao voditelja tečaja i objašnjava što se od njega kao voditelja očekuje.

Literatura

1. Balabanić J., Paro F. *Iz albuma Franje pl. Košćeca 1882.-1968. In honorem Francisci Košćec Košćecu prirodoslovcu u počast»*, Hrvatsko prirodoslovno društvo i Gradski muzej Varaždin, Zagreb 1992.
2. Balabanić J. *Franjo pl. Košćec prirodoslovac učitelj i muzealac, O 30. obljetnici njegove smrti (1968 – 1998)*, GMV Varaždin 1998.
3. Horvat S. *Suradnja samostanskih uršulinskih škola i varaždinske gimnazije, 300 godina Uršulinki u Varaždinu*, HAZU Zavodza znanstveni rad Varaždin i Uršulinski samostan Varaždin, Zagreb – Varaždin 2003.
4. Paro F. *Franjo Košćec - prirodoslovac i estet*, Kaj br. 3, Zagreb 1996.
5. Đuran K. *Privatna uršulinska ženska realna gimnazija s pravom javnosti u Varaždinu*, Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU Varaždin, br. 10 - 11, Varaždin 1998.
6. Svalina M., Asumpta S. *Uršulinske škole u Varaždinu*, Varaždinski godišnjak, Ogranak Matice hrvatske Varaždin, Varaždin 1994.
7. Horvat S. *Prosvjetno - pedagoško djelovanje prirodoslovca Franje Košćeca.* «Kaj», br. 5-6, Zagreb 1998., str. 117-130

SAŽETAK

PROSVJETNO-PEDAGOŠKI RAD PROFESORA FRANJE KOŠĆECA

Profesor Franjo Košćec, (1882.-1968.) istaknuti prirodoslovac i uspješan društveno-kulturni djelatnik bio je jedan od najistaknutijih članova profesorskog zbora varaždinske Gimnazije u prvoj polovici XX. stoljeća. Uz bogat angažman na društveno-kulturnom i znanstvenom području njegova primarna aktivnost bila je vezana uz prosvjetno-pedagošku djelatnost. Glavninu svoje prosvjetne karijere u periodu 1909.-1946. godine, ostvario je radeći u varaždinskoj Gimnaziji, no povremeno je honorarno predavao u varaždinskoj Šegrtskoj školi, Franjevačkoj gimnaziji te u uršulinskoj ženskoj gimnaziji i učiteljskoj školi. Tijekom svoje prosvjetne karijere znatno je pridonio poboljšavanju nastavne prakse, kreirajući i sudjelujući u uvođenju novih nastavnih metoda i pristupa u nastavi. Tražio je originalne oblike rada s učenicima, organizirajući izvanredni rad s naprednim učenicima, potičući stručno vođene izlete i nastavu na terenu. Ustrajao je na praktičnom radu i eksperimentiranju te na samostalnom učeničkom istraživanju. Sam je izrađivao nastavna sredstva i pomagala, upotpunjavajući gimnazijsku prirodopisnu zbirku. Djelujući kao organizator i predavač u okviru Varaždinske gimnazijske ekstenze, dao je nezaobilazan doprinos razvitku andragoške djelatnosti u Varaždinu.

Ključne riječi: Profesor Franjo Košćec; Varaždinska gimnazija; stručne ekskurzije; terenska nastava.

SUMMARY

KOŠĆEC'S TEACHING AND PEDAGOGIC WORK

Professor Franjo Košćec, (1882.-1968.) renowned naturalist and a successful social and cultural worker, was one of the most prominent members of the Professors' Council in the Varaždin Grammar School in the first half of XX century. Along with a thorough engagement on the social and cultural field as well as on science field, his primary interest was teaching and pedagogic work. He spent most of his teaching career in Varaždin Grammar School in the period between 1909 and 1946. Also, for some time he was working on a part time basis in Apprentice School, Franciscan Grammar School, Ursuline Grammar School for Girls and Teacher-training School. During his teaching career, he made a significant contribution to the improvement of teaching practice by creating and taking part in the intruduction of new teaching methods and approaches. He sought for original forms of working with the students by means of organizing extra work with the best students, enticing professional excursions and fieldwork. He insisted on practical work and experiments as well as on students' individual research. He was devising teaching aids and materials by himself, contributing thereby to the Grammar School's natural-history collection. Working as organizer and teacher within the Varaždin Grammar School *Ekstenza*, he made a huge contribution to the development of the andragogical activity in Varaždin.

Key words: professor Franjo Košćec; Varaždin Grammar School, fieldtrip; fieldwork.

Siniša HORVAT
Prva gimnazija Varaždin

UDK: 373.542(497.523) Košćec,F.
Izvorni znanstveni članak
Original Scientific Paper
Primljeno: 25.01.2008.

DOPRINOS PROFESORA FRANJE KOŠĆECA RADU VARAŽDINSKE GIMNAZIJSKE EKSTENZE

U članku je obrađena bogata i raznovrsna djelatnost profesora Franje Košćeca u okviru Varaždinske gimnazijske ekstenze. Tijekom čitavog perioda njezinog djelovanja on se isticao kao jedan od najaktivnijih njezinih djelatnika, dajući svoj doprinos kao uspješan organizator, vrstan predavač i nositelj rukovodećih dužnosti u Varaždinskoj gimnazijskoj ekstenzi.

Osim redovitog prosvjetno - pedagoškog rada u školi koji je ujedno bio temeljni izvor egzistencije za njegovu brojnu obitelj[1], prof. Franjo Košćec dao je neprocjenjivi doprinos razvitku izuzetno bogate pučko-prosvjetne aktivnosti koja se u razdoblju između dvaju svjetskih ratova razvila na varaždinskom području. Premda je povremeno zahvaćala i mladež, raznovrsna i relativno bogata aktivnost ipak je prvenstveno bila usmjerena na podizanje opće razine obrazovanosti, a time i na obrazovanje odraslih u gradu Varaždinu i okolici. Prof. Košćec je u njoj sudjelovao gotovo od samog početka, angažirajući se prvo u djelatnostima Akademskog društva „Tomislav" koje je tijekom Prvog svjetskog rata razvilo bogatu kulturno-prosvjetnu aktivnost u Varaždinu i okolici. Kad se ta djelatnost počela gasiti, nastavio je djelovati u okviru Varaždinske gimnazijske ekstenze, preteče pučkog sveučilišta. Svoj doprinos dao je kao nositelj raznih dužnosti i organizator prosvjetno-pedagoške aktivnosti, ali i kao kvalitetan i rado slušani predavač koji je svojim atraktivnim, bogato ilustriranim predavanjima. obično izazivao pozornost slušateljstva.

RAD AKADEMSKOG DRUŠTVA „TOMISLAV"

Rezultati ratnih operacija i stanje na bojištima tijekom 1916. godine jasno su pokazali kako je svjetski rat prerastao u dugotrajan iscrpljujući sukob s upitnim završetkom. Usporedo s tim događanjima na unutarnje-političkom planu povećavalo se opće nezadovoljstvo gotovo svih društvenih slojeva i podređenih naroda u Austro-ugarskoj monarhiji, generirano neriješenim nacionalnim problemima, te katastrofalnim društvenim i gospodarskim prilikama koje su u ratnim okolnostima imale tendenciju daljnjeg pogoršavanja. Sve to je neposredno zaprijetilo opstanku Monarhije i natjeralo njezinu političku elitu na radikalnu promjenu u unutarnjoj politici, pa je nakon razdoblja grubog gušenja građanskih i političkih sloboda i paraliziranja parlamentarizma, 1917. godine omogućena liberalizacija političkog i društvenog života i obnovljen parlamentarni sustav.

---

1 Prema podacima dobivenim od njegove kćeri R..Cajzek profesor Košćec ženio se dvaput. U prvom braku imao je dvoje djece, Zorislava i Nevenku. Pošto mu je supruga umrla relativno rano, on se 1918. godine oženio s Ivkom rođenom Darányi. U ovom braku rođeno je četvero djece: Ružica, Ivan, Marica i Đurđa.

Novonastalu situaciju nastojali su, među ostalim, iskoristiti i varaždinski sveučilištarci organizirani u okviru Akademskog društva „Tomislav"[2] koji su nakon punih četrdeset godina, upravo u razdoblju 1917.-19. godine, obnovili organiziranu pučko-prosvjetnu djelatnost u Varaždinu[3]. Kroz svoj rad su, nastojeći izbjegavati izravni sukob s raspadajućim režimom, pokušavali među stanovništvom proširiti vlastite socijalne i političke ideje koje su za taj režim ponekad bile opasne. Njihova djelatnost imala je kao cilj približavanje Europi te podizanje opće obrazovne razine stanovništva kako bi potaknulo oblikovanje njegove nacionalne svijesti. Djelovanje im se očitovalo kroz priređivanje glazbeno-dramskih večeri i koncerata, vođenje analfabetskih tečajeva[4], kroz organiziranje varaždinske pučke knjižnice[5] i putujućih knjižnica predviđenih za slanje u okolna sela[6]. Od rujna 1918. do svibnja 1919. godine *Tomislav* je organizirao i produžnu večernju školu za trgovačku naobrazbu i učenje stranih jezika[7]. Posebno uspješnim pokazalo se priređivanje pojedinačnih javnih predavanja u samom gradu, ali i okolnim selima[8] te organiziranje ciklusa predavanja u nastojanju da se pojedine teme obrade s raznih stajališta[9]. Njihova tematika bila je često vezana uz poboljšavanje loših gospodarskih i higijenskih prilika izazvanih prvenstveno ratom, zatim uz povijest, politički sustav, uz razvoj kulture i društva, a predavači su bili pripadnici različitih struka što je ovisilo o tematici i sadržaju predavanja. U tu svrhu, uz predavače iz Zagreba[10], često su angažirani domaći predavači na koje se Varaždin uvijek nastojao oslanjati jer je njihovo angažiranje bilo povezano s daleko manjim novčanim izdacima i organizacijskim problemima. Stoga među predavačima nerijetko nailazimo na profesore varaždinske Gimnazije poput: Krešimira Filića, Milana Kamana, Mateja Potočnjaka, Adolfa Wisserta, Stjepana Kropeka i Vladimira Deduša od kojih su neki, zahvaljujući bogatoj izvanškolskoj aktivnosti, dali svoj pečat i na mnogim drugim područjima. Tim aktivnostima pridružio se i Franjo Košćec, mladi prirodoslovac koji je za *Tomislavove* sveučilištarce i

2 Temelje su mu položili varaždinski sveučilištarci koje su već 1905. godine, osnovali studentski klub "Fidelitas". U rukopisu B. Svobode: „Narodna revolucionarna omladina za Prvog svjetskog rata u Varaždinu" (Rukopis se čuva u varaždinskoj Knjižnici i čitaonici Metel Ožegović.) navodi se kako je 1905. godine osnovan prvi akademski klub „Fidelitas" sa oko dvadesetak članova, koji se formirao od gimnazijskog pjevačkog kluba „Kreštalica".

3 U Varaždinu je u organizaciji Narodne čitaonice „Dvorane" u razdoblju od 1870. do 1877. godine, pokrenuta živa pučko-prosvjetna djelatnost usmjerena protiv varaždinskih Nijemaca koji su tada bitno utjecali na kulturni život grada. Ta se aktivnost odvijala uglavnom kroz priređivanje poučnih javnih predavanja, no nakon 1877. godine ona je zamrla.

4 U tekstu R. Maixnera: „Akademsko društvo Tomislav u Varaždinu", Zbornik za pučku prosvjetu, str. 68 navodi se da su uspješno organizirani tečajevi za ranjene vojnike u bolnici i radnike u tvornici stolaca, a vodili su ih srednjoškolci. Spominju se i uspješni tečajevi na selu.

5 Na tome su, još od početka ovog stoljeća, radili gimnazijski profesor Ivan Milčetić i "akademičari" okupljeni oko "Tomislava". Prikupljena je mala novčana glavnica i nešto knjiga. Studenti su agitirali kod gradskih zastupnika i kroz tisak, ali je izbijanje Prvog svj. rata i nerazumijevanje gradskog magistrata omelo ta nastojanja. Članovi "Tomislava" Rudolf Maixner, Hinko Weinberger i Oskar Herenheiser i profesor Filić iz Narodne knjižnice, tek nakon rata poradili su ponovno na tom pitanju. Tako je ona konačno počela djelovati 2. III. 1919. godine.

6 Uređeno je nekoliko putujućih knjižnica sa 70 - 150 knjiga koje su tijekom zimskih mjeseci u posebnim ormarićima slane u sela varaždinske okolice. Uspjeh te djelatnosti bio je vrlo velik, a ulogu knjižničara obavljali su pojedini seljaci.

7 Premda ih je na početku upisano 75, zbog prevrata i niza teškoća završilo je svega 9 polaznika.

8 „Akademičari" su nastojali svojom djelatnošću obuhvatiti što šire područje i što veći broj ljudi, pa je u prvih godinu dana djelovanja održano 46 predavanja u Varaždinu i 81 u okolnim selima. Odaziv slušateljstva prelazio je brojku od prosječno 200 slušatelja po predavanju u Gradu, te 150 - 400 na selu.

9 Održana sa ukupno tri ciklusa predavanja s temama: O Istri, Stari Varaždin i Češka.

10 B. Svoboda: "Pučko sveučilište u Varaždinu (1917 - 19)", Prilozi historiji Varaždina 1967. Varaždin 1967. str. 100.

njihovo često brojno slušateljstvo također održao nekoliko pojedinačnih javnih predavanja[11]. Zajedno sa svojim kolegama on se angažirao i u radu posebnog *Tomislavovog* Odbora čiji se temeljni zadatak svodio na priređivanje i organizaciju pučkih javnih predavanja[12]. Upravo spomenuta skupina mladih gimnazijskih profesora odlučila je početkom 1920. godine, početi samostalno djelovati. U siječnju iste godine oni su pokrenuli rad Varaždinske gimnazijske ekstenze. To je bila sasvim nova institucija usmjerena općenito na pružanje neformalnog obrazovanja širim slojevima stanovništva.

FRANJO KOŠĆEC ORGANIZATOR I NOSITELJ EKSTENZINIH AKTIVNOSTI

Na poticaj prof. Alberta Bazale, pionira organizirane pučko-prosvjetne djelatnosti na našim prostorima, spomenuta skupina gimnazijskih profesora pokrenula je u zimskim mjesecima 1920. godine, rad neke vrste *pučkog sveučilišta*, koje su oni sami obično nazivali *Ekstenza*[13]. Od samog početka u noj je bio izuzetno aktivan i prof. Franjo Košćec. *Ekstenza* je u razdoblju između dvaju svjetskih ratova, postala glavnim nositeljem prvenstveno andragoške, ali i opće kulturne djelatnosti u Varaždinu. Njezina djelatnost je, kroz servisiranje tehničkih potreba, osiguravanje potrebnog prostora i kvalitetnog predavačkog kadra, čvršće vezana uz varaždinsku Gimnaziju. Na taj način su omogućeni daleko bolji uvjeti za njezino djelovanje, što je bila svojevrsna garancija za kontinuiranost i sustavnost u njezinom djelovanju. Već 25. siječnja 1920. godine, gimnazijski profesori počeli su priređivati poučna javna predavanja u prostorijama varaždinske Djevojačke škole. Ta aktivnost započela je upravo ciklusom od tri predavanja pod nazivom *O anatomiji čovječjeg tijela* koja je priredio prof. Košćec, da bi do 10. travnja iste godine, bilo organizirano ukupno osam javnih predavanja. Zanimljivo je da je ova aktivnost započeta prije nego je režim tadašnje Kraljevine SHS propisima regulirao takve djelatnosti, pa je, zahvaljujući tome Varaždin prvi u državi imao gimnazijsku ekstenziju[14], dok je prof. Košćec od samog početka pridonosio radu najuže skupine onih koji su tu djelatnost nosili i usmjeravali.

Odbor Varaždinske gimnazijske ekstenze izabran je na sjednici gimnazijskog profesorskog zbora održanoj krajem listopada 1920. godine. Na dužnost predsjednika Odbora izabran je tadašnji ravnatelj varaždinske Gimnazije, prof. Josip Lacković. Prof. Krešimir Filić postao je tajnik, prof. Vladimir Deduš, blagajnik, dok je prof. Franjo Košćec izabran za člana *Ekstenzinog* Odbora[15]. Kako bi se osiguralo što veće bogatstvo oblika *Ekstenzinog* djelovanja i maksimalnu moguću raznovrsnost u sadržajima, oko ove jezgre koju su uglavnom činili prosvjetni djelatnici, ubrzo se okupila i ostala varaždinska inteligencija, posebice liječnici i pravnici. Udarni dio njihovih aktivnosti svodio se na priređivanje poučnih javnih predavanja. Predavanja su u početku obično održavana nedjeljom popodne u gimnazijskoj *risaoni*[16], a javnost je o njihovom održavanju obavještavana putem plakata i oglašavanjem u novinama.

11 B. Svoboda: „Prilozi historiji Varaždina 1967.", Varaždin 1967.

12 isto str. 65.

13 K. Filić: Prilozi historiji Varaždina 1967. Varaždin 1967. str. 108.

14 A. Kovačić: *50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917 – 1967*, str. 66.

15 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 7.

16 U to vrijeme „risaona" je, prema riječima tadašnjih profesora i učenika, bila najveća učionica s kojom je raspolagala varaždinska Gimnazija.



Slika 1. Plakat za predavanje prof. Košćeca

Uz to su priređivana predavanja u okolnim selima, organizirani tečajevi za opismenjavanje[17], a kasnije su pokretane seoske školske kuhinje i higijensko-domaćinski tečajevi[18]. U predavaonici je uz novčanu i materijalnu pomoć donatora, provedena električna rasvjeta[19]. U zimskim mjesecima 1921./22. godine, počelo je sustavno korištenje aparata za projiciranje koji je dotad gotovo neiskorišten čuvan u gimnazijskoj fizikalnoj zbirci[20]. Namjera organizatora bila je predavanja vizualno obogatiti[21], a njihov sadržaj slušateljstvu učiniti zanimljivijim, jasnijim i prihvatljivijim. Kako bi se to postiglo i u seoskim sredinama u tu svrhu je nabavljen polovni projekcijski aparat s acetilenskom svjetiljkom prilagođenom na više žižaka[22]. Pritom se nametnulo pitanje nedostatka dijapozitiva čija je nabava ili izrada za *Ekstenzine* financijske mogućnosti bila popriličan problem. Čak i minimalni troškovi izrade dijapozitiva u foto-ateljeru Merlić koji je svojim najnižim cijenama izlazio u susret *Ekstenzinim* djelatnicima, bili su previsoki s obzirom na raznovrsnost i potrebe njezinih predavača. Ključni doprinos na tom području dao je upravo prof. Košćec koji je, zahvaljujući svojem izuzetnom crtačkom umijeću, te poslovičnoj preciznosti i strpljivosti, izrađivao dijapozitive za potrebe *Ekstenzinih* javnih predavanja, pa su na taj način ostvarivane uštede pomoću kojih su bitno smanjivani njezini troškovi.

17 K. Filić: isto, str. 109.

18 M. Posmodi: Pedeset godina narodnog sveučilišta u Varaždinu (1917.1967.), str. 90.

19 K. Filić: isto,. str. 110.

20 M. Kaman: 50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917 – 1967, str. 91.

21 K. Filić: isto, str 110.

22 M. Kaman: isto.

Nakon smrti prvog predsjednika Varaždinske gimnazijske ekstenze, prof. Josipa Lackovića, na dužnost predsjednika *Ekstenzin* Odbor je, 24. lipnja 1922. godine, izabrao prof. Franju Košćeca[23]. Tu su njegova ustrajnost, temeljitost i ogromna radna energija u potpunosti došle do izražaja jer je upravo kad je on bio na njegovom čelu, vodstvo Varaždinske gimnazijske ekstenze razvilo najintenzivniju aktivnost i uspjelo je ostvariti svoja najvrjednija postignuća. Godine 1923. organizirana je Kulturno-historijska izložba grada Varaždina, prva takva izložba koja je uopće priređena u tadašnjoj Kraljevini SHS[24]. Zatim je 1925. godine u suradnji s ostalim varaždinskim udrugama, priređena trodnevna proslava *tisućugodišnjice hrvatskog kraljevstva* u okviru koje je utemeljen varaždinski *gradski muzej*. Uređen je prostor oko varaždinskog *Starog grada* u kojem je spomenuti muzej smješten. Obnovljeno je izdavanje obogaćenih *Izvješća* varaždinske Gimnazije, dok je za najmlađe priređivano pričanje priča popraćeno dijapozitivima i *svjetlosnim slikama*. Djeca su ovu aktivnost i na selu i u gradu, prihvaćala s velikim zanimanjem i podržavala svojom masovnom prisutnošću[25].

Zahvaljujući prof. Košćecu i njegovom kolegi Milanu Kamanu, također profesoru prirodopisa u varaždinskoj Gimnaziji, od samog početka njezinog djelovanja ostvarena je bogata suradnja Varaždinske gimnazijske ekstenze i ovdašnje zdravstvene službe. Već na samom početku *Ekstenzinog* djelovanja, još u zimskim mjesecima 1920. godine, uz gimnazijske profesore kao predavač je nastupio i jedan liječnik. Tako je kao jedno od ukupno osam prvih javnih predavanja koja je *Ekstenza* uopće priredila, bilo održano i predavanje dr. Ota Šantela pod naslovom *O spolnim bolestima*[26]. Varaždinskoj zdravstvenoj službi bila je tada neophodna pomoć pri svladavanju posljedica Prvog svjetskog rata koje su se očitovale posebno u porastu broja oboljelih od venerićnih bolesti, u širenju endemičkog trahoma na ovim prostorima, zatim u epidemiji malarije koja je u ovim krajevima do tada bila nepoznata, te u zimskim epidemijama pjegavog tifusa koje su se širile iz domaćih endemičnih žarišta. Zdravstvenim djelatnicima pomoć je osobito bila nužna pri provođenju preventivnih djelatnosti i u prosvjećivanju pučanstva, posebice u seoskim sredinama gdje su obaviještenost stanovništva i higijenske prilike obično bili na nižoj razini. Stoga je razumljivo da je u početku gotovo jedna trećina svih *Ekstenzinih* predavanja obrađivala zdravstvenu problematiku. Pri njihovoj realizaciji su se, uz liječnike, kao predavači angažirali prof. Košćec i njegovi kolege prirodoslovci[27]. Oni su u svojim predavanjima nastojali obuhvatiti probleme koji su svojom prirodom bili vezani uz prirodoslovne discipline, poput: nametnika kod čovjeka, bjesnoće, zmijskih ugriza, bolesti zajedničkih životinjama i čovjeku itd. Uz to su profesori Košćec i Kaman, od njezinog osnutka, pa još niz sljedećih godina, usko surađivali u stručnim poslovima varaždinske *Bakteriološke stanice*. Vrlo često, posebno u vrijeme ljetnog raspusta, oslobođeni od nastavnih obveza, izlazili su na teren i koristeći sredstva i opremu *Bakteriološke stanice*, pronalazili i prikupljali uzorke u barama šire okolice Varaždina, uglavnom međimurskog i ludbreškog područja. Nastojalo se prvenstveno ispitati tipove komaraca koji su se u njima razvijali kako bi se pronašlo efikasne metode uništavanja komaraca malaričara i njihovih legla[28]. U laboratorijima *Bakteriološke stanice* prof. Košćec je, zajedno s liječnicima, vršio ispitivanja krvnih razmaza malarijom zaraženih ljudi i uzoraka prikupljenih na terenu[29]. U posebnim akvarijima eksper-

23 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 31.

24 S. Horvat: Kaj br. 1-2, Zagreb 1995., str. 110.

25 K. Filić: isto, str 110 – 113.

26 K. Filić: isto, str 108.

27 M. Posmodi: isto.

28 isto.

29 Isto: str. 88.

imentirali su s južnoameričkim ribicama gambuzijama, nastojeći ih aklimatizirati u ovom podneblju. Premda su se naši prirodoslovci nadali da će ih i ovdje iskoristiti u istrebljivanju komaraca malaričara, ovi pokusi su se na posljetku pokazali neuspješnim jer su gambuzije masovno stradavale od grabežljivaca i zimske hladnoće[30]. Ova bliska suradnja gimnazijskih prirodoslovaca i liječničkog tima iz *Bakteriološke stanice* ujedno je praktično korištena u nastavi jer su gimnazijalci u okviru nastave povremeno posjećivali prostore *Bakteriološke stanice*[31].

Zajednička akcija Varaždinske gimnazijske ekstenze i ovdašnje zdravstvene službe bilo je i priređivanje dviju zapaženih i masovno posjećenih *higijenskih izložaba*. Tako je u periodu 16.-30. studenog 1924. godine, priređena izložba pod nazivom *Zaštita majke i djeteta*, koja je postavljena u dvorani varaždinskog gradskog kazališta. Izložbu je svečano otvorio dr. Josip Lochert, inspektor narodnog zdravstva iz Zagreba, koji je pri otvaranju održao prigodno predavanje uz projekciju filma[32]. Varaždinska gimnazijska ekstenza izložbu je popratila ciklusom od šest javnih predavanja koja su svojim sadržajem bila vezana uz njezinu tematiku[33]. Predavanja su priređivana u *Ekstenzinoj* predavaonici[34].

Vrijeme	Predavač	Naslov predavanja
16. XI. 1924.	dr. Josip Lochert	O sušici kod djece
18. XI. 1924.	Mirko Crkvenac	Majka prije i poslije poroda
20. XI. 1924.	Josip Reisner	Higijena djece
22. XI. 1924.	Ante Magdić	Pravna zaštita majke i djece
23. XI. 1924.	Mijo Taler	Grijesi otaca i djeca
25. XI. 1924.	Viktor Kunović	Spolne bolesti i dijete

Nekoliko godina kasnije, također je postavljena velika *higijenska izložba* u trajanju od 6. siječnja do 15. veljače 1930. godine. Potrebni materijal iz Dresdena je nabavilo tadašnje Ministarstvo narodnog zdravlja Kraljevine Jugoslavije, a za njezino postavljanje iskorišteni su svi raspoloživi prostori u zgradi varaždinskog Doma narodnog zdravlja[35]. Sastojala se od petnaest posebnih odjela i obuhvaćala je sva područja medicinske znanosti i higijene[36]. Ova izložba također je popraćena nizom atraktivnih javnih predavanja koja su djelom održavana u *Ekstenzinoj* predavaonici, a dijelom u prostorima same izložbe. Za njihovo održavanje angažirano je ukupno osamnaest predavača od kojih su četrnaestoro bili liječnici, dvije medicinske sestre i dva profesora. Odaziv slušatelja bio je značajan o čemu svjedoči brojka od 2840 evidentiranih posjetitelja prisutnih na predavanjima[37].

30 Ova vrsta ribica, porijeklom iz toplijih južnoameričkih krajeva, uspješno je iskorištena u suzbijanju malarije u područjima Primorja i Dalmacije jer se hrane ličinkama komaraca malaričara.

31 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu. 1930.-31.*

32 *Varaždinska bakteriološka stanica*, Hrvatsko jedinstvo, 22. XI. 1924., str. 2.

33 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 81.

34 *Varaždinska bakteriološka stanica*, Hrvatsko jedinstvo, 22. XI. 1924., str. 2.

35 M. Posmodi: isto.

36 *Higijenska izložba u Varaždinu*, Varaždinske novosti br. 4, 31. XII. 1929., str. 2.

37 M. Posmodi: Isto.

Prof. Košćec posebno se zalagao za proširivanje i kvalitativno poboljšanje *Ekstenzine* predavačke djelatnosti. Kao organizator dao je svoj doprinos pri izboru vanjskih predavača, gdje uz prof. Kamana prvenstveno njega valja istaknuti kao najzaslužnijeg za činjenicu da su pred varaždinskim slušateljstvom nastupali čuveni hrvatski prirodoslovci poput botaničara Vale Vouka, zatim mineraloga i petrologa, Frana Tučana, te popularizatora kemije Frana Bubanovića. Isto tako su se uz pomoć domaćeg predavačkog kadra od 1922. godine, počela priređivati posebna javna predavanja za srednjoškolsku mladež. Zajedno s Krešimirom Filićem, prof. Košćec je osobno u ljetnim mjesecima iste godine pokrenuo suradnju s uršulinskim djevojačkim školama u varaždinskom samostanu[38]. Suradnja je započela na temelju molbe koju su *Ekstenzinom* Odboru uputile časna majka i nastavnice niže i više djevojačke škole u uršulinskom samostanu[39], moleći da se za njih i polaznice njihovih škola osigura održavanje javnih poučnih predavanja. Molba je razmatrana i s oduševljenjem prihvaćena na sjednici Odbora održanoj 24. travnja 1922. godine. Pred *Ekstenzinim* Odborom ju je iznio njezin novoizabrani predsjednik, prof. Franjo Košćec kojega je Odbor odmah ovlastio da izvrši pripreme nužne za organiziranje poučnih predavanja u uršulinskom samostanu[40]. Ova aktivnost počela se ostvarivati početkom lipnja 1922. godine, održavanjem prvog poučnog predavanja u uršulinskom samostanu[41]. Tijekom prva tri ljetna mjeseca za varaždinske Uršulinke održano je čak deset od ukupno četrdeset javnih predavanja koliko ih je *Ekstenza* priredila u predavačkoj sezoni 1921.-22.[42] Uz profesore Košćeca i Filića u ovu su se aktivnost kao predavači uključili i profesori Milan Kaman, Vladimir Deduš i Josip Pauković, a kasnije i drugi predavači. Ova suradnja, prema postojećim saznanjima, održavala se u periodu 1922.-26. godine, tijekom kojeg je za potrebe uršulinskih djevojačkih škola održano ukupno dvadeset sedam poučnih javnih predavanja[43]. U ovom periodu *Ekstenza* je nastojala pomoći oživljavanju pučko-prosvjetne djelatnosti na području Međimurja, šaljući povremeno svoje predavače u Čakovec gdje je u međuratnom periodu priređeno ukupno dvadeset devet javnih predavanja za odrasle, te jedno za školsku mladež[44].

Prof. Košćec je dužnost predsjednika Varaždinske gimnazijske ekstenze s uspjehom obavljao sve do jeseni 1929. godine. Zahvaljujući razgrananoj i bogatoj djelatnosti koju je varaždinska *Ekstenza* uspjela ostvariti upravo u ovom periodu, Varaždin se, uz Zagreb, Split, Požegu i Karlovac uvrštava među najjača središta pučko-prosvjetne djelatnosti u tadašnjoj državi. Usprkos tome prof. Košćec se tada zahvalio na dužnosti[45]. No izabran je na dužnost potpredsjednika, obavljajući je još godinama. Varaždinska gimnazijska Ekstenza u međuvremenu je promijenila svoj naziv u Varaždinsko pučko sveučilište[46]. Prof.

38 S. Horvat: 300 godina uršulinki u Varaždiunu, Zagreb – Varaždin 2003. str. 243-253.

39 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 31 – 32.

40 Sjednica Odbora Varaždinske gimnazijske ekstenze, održana 24. travnja 1922. godine, bila je izvanredna jer je neposredno prije toga preminuo njezin dotadašnji i prvi predsjednik, profesor Josip Lacković. Profesor Košćec je na dužnost predsjednika izabran jednoglasno i uspješno ju je obnašao sve do 1929. godine.

41 Prema navodima u *Spomenici* u subotu 3. lipnja 1922. godine održao ga je predavač povijesti i zemljopisa na varaždinskoj Državnoj gimnaziji, profesor Krešimir Filić, a tema predavanja bola je *Jugoslavija u gospodarstvenom i političkom pogledu*, dok je nastavak tog predavanja uslijedio 10. lipnja, tjedan dana kasnije.

42 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. str. 35.

43 K. Filić: Prilozi historiji Varaždina 1967. str. 118.

44 K. Filić: isto.

45 Prepustio ju je svojem bliskom suradniku i dosadašnjem Ekstenzinom tajniku profesoru Milanu Kamanu.

46 Ekstenzin Odbor je, prilagođavajući se novonastalim prilikama nastalim uvođenjem Šestosiječanjske diktature, odlučio promijeniti dotadašnji njezin naziv. Nakon što je tadašnje Ministarstvo za prosvjetu Kraljevine Jugoslavije, 20. prosinca 1930. godine, odobrilo nova pravila, *Varaždinska gimnazijska ekstenza* preimenovana je u *Varaždinsko pučko sveučilište*.

Košćec je, s vremena na vrijeme, nastavio nastupati kao predavač o čemu svjedoče izvješća o radu Pučkog sveučilišta objavljivana u *Izvješćima* varaždinske Gimnazije. No ti su nastupi u ovom periodu bili znatno rjeđi nego u ranijem razdoblju.

PREDAVAČKA AKTIVNOST PROFESORA FRANJE KOŠĆECA

Premda je pripadao maloj skupini najagilnijih i najzaslužnijih djelatnika Varaždinske gimnazijske ekstenze, prof. Franjo Košćec je, uz profesore Krešimira Filića, Milana Kamana i Vladimira Deduša, svakako bio jedan od njezinih najuspješnijih i najplodnijih predavača. Od ukupno šesto dvanaest javnih predavanja koliko ih je Varaždinska gimnazijska ekstenza organizirala u razdoblju 1920.-41. godine, prof. Košćec ih je, prema onom što je do danas poznato, održao šezdeset četiri. Drugim riječima iz ovoga slijedi kako njegov udio prelazi 10 % od ukupnog broja poučnih javnih predavanja koja je *Ekstenza* organizirala u navedenom razdoblju. Gledano u prosjeku to bi iznosilo tri do četiri predavanja godišnje što za verziranog predavača ne bi trebalo predstavljati preveliko opterećenje. No poznata je činjenica da je zlatno doba *Ekstenzine* pučko-prosvjetne djelatnosti zapravo bio period od 1920. do 1930. godine[47]. To je ujedno bilo i najintenzivnije razdoblje predavačke aktivnosti prof. Košćeca, tijekom kojeg je on povremeno znao prirediti i više od 10-ak poučnih javnih predavanja godišnje. Tako je primjerice tijekom školske godine 1921./22. priredio ukupno jedanaest, a godinu dana kasnije trinaest javnih predavanja. Tijekom školske godine 1924./25. *Ekstenza* je dosegla vrhunac u svojoj djelatnosti. To se odražavalo ne samo u raznovrsnosti tada ostvarenih aktivnosti, nego i u broju priređenih poučnih predavanja[48]. Od ukupno devedeset pet javnih predavanja koliko ih je te godine *Ekstenza* organizirala, prof. Košćec ih je održao dvanaest. Nakon toga je zamijećeno polagano opadanje *Ekstenzine*, ali i Košćecove predavačke aktivnosti.

Razdoblje	Broj Ekstenzinih predavanja	Broj predavanja profesor Košćeca
1920.- 1930.	515	59
1930.- 1941.	97	5

Prava kriza te aktivnosti uslijedila je početkom tridesetih godina dvadesetog stoljeća, zahvaljujući diktatorskom režimu kralja Aleksandra koji je i ovu djelatnost ometao administrativnim mjerama i financijskim ograničavanjem. Stoga je ukupan broj javnih predavanja koja je Varaždinsko pučko sveučilište (bivša Varaždinska gimnazijska ekstenza) organiziralo u sljedećih 10-ak godina, peterostruko smanjen u odnosu na prethodno razdoblje[49]. Umjesto provjerenih domaćih kadrova koji su i organizacijski i kao predavači do tad bili glavni nositelji cjelokupne *Ekstenzine* djelatnosti, u ovom razdoblju su sve češće angažirani predavači izvana, najčešće iz Zagreba. U godinama tijekom kojih se ukupan broj priređenih predavanja često svodio na jedva nekoliko godišnje, prof. Košćec se također sve rjeđe pojavljivao kao predavač, priređujući prosječno manje od jednog predavanja u tekućoj školskoj godini. Premda je i aktivnost

[47] Do obilježavanja desetogodišnjice Varaždinske gimnazijske ekstenze, 13. travnja 1930. godine, organizirano je ukupno petsto petnaest poučnih javnih predavanja od čega sto četrdeset u mjestima i selima varaždinske okolice.

[48] *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 95.

[49] Dosizao je jedva stotinjak predavanja.

Varaždinskog pučkog sveučilišta potkraj 30-ih godina gotovo potpuno zamrla, prof. Košćec je u toj aktivnosti prestao sudjelovati nešto ranije. Posljednje poučno javno predavanje koje je prema dosadašnjim saznanjima održao bilo je predavanje *Važnost seksualnih hormona za život čovjeka* održano 27. siječnja 1935. godine.[50]

Godina	Broj ekstenzinih predavanja	Broj predavanja prof, Košćeca
1920.	8	3
1920.-21.	26	5
1921.-22.	40	11
1922.-23.	79	13
1923.-24.	65	4
1924.-25.	95	12
1925.-26.	65	3
1926.-27.	39	3
1927.-28.	42	2
1928.-29.	30	2
1929.-30.	26	1
1930.-31.	27	-
1931.-32	16	1
1932.-33	17	1
1933.-34	13	1
1934.-35	15	2
1935.-36	3	-
1936.-37	6	-
1937.-38	1	-
1938.-39	-	-
1939.-40	-	-
1940.-41	5	-
Ukupno	612	64

Tematika koju je prof. Košćec obrađivao u svojim predavanjima bila je raznorodna i obuhvaćala je širok spektar tema iz područja prirodoslovlja poput: anatomije, fiziologije, neurologije, zoologije, mikrobiologije, epidemiologije, botanike, agronomije, anorganske kemije, geologije, astronomije, bio-sociologije, pedagogije itd., što svjedoči o izuzetno širokom području njegovog zanimanja i obaviještenosti. Zanimljivo je da među njima gotovo da ne nailazimo na teme vezane uz entomologiju, područje po kojem je prof. Košćec najpoznatiji u današnje vrijeme. Premda je najčešće priređivao pojedinačna javna predavanja koja je, ovisno o okolnostima i zahtjevima slušateljstva, ponekad znao ponavljati u različitim prilikama i sredinama, događalo se da je poneku temu izlagao u nastavcima ili u ciklusima od dva do tri predavanja. Na taj način određenu problematiku nastojao je slušateljstvu predstaviti po segmentima ili

[50] *Varaždinsko pučko sveučilište*, Drž. Realna gimnazija u Varaždinu, Godišnji izvještaj za školsku godinu 1934-35, str. 44.

sa različitih stajališta. Tako su, uz već spomenuti ciklus *O anatomiji ljudskog tijela*,[51] kojim je svojevremeno Varaždinska gimnazijska ekstenza započela svoju aktivnost, na sličan način obrađene i teme: *O vatri i gorenju, O zraku i vodi, O infektivnim bolestima, O bakterijama, O mozgu i živčanom sustavu, O štetnim biljkama* i *O ljudskim rasama*.

Svoja predavanja prof. Košćec obično je odabirom i sadržajem nastojao prilagođavati potrebama, ukusu i razini slušateljske populacije. Za potrebe mladeži i učeničke populacije u Gimnaziji i djevojačkim školama u uršulinskom samostanu, nastojao je svojim predavanjima nadograđivati sadržaje obuhvaćene postojećim nastavnim programom. Pružanjem novih informacija, pokušavao je proširivati već stečena znanja. Tako je primjerice 21. prosinca 1924. godine u Biškupcu održao predavanje *O kavi, čaju i duhanu* kojem je prisustvovalo oko dvije stotine školske djece,[52] dok je za polaznike osnovne škole u Ivancu. 3. svibnja sljedeće godine priredio predavanje *Orijaši u životinjskom carstvu*, popративši ga vlastitim dijapozitivima.

Dajući svoj prilog andragoškoj djelatnosti, redovitoj *Ekstenzinoj* publici prvenstveno je nastojao ponuditi raznolikost sadržaja, pokušavajući ih učiniti što zanimljivijim. Pritom se trudio biti informativan i poučan, nastojeći upoznati slušateljstvo s pojedinim prirodnim fenomenima poput djelovanja Sunca, vulkanske aktivnosti, života u moru, procesa gorenja, svojstava zraka i vode, funkcioniranja osjetila i živčanog sustava uopće. Tako su se na popisu njegovih tema namijenjenih odraslima, našla i predavanja kojima je nastojao upoznati prisutne s procesom proizvodnje porculana i stakla, s prirodnim bogatstvima, sa svijetom mikroorganizama, te s bogatstvom i raznolikošću biljnog i životinjskog svijeta uopće. Prof. Košćec vodio je računa o praktičnoj primjenjivosti konkretnih znanja predstavljenih slušateljstvu, posebno onih vezanih uz medicinsku problematiku koja su ujedno bila u službi preventivne djelatnosti poput saznanja o bakterijama, ili raznim vrstama zaraznih bolesti, primjerice bjesnoći. Teme pojedinih svojih predavanja pripremao je specijalno za edukaciju pojedinih struka. Tako je primjerice svoje predavanje *Vatra i gorenje* pripremio posebno za varaždinske vatrogasce, ilustrirajući ga odgovarajućim pokusima kako bi edukacijski učinak ispredavanog sadržaja bio što veći[53].

Pri odabiru sadržaja namijenjenih slušateljstvu u seoskim sredinama, prof. Košćec posebno se trudio biti angažiran, edukativan i aktualan. To su uglavnom bile teme sadržajem vezane uz agronomiju i botaniku pomoću kojih je nastojao uputiti poljoprivrednike u osnovna znanja potrebna u ratarstvu, poučavajući ih uz to o građi biljaka, bolestima žitarica, upotrebi umjetnih gnojiva, gospodarski važnim biljkama i sl. Premda su ukupno gledajući, *Ekstenzini* predavači djelovali na nešto širem području, prof. Košćec je sa svojim predavanjima obično gostovao u Novoj Vesi, Ivancu, Čakovcu, Gornjem Mihaljevcu, a nešto češće u Biškupcu i Vidovcu. To je neizbježno bilo povezano s poteškoćama izazvanim putovanjem i s daleko većim utroškom vremena jer se obično putovalo vlakom, kolima ili automobilom koji je povremeno predavačima stavljala na raspolaganje varaždinska *Bakteriološka stanica*. Pritom je predavač sa sobom najčešće morao nositi drveni sanduk u kojem je transportiran aparat za projiciranje s potrebnim dijapozitivima i acetilenskom rasvjetom jer u seoskim sredinama najčešće nije bilo električne rasvjete što je dodatno povećavalo napore predavača. Spomenuti polovni aparat nabavljen je uz pomoć Zemaljske vlade iz Zagreba[54] kako bi se *Ekstenzinim* predavačima omogućilo priređivanje atraktivnijih poučnih predavanja i u seoskim sredinama.

---

51 A. Kovačić: *50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917 – 1967*, str. 66.

52 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 84.

53 Predavanje je održano 11. studenog 1923. godine. Prisustvovalo mu je sto dvadeset vatrogasaca.

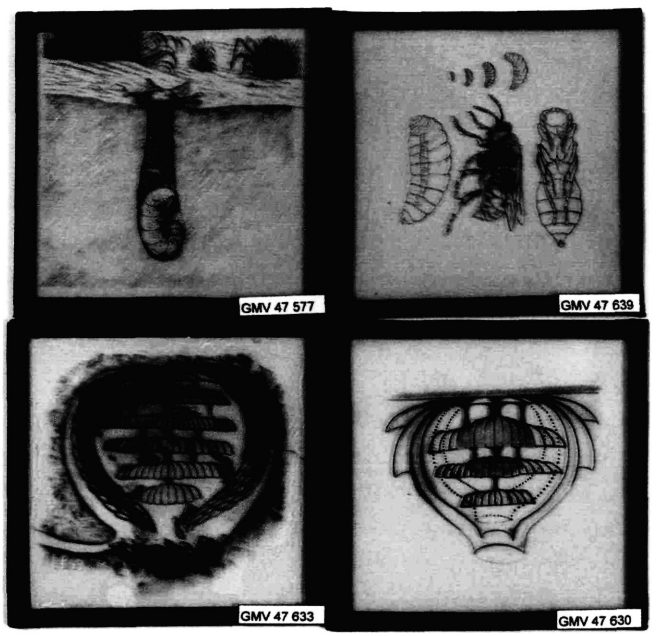
54 K. Filić: Isto, str 110.

Prof. Košćec je povremeno, od mjesta do mjesta, ponavljao određenu temu, a događalo se da je poneku zanimljivu temu u istom mjestu ispredavao i pred odraslima i pred učenicima u lokalnoj školi, prilagođavajući način izlaganja auditoriju.[55] Tako je u Biškupcu 4. siječnja 1925., priredio predavanje pod naslovom *Izumrli orijaši u životinjskom carstvu*, održavši ga prvo za dvjestotinjak učenika tamošnje osnovne škole, a zatim je tu istu temu prilagodio i predstavio pred gotovo isto toliko odraslih. Događalo se da je u istom mjestu održao po dva predavanja dnevno s različitim temama od kojih je jedno bilo namijenjeno odraslima, a drugo školskoj djeci. U Ivancu je primjerice, 3. svibnja 1925., za odrasle održao predavanje *Bolesti naših žitarica*, dok je za polaznike tamošnje osnovne škole priredio predavanje na temu *Orijaši u životinjskom carstvu*.

Budući da se, uz neospornu stručnost, profilirao kao kvalitetan prosvjetni djelatnik i kao iskusan pedagog, prof. Košćec je pri realizaciji svojih predavanja uvijek vodio računa o osnovnim pravilima i principima pedagoške struke. Stoga ne iznenađuje činjenica da su njegova predavanja karakterizirale jasnoća, jednostavnost i zornost čemu je uvijek posvećivao posebnu pozornost. Kako bi to postigao svoja predavanja je, kad god bi mu to sadržaj i prilike dopuštali, popratio izvođenjem odgovarajućih pokusa ili demonstracijom, praktično dokazujući teoretski obrazložene tvrdnje. Vođen sličnim motivima u predavanjima je često koristio slikovni materijal koji je kao izvrstan crtač obično sam izrađivao ili modele koje je za potrebe predavanja posuđivao u gimnazijskoj prirodopisnoj zbirci. Posebnu pozornost su kod slušateljstva izazivale tzv. *svjetlosne slike* i dijapozitivi koji su također bili rezultat njegovog vlastitog ručnog rada. Nastajali su tako da je prvo pomoću tankih metalnih šiljaka izrađivao crtež grebanjem po želatinskom papiru. Na taj način dobivene crteže profesor Košćec je zatim pobojao tušem u boji da bi ih nakon toga smjestio između dva stakla i umetnuo u ručno izrađene drvene okvire[56]. Sav potrebni pribor i pomagala koja su mu bila nužna u postupku izrade ovih dijapozitiva, prof. Košćec je osobno zamislio i svojeručno izrađivao kao i većinu pomagala kojima se obično služio pri radu. Sam postupak izrade opisao je više od pola stoljeća kasnije, u tekstu pod naslovom *Kako sam izrađivao dijapozitive za Ekstenzina predavanja*. Tako napravljeni dijapozitivi i *svjetlosne slike* poslužili su kao dostojna i originalna zamjena za profesionalno izrađene dijapozitive, dok su efekti izazvani njihovom upotrebom bili isti, a cijena njihovog koštanja znatno niža. Njihov nedostatak bio je jedino u tome što ih se nije predugo smjelo izlagati djelovanju topline nastale projiciranjem jer želatina nije bila toliko termootporna kao originalni dijapozitivi. Također valja istaknuti da je spomenuta iskustva u izradi dijapozitiva prof. Košćec nesebično stavljao na raspolaganje svojim kolegama, koristeći ih prilikom pripremanja vizualnog materijala za njihova javna predavanja.

55 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 86.

56 *50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917.-1967.*, str. 92-94.



Slika 2. Dijapozitivi koje je izradio prof. Košćec

Zanemarimo li početne godine djelovanja Varaždinske gimnazijske ekstenze kad je njezinim javnim predavanjima prisustvovao minimalan broj slušatelja,[57] računajući od 1923. godine, broj slušatelja na Košćecovim predavanjima u prosjeku se kretao između stotinu i sto pedeset prisutnih. Poneka njegova predavanja okupila su i do dvije stotine slušatelja,[58] što je ujedno bio optimalan broj osoba koji se tolerirao u prostoru gimnazijske *risaone* koja je *Ekstenzi* služila kao predavaonica. Ona se naime nalazila na drugom katu gimnazijske zgrade, te je svako daljnje povećavanje broja prisutnih moglo ugroziti statiku same zgrade. Najposjećenije njegovo predavanje priređeno u *Ekstenzinoj* predavaonici bilo je predavanje pod naslovom *Život u oceanskim dubinama*, održano 10. veljače 1924. godine. Tom predavanju je, prema *Ekstenzinoj* evidenciji, prisustvovalo približno tri stotine slušatelja[59].

U seoskim sredinama prof, Košćec je na svojim predavanjima okupljao posebno brojno slušateljstvo. Tako je primjerice 11. siječnja 1925. godine u Gornjem Mihaljevcu održao predavanje *O umjetnim gnojivima* na kojem se okupilo oko dvije stotine zainteresiranih seljana[60]. Isto toliko ih se okupilo i na predavanju *Bolesti naših žitarica*,[61] te na izuzetno atraktivnom predavanju *Orijaši u životinjskom carstvu*[62] koje je ujedno i najuspješnije predavanje prof. Košćeca jer ga je u različitim varijantama priređivao za razne kategorije slušateljstva. U Čakovcu ga je primjerice 26. siječnja 1925., održao pred tri stotine pedeset prisutnih osoba,[63] dok ga je 3. svibnja iste godine u Ivancu priredio za tristo učenika.

S obzirom na navedeno, razumljivo je dakle da je atraktivnost predavanja koja je priređivao prof. Košćec, bila neupitna, te da je kao predavač bio izuzetno cijenjen. Ukupan broj predavanja i tema koje je u njima obrađivao, te brojno slušateljstvo koje je okupljao na svojim predavanjima u potpunosti potvrđuju da je profesor Franjo Košćec jedan od najuspješnijih *Ekstenzinih* predavača. Brojne aktivnosti u kojima je osobno sudjelovao ili im je kao organizator i voditelj pridonio, također mu nesumnjivo osiguravaju epitet jednog od najaktivnijih i najuspješnijih *Ekstenzinih* djelatnika.

57 Na nekim predavanjima koja je Varaždinska gimnazijska ekstenza priredila u periodu od 1920. do 1922. godine, bilo je prisutno jedva petnaest do dvadeset ljudi.

58 Predavanju *Prirodno bogatstvo naše obale i mora*, održano 15. ožujka 1925. prisustvovalo je približno dvije stotine ljudi.

59 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 66.

60 *Spomenica Knjiga zapisnika varaždinske gimnazijske ekstenze*, str. 84.

61 Održano je 3. svibnja 1925. u Ivancu.

62 Održano je u Novoj Vesi 13. travnja 1925. godine.

63 Isto, str. 87.

Popis do danas poznatih predavanja profesora Košćeca

VRIJEME	NAZIV TEME	NAPOMENA
1917.- 19.	Bakterije i njihova važnost	u organizaciji «Tomislava»
1917.- 19.	Bakterije kao uzročnici bolesti	u organizaciji «Tomislava»
25.I.-10.V. 1920.	Anatomija čovječjeg tijela I	u višoj djevojačkoj školi
25.I.-10.V. 1920.	Anatomija čovječjeg tijela II	u višoj djevojačkoj školi
25.I.-10.V. 1920.	Anatomija čovječjeg tijela III	u višoj djevojačkoj školi
18. XII. 1920.	Sunce	
30. I. 1921.	Fabrikacija stakla	
28. II. 1921.	Štetne biljke I	
6. III. 1921.	Štetne biljke II	
15. V. 1921.	Vulkani i njihovo djelovanje	
2. II. 1922.	Živčani sustav	
19. II. 1922.	Funkcija i anatomija kože	
12. II. 1922.	Funkcije mozga i živaca, Živčani sustav II	
26.II. 1922.	Anatomija oka	
5. III. 1922.	Anatomija uha	
15. VII. 1922.	O bakterijama I	
18. VII. 1922.	O bakterijama II	
22. VII. 1922.	O bakterijama III	
3. VIII. 1922.	Infekcione bolesti I	
18. VIII. 1922.	Infekcione bolesti II	
22. VIII 1922.	Infekcione bolesti III	
28. X. 1922.	Bjesnoća	
19. XI. 1922.	Što sve treba da znade napredni ratar	u Biškupcu
26. XI. 1922.	O gospodarskim biljkama	u Biškupcu
3. XII. 1922.	Umjetna gnojiva	u Biškupcu
10. XII. 1922.	Umjetna gnojiva	u Biškupcu
17. XII. 1922.	O zraku i vodi I	
7. I. 1923.	Što sve treba da znade napredni ratar	Vidovec
14. I. 1923.	Bakterije	Vidovec
11. II. 1923.	Fiziologija gospodarskog bilja	Vidovec
18. II. 1923.	Morfologija bilja	Vidovec
25. II. 1923.	Morfologija bilja	Vidovec

11. III. 1923.	O vodi I	
25. III. 1923.	O vodi II	
11. XI. 1923.	O vatri i gorenju I	
25. XI. 1923.	O vatri i gorenju II	
9. XII. 1923.	O vatri i gorenju III	
10. II. 1924.	Život u oceanskim dubinama	
19. X. 1924.	Ljudske rase I	
21 XII. 1924.	O kavi čaju i kakaou	Biškupec
21. XII. 1924.	Orijaši u životinjskom carstvu	
4. I. 1925.	Izumrli orijaši životinjskog carstva	Biškupec za školu
4. I. 1925.	Izumrli orijaši životinjskog carstva	Biškupec za odrasle
11. I. 1925.	O umjetnim gnojivima	Gornji Mihaljevec
15. I. 1925.	Orijaši u životinjskom carstvu	za samostan
26. I. 1925.	Orijaši u životinjskom carstvu	Čakovec
15. III. 1925.	Prirodno bogatstvo naše obale i mora	
13. IV. 1925.	Orijaši u životinjskom carstvu	Nova Ves
3. V. 1925.	Bolesti naših žitarica	Ivanec
3. V. 1925.	Orijaši u životinjskom carstvu	
29. XI. 1925.	Čuda biljnog carstva	
24. I. 1926.	Iz eksperimentalne zoologije	
18. IV. 1926.	O fabrikaciji porculana	
14. XI. 1926.	Tajna cvijeća	
28. XI. 1926.	Tajna cvijeća	
16. I. 1927.	Tajna cvijeća (oplodnja)	
12. I. 1928.	O vladanju naših učenika i učenica	Mas. roditeljski sastanak
25. III. 1928.	Majčina skrb za potomstvo u familiji osa i pčela	
28. X. 1928.	Razvoj socijalnih odnosa u životinja	
24. III. 1929.	Alfred Edmond Bremm	Prigodom stogodišnjice rođenja
10. XI. 1929.	Život u kapljici vode	
21. II. 1932.	Ima li biljka osjetila i srce	
15. I. 1933.	Slijepci u carstvu životinja	
18. II. 1934.	Biotehnika	
2. X. 1934.	O obrani protiv napada iz zraka	za više razrede gimnazije
27. I. 1935.	Važnost seksualnih hormona za život čovjeka	

Literatura

1. Maixner R. *Akademsko društvo Tomislav u Varaždinu*, Zbornik za pučku prosvjetu
2. Svoboda B. *Pučko sveučilište u Varaždinu (1917 - 19)*, Prilozi historiji Varaždina 1967. Varaždin 1967.
3. Filić K. *Pučko-prosvjetni rad Varaždinske gimnazijske ekstenze i Varaždinskog pučkog sveučilišta od 1920. 1941.*, Prilozi historiji Varaždina 1967. Varaždin 1967.
4. Posmodi M. *Djelovanje gimnazijske ekstenze u Varaždinu na zdravstvenom području (1920-1930)*, 50 godina naro-dnog sveučilišta u Varaždinu 1917.1967.
5. Kaman M. *Naša projekciona pomagala*, 50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917 – 1967
6. Horvat S. *Suradnja uršulinskih samostanskih škola i varaždinske gimnazije*, 300 godina uršulinki u Varaždiunu, HAZU, Zavod za znanstveni rad u Varaždinu. Zagreb – Varaždin 2003.
7. Horvat S. *Najistaknutiji ekstenzini djelatnici*, Radovi Zavoda za znanstveni rad Varaždin, br. 14-15, HAZU Zagreb-Varaždin 2004., str. 117-132
8. Horvat S. *O varaždinskoj kulturno-povijesnoj izložbi*, Kaj br. 1-2, Zagreb 1995.

SAŽETAK

DOPRINOS PROFESORA FRANJE KOŠĆECA RADU VARAŽDINSKE GIMNAZIJSKE EKSTENZE

Uz profesore: Krešimira Filića, Vladimira Deduša i Milana Kamana prof. Franjo Košćec bio je jedan od nositelja cjelokupne aktivnosti Varaždinske gimnazijske ekstenze, kasnije Pučkog sveučilišta, ustanove koja je bila ključni čimbenik u provođenju neformalnog obrazovanja te u kulturnom i društvenom životu međuratnog Varaždina. Prof. Košćec je jedan od njezinih utemeljitelja i od samog početka aktivni član Ekstenzinog Odbora. Dužnost njezinog predsjednika obnašao je u periodu 1922.-1929. godine kad je Ekstenza ostvarila svoja najveća postignuća, dok je nakon toga preuzeo dužnost njezinog potpredsjednika. Poticao je suradnju sa sličnim ustanovama u zemlji, organizirao je suradnju s varaždinskom zdravstvenom službom i brinuo za širenje Ekstenzine predavačke aktivnosti. Prof. Košćec se ujedno isticao kao jedan od Ekstenzinih najuspješnijih i najplodnijih predavača čija predavanja su svojom kvalitetom redovito privlačila pozornost i budila zanimanje velikog broja slušatelja i u Varaždinu i u njegovoj okolici.

Ključne riječi: Franjo Košćec; pučko sveučilište; andragogija; javna predavanja.

SUMMARY

MR KOŠĆEC'S CONTRIBUTION TO THE ACTIVITY OF VARAŽDIN GRAMMAR SCHOOL EKSTENZA

Together with professors Krešimir Filić, Vladimir Deduš and Milan Kaman, professor Franjo Košćec represents one of the forerunners of the whole activity of the Varaždin Grammar School *Ekstenza*. This historical organization later transformed to People's University, an institution which was the key factor in the realization of non-formal education as well as in the culture and social life of the interwar Varaždin. Košćec was one of its founders and since the very beginning an active member of the *Ekstenza* Committee. He held the position of its president in the period between 1922 and 1929, which was exactly the period of *Ekstenza*'s biggest achievements. After that he held the position of the organization vice-president. He was instigating cooperation with similar associations in the country, he organized cooperation with Varaždin health service and worked on the extension of the *Ekstenza* teaching activity. Košćec was also one of *Ekstenza*'s most successful and productive teachers, whose lectures have always attracted attention due to its quality. His lectures were being attended by numerous attentants from Varaždin as well as from its surroundings.

Key words: Franjo Košćec; People's University; public lectures; adult education.

Vlatka KRANJČEC, Marija HORVAT,
Siniša HORVAT
Prva gimnazija Varaždin

UDK: 347.67:502.2:373.542 (497.523)Košćec,F.
Stručni članak
Professional Paper
Primljeno: 25.01.2008.

OSTAVŠTINA PROFESORA FRANJE KOŠĆECA U PRIRODOPISNOJ ZBIRCI VARAŽDINSKE GIMNAZIJE

U tekstu je predstavljen doprinos profesora Košćeca oblikovanju Prirodopisne zbirke varaždinske gimnazije. Posebno je naglašena njegova ostavština sačuvana u spomenutoj zbirci koja obuhvaća njegove originalne radove. Dio tih radova osim uporabne danas već doseže i muzealnu vrijednost. Stoga je nužno povesti brigu za njihovu zaštitu i adekvatno čuvanje.

U tekstu je predstavljen doprinos profesora Košćeca oblikovanju zbirke prirodnina i prirodopisnih učila Prirodopisne zbirke Prve gimnazije Varaždin. Posebno je naglašena ostavština prof. Košćeca sačuvana u spomenutoj zbirci, koja obuhvaća originalne rukotvorine i prirodnine koje je profesor izradio u funkciji nastave. Vremenom takve zbirke dobiju muzejsku dimenziju, a u pedagoškom procesu poprimaju nove povijesno-znanstvene, estetske i druge funkcije. Za razliku od muzejskih zbirki koje nastaju ulaskom u sklop sustava muzeja, školske zbirke nastaju izradom rukotvorina ili prikupljanjem prirodnina u funkciji nastave prirodopisa.

Danas se ostavština prof. Košćeca čuva na dva mjesta u gradu Varaždinu. Veći i vrjedniji dio čuva se u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja u Varaždinu, a rukotvorine i prirodnine koje se i danas koriste u nastavi dio su Prirodopisne zbirke Prve gimnazije Varaždin. Nužno je povesti brigu za zaštitu i adekvatno čuvanje i ovog dijela profesorove ostavštine.

Prirodopisna zbirka varaždinske Gimnazije jedna je od najstarijih i najvrjednijih. Službeno je utemeljena sredinom devetnaestog stoljeća u okviru reforme sustava gimnazija u Habsburškoj monarhiji[1]. Temelj zbirke predstavljao je poklon bivšeg ravnatelja ove Gimnazije Josipa Pasztorya koji je tu dužnost obavljao u periodu 1787.-1833. godine. On je dvadesetih godina devetnaestog stoljeća školi poklonio poprilično veliku količinu vlastitih predmeta, stručne literature i novca[2] te svoju privatnu prirodopisnu zbirku od nekoliko riba i kukaca, više „ljuštura i ljušturastih životinja" i bilja te dvadeset dva komada petrefakata i sedamdeset pet komada minerala[3].

[1] Ovom reformom gimnazija je organizirana kao srednja škola s predviđenim osmogodišnjim nastavnim programom. Njezin zadatak bio je pripremiti polaznika za stjecanje visokoškolskog obrazovanja. Tom cilju bile su podređene promjene u nastavnom programu te u metodama i oblicima nastavnog rada. Nastavni program je proširen, a razrednu nastavu zamijenila je predmetna, što je zahtijevalo specijalizirano fakultetsko obrazovanje nastavnog kadra. U gimnazijama su osnivane zbirke učila i pomagala namijenjenih nastavi određenog predmeta. Za oblikovanje, obogaćivanje i funkcionalnost određene zbirke brinuli su predavači pojedine skupine predmeta kao čuvari zbirke. U varaždinskoj Gimnaziji ubrzo su iz prirodopisnu zbirku, formirane: fizikalna i historijsko geografska zbirka koja je kasnije razdvojena na historijsku i geografsku, te zbirka za prostoručno risanje.

[2] Pastory je osim knjiga, gimnazijskoj knjižnici poklonio i četiri stotine forinti za njezino održavanje i popunjavanje. Isto tako je poklonio i stotinu i deset primjeraka starorimskog novca i medalja, te dvanaest komada raznih predmeta iz rimskog perioda.

[3] "Pervo godišnje izvestje o c. k. gimnasii varasdinskoj koncem školske godine 1853." str. 23.

Značajnu ulogu u oblikovanju gimnazijske Prirodopisne zbirke u ovom razdoblju imali su predavači prirodoslovne skupine predmeta Matija Lazar, Vjekoslav Golub, Ferdinand Plohl koji su kao čuvari ili voditelji zbirke uzastopno preuzimali brigu za njezino oblikovanje, obogaćivanje i funkcionalnost[4]. Zbirka je tijekom vremena obogaćivana uz pomoć novčanih sredstava dobivenih od školskih vlasti, priloga dobivenih od Grada ili varaždinske Županije, zatim poklonima plemića, bogatih građana i učenika[5]. Prema podacima iz varaždinskih gimnazijskih *Izvješća* vidljivo je kako je sadržaj Prirodopisne zbirke podijeljen na tri glavna dijela, zoološku, botaničku i mineraloški zbirku.

Školske godine 1876./77. u varaždinskoj Gimnaziji počeo je raditi prirodoslovac i znanstvenik, profesor Adolf Eugen Jurinac[6] koji je svojim djelovanjem obilježio nastavu prirodopisa i oblikovanje ove zbirke u sljedećem tridesetogodišnjem razdoblju, sve do dolaska profesora Franje Košćeca 1908. Uz pomoć redovitih novčanih sredstava namijenjenih isključivo opremanju zbirke tada su redovito nabavljani mikroskopi i pribor za mikroskopiranje, stručna literatura, pribor za obavljanje sekcije te razne vrste učila namijenjenih nastavi prirodopisa, prvenstveno zidne slike i razne vrste modela[7]. Početkom dvadesetog stoljeća ova zbirka je raspolagala s 5063 evidentirana predmeta[8].

Nakon što je profesor Jurinac *Visokim otpisom od 21. studenog 1908.* godine, imenovan na dužnost ravnatelja varaždinske Gimnazije[9] na ispražnjeno mjesto predavača prirodoslovne skupine predmeta iz zagrebačke Gornjogradske velike gimnazije bio je premješten namjesni učitelj Franjo Košćec[10]. Službeni premještaj u Kraljevsku veliku gimnaziju u Varaždinu[11] obavljen je na njegov rođendan temeljem *Visokog otpisa* od 8. veljače 1909. godine. Uz ostale dužnosti mladi Franjo Košćec preuzeo je i dužnost čuvara gimnazijske Prirodopisne zbirke. Tu dužnost preuzeo je od prof. Jurinca već 15. veljače 1909. godine, dakle jedva tjedan dana nakon stupanja na dužnost u varaždinskoj Gimnaziji[12]. Obnašao ju je kontinuirano sve do školske godine 1934./35. kad ju je predao prof. Josipu Kaštelanu[13], da bi je ponovno preuzeo školske godine 1941./42.[14]. Zbirka je prilikom Košćecovog preuzimanja dužnosti, raspolagala s relativno velikim brojem od 5093 predmeta[15]. No profesor Košćec se u okviru postojećih mogućnosti, nastavio uspješno brinuti za njezino upotpunjavanje, preuređivanje i osuvremenjivanje, nastojeći pratiti potrebe suvremene nastave. Nekoliko godina kasnije zbirka je već narasla na 5145 predmeta[16].

4 S Horvat: Kaj, br. 4-5, Zagreb 2004., str. 58-73.

5 V. Kranjčec, M.. Horvat, S. Horvat: Priroda, br. 932, 3/2005., str. 46.

6 *Izvješće kraljev. Realne i velike gimnazije u Varaždinu koncem školske godine 1877./78., Učiteljski zbor*, str. 47.

7 S. Horvat: isto, str. 58 - 73.

8 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1903.-4.., Prirodopisna zbirka*, str. 38.

9 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1908.-1909., Učiteljski zbor*, str. 25.

10 *Izvješće kralj. Gornjograd. Vel. gimnazije u Zagrebu 1908 – 1909., Učiteljski zbor*, str. 30.

11 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za šk. g. 1908.- 1909., Učiteljski zbor, str. 25.*

12 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1908.-9., Učiteljski zbor*, str. 28.

13 *Drž. realna gimnazija u Varaždinu, Godišnji izvještaj za školsku godinu 1934 - 35., Nastavnici*, str. 17.

14 *Godišnje izvješće državne realne gimnazije u Varaždinu 1941. - 42., Nastavnici*, str. 9.

15 *Izvještaj kr. velike gimnazije u Varaždinu za školsku godinu 1908.-9., Prirodopisna zbirka*, str. 44.

16 *Izvještaj kraljevske velike gimnazije u Varaždinu. za šk. g. 1911.- 12., Prirodopisna zbirka*, str. 75.

Promjene ugimnazijskoj Prirodopisnoj zbirci u vrijeme i nakon Košćecovog preuzimanja dužnosti čuvara

Godina	Broj predmeta
1910.-11.	5121
1911.-12.	5145
1912.-13.	5163
1913.-14.	5165
1914.-15.	5167

Zahvaljujući razvijanju izvrsne suradnje s varaždinskom zdravstvenom službom, što je kasnije uspješno nastavljeno u okviru *Varaždinske gimnazijske ekstenze*, gimnazijska Prirodopisna zbirka popunjavana je i tijekom Prvog svjetskog rata, kad su mogućnosti nabavljanja novih učila i školske opreme bile minimalne. Tako je primjerice školske godine 1916./17. dr. Miroslav Posmodi zbirci darovao dvadeset dva mikroskopska preparata iz humane histologije[17]. U poratnom razdoblju zbirka je dobila na raspolaganje dvije prostorije od kojih je jedna početkom školske godine 1929./30. opremljena kao specijalizirana učionica za nastavu prirodopisa u višim gimnazijskim razredima. Neovisno o sredstvima dobivanim od tadašnjih školskih vlasti velika pozornost obraćana je tehničkom opremanju kabineta i osuvremenjivanju nastavnog procesa pri čemu su podrška i sredstva pribavljani i dalje u suradnji s lokalnim udrugama i institucijama. Značajnu ulogu pritom je imala i Zajednica Doma i Škole uz čiju pomoć su nabavljeni kino - aparat i filmovi, epidijaskop i dijapozitivi, novi suvremeniji mikroskopi, a u prirodopisnu učionicu uvedena je električna struja[18]. Pred početak školske godine 1934./35. u zgradu Gimnazije uveden je vodovod[19], što je omogućilo znatno povoljnije uvjete za izvođenje eksperimentalne nastave i vježbi.

Potkraj razdoblja u kojem je profesor Košćec bio čuvar ove zbirke stanje u njoj bilo je sijedeće:

Predmet	Zoologija	Mineralogija	Botanika	Ukupno
suhih preparata	1694	1088	69	2851
preparati u žesti	136	-	-	136
modeli pravi	18	471	70	569
aparati ispravni	38	8	-	46
slike zidne	155	15	81	251
Filmovi	8	-	-	8
ispunjene životinje	41	-	-	41
Higijenske tablice				17
Ukupno	2082	1582	220	3901

Uz niz predmeta i učila koji su za potrebe nastave prirodopisa nabavljani redovitim putem, u fondu Prirodopisne zbirke varaždinske Gimnazije s vremenom su se našli i proizvodi vlastoručnog rada profesora Košćeca.

17 *Izvještaj kraljevske velike gimnazije u Varaždinu. za šk. g. 1916.- 17., Prirodopisna zbirka*, str. 26.

18 *Godišnji izvještaj državne realne gimnazije u Varaždinu 1931., Zajednica doma i škole*, str. 32.

19 *Drž. realna gimnazija u Varaždinu, Godišnji izvještaj za školsku godinu 1934 - 35., Zajednica doma i škole*, str. 38.

Cjelokupna Košćecova ostavština sačuvana u okviru gimnazijske Prirodopisne zbirke uglavnom se može grupirati u tri glavne skupine radova, a to su:

1. botanički modeli
2. makroskopski mokri preparati
3. crteži

MODELI ZA ZORNU OBUKU - BOTANIČKI MODELI

Nastojeći ostvariti princip zornosti, što mu je kao prosvjetnom djelatniku bio primarni cilj, profesor Košćec je između ostalog počeo sam izrađivati razne vrste modela za potrebe održavanja školskih i javnih predavanja. Pritom su njegova kreativnost i majstorstvo došli do punog izražaja. Od običnih, naizgled beskorisnih materijala koje bi nalazio u svakodnevnoj uporabi u vlastitom domaćinstvu, profesor je, ovisno o potrebi i namjeni, znao izrađivati prvorazredne uratke. Oni su često bili oblikovani i obojeni tako vješto i uvjerljivo da su laike zbunjivali, a među stručnjacima izazivali divljenje. Značajnu skupinu njegovih modela predstavljaju modeli kukaca koje je izradio za potrebe upotpunjavanja i zaokruživanja budućeg postava svoje Entomološke zbirke. Prilikom njihove izrade često je želio dočarati okruženje u kojem su se pojedine vrste kukaca kretale, pa je kombinirao prirodni materijal, dodajući mu svoje vješto izrađene kreacije. Ti modeli su sastavni dio spomenute Entomološke zbirke.

Druga skupina njegovih modela bili su modeli namijenjeni korištenju u nastavi. Oni su nastali iz potrebe za ilustriranjem i lakšim objašnjavanjem pojedinih prirodopisnih fenomena tijekom izvođenja nastave. Premda je gimnazijska Prirodopisna zbirka i ranije sustavno nabavljala industrijski proizvedene nastavne modele iz anatomije i botanike, profesor Košćec je, vjerojatno osjećajući manjkavost ponude na ovom području, svojom kreativnošću nastojao nadoknaditi ono što mu je nedostajalo pri izvođenju nastave. Prema vlastitim navodima, izradio je tridesetak botaničkih modela[20] za koje je zanimanje, nakon Drugog svj. rata, pokazao Odjel Učila Nakladnog zavoda Hrvatske, tadašnji proizvođač nastavnih pomagala[21].

Koliku pozornost su Košćecovi modeli izazivali već u vrijeme njihovog nastajanja svjedoči i činjenica da su bili jedan od najatraktivnijih dijelova kulturno - povijesne izložbe priređene 1936. godine, povodom 300-godišnjeg jubileja varaždinske Gimnazije. Sve su to bili *„posve originalni radovi profesora Košćeca koji zorno i slikovito predstavljaju faze u životu biljke"*[22]. Spomenuta izložba bila je postavljena u sedam prostorija gimnazijske zgrade s ciljem da predstavi njezin značaj i djelovanje tijekom minulih stoljeća i u suvremenosti. No najveće zanimanje posjetitelja, među kojima je bilo i visokih uglednika iz kulturnog, znanstvenog i političkog života, te predstavnika školstva tadašnje Kraljevine Jugoslavije, izazvala je upravo izložba modela za obuku iz prirodopisa[23].

Jedan dio Košćecovih modela ostao je očuvan do danas. Pohranjeni su u Prirodopisnoj zbirci varaždinske Gimnazije te i danas povremeno poslužе u nastavi biologije unatoč postojanju suvremeni-

[20] Do ovih podataka sam došao u razgovoru s profesorovom kćerkom Ružicom Cajzek.

[21] Dopis Nakladnog zavoda Hrvatske, Odjela Učila br: 4991/48., od 22.XI. 1948. u posjedu Entomološkog odjela GMV.

[22] *Tečaj proslave, Državna realna gimnazija u Varaždinu. Godišnji izvještaj za šk. g. 1936.-37.*

[23] Pripremanje navedene izložbe započelo je još 1929. godine kad je, odlukom Ministarstva za prosvjetu i bogoštovlje, osnovan školski muzej sa svrhom da prikupi sav materijal potreban za njeno postavljanje. Postavljena je u prostoru same Gimnazije. Sadržavala je geometrijske modele i fizikalne aparate što je uredio prof. Slavko Rozgaj, ručne radove učenica, geografske karte i reljefe (rad učenika), crteže koje je uredio Vladislav Kralj (Međimurec), Košćecove modele, a u zadnje dvije dvorane predstavljena je prošlost Gimnazije.



Slika 1. Epifitska orhideja

jih nastavnih pomagala. Nažalost spomenuta kulturno - povijesna izložba nije bila popraćena odgovarajućim izložbenim katalogom niti je sačuvan konkretni popis njezinih izložaka, a ni profesor Košćec nigdje nije naveo koje je modele on osobno izradio. Stoga smo se prilikom utvrđivanja popisa njegovih uradaka morali poslužiti posrednim svjedočanstvima. Premda u sačuvanim podacima o Zbirci nema konkretnih popisa pojedinih predmeta, gimnazijska *Izvvješća* iz tridesetih godina dvadesetog stoljeća navode kako Zbirka raspolaže s četrdeset tri modela iz botanike[24] i taj broj se nije mijenjao tijekom nekoliko godina. No *Izvješća* za školsku godinu 1939./40. navode podatak o ukupno sedamdeset botaničkih modela ne navodeći ništa pobliže o ovom brojčano velikom skoku[25]. Moguće je pretpostaviti da je tom prilikom u podacima Zbirke evidentirano tridesetak modela profesora Košćeca koji su svojevremeno bili izloženi na spomenutoj gimnazijskoj izložbi.

Jedan od izvora naših saznanja su navodi dugogodišnje voditeljice gimnazijske Prirodopisne zbirke, profesorice Jozefine Miler koja je svojevremeno neposredno kontaktirala i surađivala s profesorom Košćecom i koja je početkom pedesetih godina dvadesetog stoljeća preuzela brigu za čuvanje Zbirke i njegovih modela. Profesorica Miler je u više navrata razgovarala s autorima ovog članka, današnjom voditeljicom gimnazijske Prirodopisne zbirke, profesoricom Vlatkom Kranjčec i profesorom Horvatom, ukazujući na vrijednosti koje Zbirka sadrži. Pritom je posebno naglašavala značaj Košćecovih botaničkih modela.

Međusobnim uspoređivanjem moguće je uočiti razliku između ručno izrađenih i industrijski proizvedenih primjeraka kod kojih su originalne oznake proizvođača utisnute u njihova postolja. Modeli profesora Košćeca postavljeni su, kao i oni industrijski, na okrugla postolja promjera 13 - 19 cm ili četvrtasta drvena postolja različitih dimenzija, ali bez bilo kakvih oznaka utisnutih u njih. Najjednostavniji su modeli listova raznih vrsta drveća, poput modela lista bukve ili divljeg kestena koje je profesor Košćec izradio od lima koji je pažljivo oblikovan, a zatim obojen na odgovarajući način. Glavninu svojih modela on je oblikovao, kombinirajući precizno obrađene i vrlo kvalitetno obojene dijelove napravljene od drva, lima i žice, dobivajući vrlo vjerne modele cvatova poput: cvata glavice, grozda, rese, gronje, štitca, klasa, ili kovrčice.



Slika 2. Model cvata klasa i rese

Modeli su bili raznih visina u rasponu od 30 do 50 cm. Na tamnim pravokutnim drvenim podlogama prosječnih dimenzija 30 x 50 cm izradio je model presjeka cvijeta, te modele oplodnje kod pušine, žutike i čestoslavice.

Ovi modeli bili su predviđeni za vješanje na zid kako bi olakšali zorno tumačenje. Profesor se ponekad poslužio prirodnim materijalima, primjerice korom drveta, koje je nadopunjavao vlastitim kre-

24 *Izvješća* varaždinske gimnazije u periodu 1933.- 1939. godine.

25 *Drž. realna gimnazija u Varaždinu, Godišnji izvještaj za školsku godinu 1939 - 40., Knjižnica i zbirke učila*, str. 45.

acijama poput modela lista paprati. Ponekad je kao u slučaju modela cvijeta suncokreta, na vješto izrađenu drvenu osnovu pričvrstio dijelove oblikovane od kvalitetnog kartona koje je prethodno oslikao. Posebnu pozornost međutim izazivaju pomični modeli dvostruke oplodnje kod kritosjemenjača. Jednostavniji je izrađen na tamnoj drvenoj podlozi veličine 47,5 x 30 cm. Veći i složeniji samostojeći model smješten je na drveno postolje dimenzija 46 x 30 cm na koje je postavljen vertikalno. Na poleđini je u posebnom udubljenju smješten mehanizam za ručno pomicanje modela, zatvoren posebnim vratašcima. Ukupna visina ovog modela je 54 cm, a dijelovi su oblikovani od precizno izrezanog i pažljivo obojenog drva.



Slika 3. Model cvijeta čestoslavice



Slika 4. Model dvostruke oplodnje kod kritosjemenjača



Slika 5. Model dvostruke oplodnje kod kritosjemenjača

Vlastoručno izrađeni modeli cvatova

Ime (latinsko ime)	Oznaka kategorije	Podoznaka	Broj komada	Dimenzije
model cvata - glavica	DIIa	13	1	postolje: 4-13 cm visina: 53 cm širina: 19cm
model cvata – štitac	DIIa	36	1	postolje: 18-30 cm visina: 33 cm širina: 20cm
model cvata - gvozd	DIIa	43	1	postolje: 17-2cm visina: 33 cm širina: 8cm
model cvata – resa	DIIa	44	1	postolje: 18-20 cm visina: 43 cm širina: 7 cm
model cvata - gronje	DIIa	46	1	postolje: 18-2 cm visina: 37cm širina: 25 cm
model cvata glavice (čunjasti torus)	DIIa	47	1	postolje: 18-2 cm visina: 42 cm širina: 11 cm
model cvata – klas	DIIa	48	1	postolje: 18-2 cm visina: 37cm širina: 43 cm
model cvata tučka smokve (rod.*Ficus*)	DIIa	49	1	postolje: 18-2cm visina: 38cm širina: 11 cm
model cvata - grozd 2 (povezani modeli grozda 1, 2, 3)	DIIa	50	i	postolje: 18-2cm visina: 42 cm širina: 21 cm
model cvata - grozd 3 (iz aspekta dvodomnosti)	DIIa	51	1	postolje: 18-2 cm visina: 38 cm širina: 24 cm
model cvata-kovrčice	DIIa	53	1	postolje: 18-2cm visina: 41 cm širina: 13 cm

Ostali vlastoručno izrađeni modeli profesora Košćeca

Ime (latinsko ime)	Oznaka kategorije	Podoznaka	Broj komada	Dimenzije
model cvjetova epifitske orhideje	DIIa	17	1	postolje: 29.5-30 cm visina: 49 cm širina: 30 cm
model cvijeta *(Dionea muscipula)*	DIIa	31	1	postolje: 16.5-5 cm visina: 15 cm širina: 5 cm

model cvijeta suncokreta (rod *Helianthus*)	DIIa	55	1	postolje: 18-2 cm visina: 32 cm širina: 13 cm
model listova drveća	DIIa	22	1	postolje: 29-4 cm visina: 34.5 cm širina: 8 cm
model lista divljeg kestena	DIIa	24	1	postolje:- visina: 28 cm širina: 30 cm
model listova bukve *(Fagus silvatica)*	DIIa	25	1	postolje: 12-3 cm visina: 17.5 cm širina: 5.8 cm
model lista *(Dionea muscipula)*	DIIa	26	1	postolje: 13-3 cm visina: 33.5 cm širina: 8.7 cm
model mesojedne biljke (rod Nepenthes)	DIIa	2	1	postolje: 19.5-22 cm visina: 30 cm širina: 25 cm
model mesojedne biljke vrčonoše (rod *Nepenthes*)	DIIa	38	1	postolje: 18-3 cm visina: 48 cm širina: 6.5 cm
model crnog trna	DIIa	56	1	postolje: 17-20 cm visina: 43 cm širina: 5 cm
model lista paprati- sorusi	DIIa	23	1	postolje: 26-6 cm visina: 32 cm širina: 7 cm
model hetrerostilije čestoslavice (porodica *Scrophulariaceae*)	DIIa	7	1	postolje:- visina: 52.5 cm širina: 29.5 cm
model oplodnje žutike *(Berberis vulgaris)*	DIIa	29	1	postolje: 30-48 cm visina: 25 cm širina: 25 cm
model oplodnje pušine (rod *Silene*)	DIIa	40	1	postolje: 48-30 cm visina: 24 cm širina: 3.5cm
model oplodnje kod kritosjemenjača	DIIa	37	1	postolje: 46-30 cm visina: 54 cm širina: 17cm
model oplodnje kod kritosjemenjača	DIIa	42	1	postolje: 47.5-30 cm visina: 30 cm širina: 18 cm

KOŠĆECOVI MAKROSKOPSKI MOKRI PREPARATI

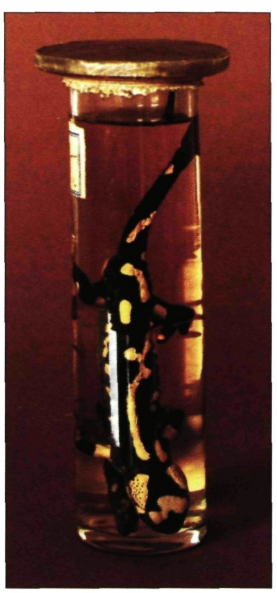
Nakon Drugog svjetskog rata profesor Košćec je, prema riječima profesorice Jozefine i profesora Vitomira Milera, dugogodišnjih predavača biologije u varaždinskoj Gimnaziji, započeo suradnju s varaždinskim *Higijenskim zavodom* koji je tada djelovao u zgradi nasuprot Gimnazije. U njegovom okrilju navodno je djelovalo i prirodoslovno društvo u kojem su se, uz prirodoslovce, okupljali i neki varaždinski liječnici. Profesor Košćec je nastojao sustavno predstaviti kralješnjake varaždinskog područja te je u tu svrhu napravio mokre preparate vodozemaca i gmazova tipičnih za ovaj kraj. Novoizrađeni preparati bili su pohranjeni u originalnim staklenim bocama primjerenim svrsi koje je, prema riječima profesora Milera, osigurao *Higijenski zavod*.

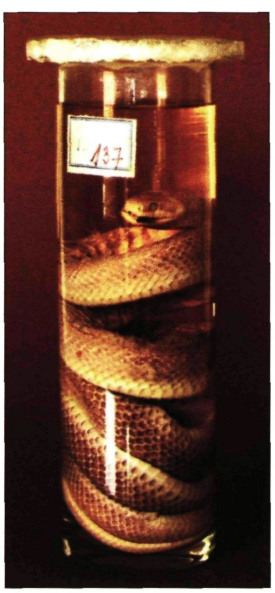

Slika 6. Vodenjak


Slika 7. Bjelica


Slika 8. Poskok

Ovi preparati također su dijelom postali vlasništvo gimnazijske Prirodopisne zbirke i korišteni su u nastavi. Pošto zatvaranje staklenki nije bilo moguće izvesti besprijekorno, preparati su s vremenom ostajali bez tekućine za konzerviranje. Stoga ih je s vremena na vrijeme trebalo nadopunjavati. Prilikom njihovog otvaranja ponekad je originalna staklenka bila oštećena pa je preparat valjalo premjestiti u novu. Preparati su većinom konzervirani u 4% formaldehidu (formalinu) osim šest preparata zmija koje su pohranjene u 70% alkoholu. Prema instrukcijama profesorice Miler koja je ovaj posao nastavila raditi nakon profesora Košćeca, danas ga prema potrebi obavlja voditeljica zbirke profesorica Kranjčec.


Slika 9. Daždevnjak


Slika 10. Kravosas


Slika 11. Siva gušterica s dva repa

Kao i u slučaju modela, danas je teško ustanoviti koji su mokri preparati rezultat rada profesora Košćeca jer on nije ostavio popis vlastoručno izrađenih preparata. Prilikom istraživanja preostalo nam je da se oslonimo na već spomenute izjave profesora i profesorice Miler koji su tvrdili kako su preparati vodozemaca i gmazova varaždinskog kraja Košćecov rad premda su neki od njih, zbog navedenih razloga morali biti premješteni u nove staklene boce kako bi ih se očuvalo od propadanja.

Popis Košćecovih mokrih preparata vodozemaca varaždinskog kraja

Ime	Oznaka kategorije	Podoznaka	Broj komada	Napomena
Ma Mali Mali vodenjak	CIc VIII	1	1	
Mali vodenjak	CIc VIII	2	1	
Vodenjak	CicVIII	3	1	Jako oštećen
Vodenjak	CIcVIII	4	1	
Vodenjak	CIcVIII	5	1	
Vodenjak	CIcVIII	6	1	
Vodenjak	CIcVIII	7	1	
Vodenjak	CIcVIII	8	1	
Veliki vodenjak	CIcVIII	9	1	
Veliki vodenjak	CIcVIII	10	1	
Veliki vodenjak	CIcVIII	11	1	
Šareni daždevnjak	CIcVIII	12	1	
Šareni daždevnjak	CIcVIII	13	1	
Šareni daždevnjak	CIcVIII	14	1	
Šareni daždevnjak	CIcVIII	15	1	
Livadna smeđa žaba	CIcVIII	17	1	
Zelena žaba	CIcVIII	18	1	
Zelena krastača	CIcVIII	19	1	
Poljska žaba	CIcVIII	21	1	
Gatalinka	CIcVIII	23	1	
Razvoj žabe	CIcVIII	26	1	

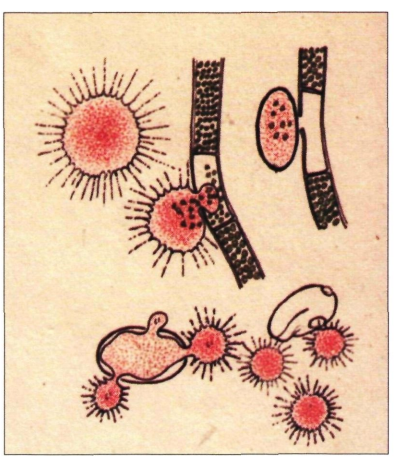
Popis Košćecovih mokrih preparata gmazova varaždinskog kraja

Ime	Oznaka kategorije	Podoznaka	Napomena
Siva g S Siva gušterica	CIc IX	1	s 2 repa (2 komada u boci)
Siva gušterica	CIc IX	2	s 2 repa (3 komada u boci)
Siva gušterica,	CIc IX	3	s 2 repa (3 x 1 kom)
Siva gušterica	CIc IX	4	
Siva gušterica	CIc IX	7	
Siva gušterica	CIc IX	8	(1 x 2 kom.)
Jaja gušterice	CIc IX	9	
Sljepić	CIc IX	11	
Sljepić	CIc IX	12	
Sljepić	CIc IX	13	
Kravosas	CIc IX	14	(70% alkohol)
Kravosas	CIc IX	15	(70% alkohol)
Bjelica	CIc IX	16	(70% alkohol)
Bjelica	CIc IX	17	(70% alkohol)
Poskok	CIc IX	27	(70% alkohol)
Poskok	CIc IX	28	(70% alkohol)
Poskok	CIc IX	29	
Bjelouška	CIc IX	18	
Bjelouška	CIc IX	19	
Bjelouška	CIc IX	20	
Bjelouška	CIc IX	21	
Bjelouška	CIc IX	22	
Bjelouška	CIc IX	23	
Bjelouška	CIc IX	24	
Bjelouška	CIc IX	25	
Bjelouška	CIc IX	26	
Smukulja	CIc IX	30	
Smukulja	CIc IX	31	
Smukulja	CIc IX	32	
Smukulja	CIc IX	33	

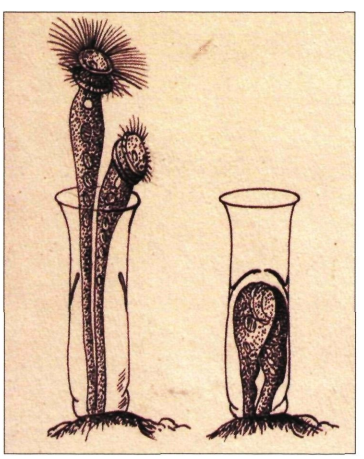
CRTEŽI PROFESORA KOŠĆECA

Crtačko umijeće profesora Košćeca kojem su se mnogi divili dolazilo je do izražaja na raznim područjima. Brojne Košćecove bilješke koje su nastajale prilikom terenskog promatranja često su popraćene crtežima i skicama izrađenim olovkom. Kao najvrjedniji su prema ocjeni stručnjaka ocijenjeni crteži šiški čije reprodukcije su objavljene u posebnoj mapi koju su povodom 110-te obljetnice Košćecovog rođenja 1992. godine izdali Hrvatsko prirodoslovno društvo i Gradski muzej Varaždin[26]. Na njegove crteže izrađene tušem ili olovkom nailazimo u bilješkama nastalim prilikom pripremanja za nastavu, a vrhunac preciznosti su njegovi crteži na želatini uklopljeni u ručno izrađene dijapozitive rađene za ilustriranje javnih predavanja Varaždinske gimnazijske ekstenze[27].

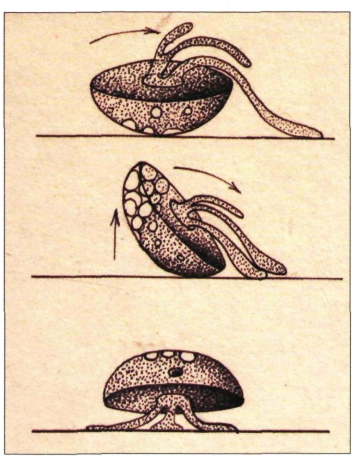
Kao poklonik principa zornosti u nastavnom procesu, profesor Košćec je također nailazio na potrebu za slikovnim materijalom. Ukoliko nije nalazio drugačija rješenja, često bi sam prionuo izradi skica, crteža i slika od kojih su mnogi samo jednokratno poslužili jer su bili izrađeni na školskoj ploči za potrebe konkretnog nastavnog sata. No neki relativno malobrojni slikovni materijali izrađeni su za višekratnu uporabu, a Košćecova poslovična preciznost i tu je dolazila do punog izražaja. Tako je vjerojatno nastao komplet crteža izrađen po uzoru na set originalnih industrijski proizvedenih slika namijenjen projiciranju pomoću epidijaskopa koji se još uvijek čuva u Prirodopisnoj zbirci varaždinske gimnazije. Profesor Košćec je svoje crteže izradio tušem u boji na kartonu dimenzija 15 x 11 cm. Nepoznato je koliko je crteža sadržavao cijeli Košćecov originalni komplet. Do danas je međutim sačuvano svega jedanaest sadržajem vrlo raznorodnih primjeraka. Svi su crteži numerirani, a najveći broj od preostalih crteža je 22. Oni predstavljaju proces razmnožavanja, poput razmnožavanja algi te diobe i konjugacije papučice. Zatim su tu prikazi raznih tipova biljnih i životinjskih stanica te pojedinih specifičnih vrsta organizama poput trepetljikaša, mnogočetinaša, meduza žarnjaka i kolonija algi. Prikazao je princip rada svjetlosnog mikroskopa i hranidbeni lanac. Mnogi crteži profesora Košćeca su posebno cijenjeni zbog njihovog tehničkog savršenstva i praktične primjenjivosti, a danas se njegove crteže pokušava i estetski vrednovati[28].



Slika 12. Alge-razmnožavanje



Slika 13. Kolutičavci –mnogočetinaši



Slika 14. Meduze

[26] Uz reprodukcije 96 Košćecovih crteža su objavljeni do sad najopsežniji tekst o njegovom životu i radu od Josipa Balabanića i tekst Frane Para.

[27] F. Košćec: 50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917.-1967." str. 92-94.

[28] F. Paro: Kaj br. 3, 1996. str. 67 - 71.

Popis Košćecovih originalnih crteža u posjedu Prirodopisne zbirke varaždinske gimnazije

Naziv	Oznaka kategorije i podoznaka	Broj komada	Stara oznaka
biljne stanice	AIIIk 1	1	2
hranidbeni lanac	AIIIk 2	1	22
razmnožavanje papučice	AIIIk 3	1	18
Meduze	AIIIk 4	1	7
objekt i objektiv mikroskopa	AIIIk 5	1	4
razmnožavanje algi	AIIIk 6	1	9
Razmnožavanje	AIIIk 7	1	8
Trepetljikaši	AIIIk 8	1	19
kolutičavci - mnogočetinaši	AIIIk 9	1	21
životinjske stanice	AIIIk 10	1	3
kolonija algi	AIIIk 11	1	16

Uporabna vrijednost nekih ostvarenja profesora Košćeca i danas je neupitna te se ona usprkos postojanju suvremenih, tehnički savršenijih učila, ponekad još uvijek koriste u nastavi. S obzirom na njegovu kreativnost, preciznost pri izradi i crtačku vještinu, radovi profesora Košćeca već su u vrijeme njihovog nastanka bili vrednovani kao prava mala remekdjela. No ona u novije vrijeme dobivaju i svoju muzealnu vrijednost koja bi nepažljivim rukovanjem i neodgovarajućim čuvanjem mogla doći u pitanje. Do sad ovi su radovi uspješno očuvani zahvaljujući prvenstveno brizi gimnazijskih profesora, voditelja Prirodopisne zbirke koji su u njihovu zaštitu i očuvanje uložili veliki trud i brojne radne sate.

Stručnoj procjeni vrijednosti i adekvatnom načinu čuvanja radova profesora Košćeca te njihovoj odgovarajućoj zaštiti, profesorima i Gimnaziji potrebna je odgovarajuća pomoć specijaliziranih stručnjaka kako bi ova vrijedna ostavština mogla ostati sačuvana kao baština za buduće naraštaje gimnazijalaca.

Literatura

1. Košćec F. *Kako sam izrađivao dijapozitive za Ekstenzina predavanja*, 50 godina narodnog sveučilišta Varaždin 1917.-1967."
2. Kranjčec V., Horvat M., Horvat S. *Prirodopisna zbirka Varaždinske gimnazije*, Priroda br. 932, 3/2005., str. 46.
3. Horvat S. *Prirodopisna zbirka varaždinske gimnazije*, Kaj br. 4-5, Zagreb 2004., str. 58-73.
4. Paro F. *Franjo Košćec - prirodoslovac i estet*, Kaj br. 3, 1996. str. 67-71.

Izvješća varaždinske gimnazije u periodu 1908.- 1944.

SAŽETAK

OSTAVŠTINA PROFESORA KOŠĆECA U PRIRODOPISNOJ ZBIRCI VARAŽDINSKE GIMNAZIJE

Uz redoviti i uspješan prosvjetno-pedagoški rad i bogat angažman na društveno-kulturnom i znanstvenom području, profesor Franjo Košćec ostavio je trag u oblikovanju Prirodopisne zbirke varaždinske gimnazije. Dužnost njezinog voditelja preuzeo je neposredno nakon zapošljavanja u spomenutoj ustanovi, uspješno je obavljajući tijekom svoje prosvjetne karijere. Brinuo je za opremanje i funkcionalnost zbirke i kabineta, nastojeći osigurati kvalitetu nastave u skladu s propisanim standardima, a nedostatak opreme i učila nastojao je nadoknaditi vlastitom kreativnošću. Tako su nastali njegovi kvalitetni botanički modeli, zatim mokri preparati vodozemaca i gmazova varaždinskog kraja i manji broj originalnih crteža izrađenih za projiciranje uz pomoć epidijaskopa. Dio njegovih radova ostao je sačuvan do danas unutar fonda gimnazijske Prirodopisne zbirke i još se koristi u nastavi. Njegovi radovi u novije vrijeme, uz uporabnu, dobivaju i muzealnu vrijednost pa bi stručnoj procjeni te vrijednosti i adekvatnom načinu čuvanja i zaštite tih radova valjalo posvetiti veću pozornost kako bi oni bili sačuvani za buduća pokoljenja.

Ključne riječi: Profesor Franjo Košćec; varaždinska gimnazija; Prirodopisna zbirka varaždinske gimnazije.

SUMMARY

PROFESSOR KOŠĆEC'S LEGACY TO THE NATURAL-HISTORY COLLECTION OF THE VARAŽDIN GRAMMAR SCHOOL

Apart from his regular and successful pedagogical and educational activity, as well as a his dedication to social, cultural and scientific work, professor Franjo Košćec marked significantly the formation of the Natural-history collection of the Varaždin Grammar School. He became its head soon after his employment in the mentioned institution. During his teaching career he was very successful on that position. He cared for the equipment and functionality of the collection as well as its cabinet, trying thereby to ensure the teaching quality in line with the defined standards. Using his creative talents, Košćec managed to overcome virtually all of the problems related with faulty equipment and teaching aids. That is precisely how his high-quality botanic modells, wet preparations of amphibians and reptilians typical for the Varaždin area, as well as the few original drawings made for projections via Epidia Scope were created. Some of his works were preserved to this day as a part of Natural-history collection of the Varaždin Grammar School and they are still being used as a teaching aid. Recently, apart from being useful in classrooms, his works have acquired vintage value. In order

to preserve them for the future generations, the community should pay more attention to their adequate preservation and protection procedures, as well as to the technical assessment of their value.

Key words: Professor Franjo Košćec; Varaždin Gimnazija (Grammar School); Natural-history collection of the Varaždin Gimnazija.

Spomenka TEŽAK
Gradski muzej Varaždin
Spomenka.tezak@gmv.t-com.hr

UDK: 069(497.523) Košćec, F.
Stručni članak
Professional Paper
Primljeno: 17.06.2008.

VARAŽDINSKO MUZEALNO DRUŠTVO I FRANJO KOŠĆEC

Varaždinsko muzealno društvo udruga je varaždinskih građana, entuzijasta i vizionara koja je nastala 1923. godine s ciljem osnivanja Gradskog muzeja Varaždin. Od osnivanja Muzeja, 1925. godine pa do 1946. godine ova je udruga upravljala radom Muzeja, skupljala vrijedne predmete kulturne, umjetničke, prirodoslovne i tradicijske baštine u najvećoj mjeri s područja Varaždinske županije i Međimurja. Članovi udruge brinuli su o obradi i zaštiti tih predmeta te njihovoj kvalitetnoj prezentaciji u prostorima koje su uspjeli osigurati. Uz Krešimira Filića među članovima Muzealnog društva od samih početaka nalazimo i osnivača Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin Franju Košćeca koji će nastojati u muzejskim zbirkama predstaviti i prirodoslovnu baštinu. Profesor Košćec uz Filića jedan je od najredovitijih članova ove udruge.

Sakupljanje povijesnih, umjetničkih, tradicijskih i prirodoslovnih predmeta na varaždinskom području ima dugu tradiciju. Prve privatne zbirke nalazimo u prvoj polovici 17. stoljeća. Tijekom 19. stoljeća nalazimo pojedince s varaždinskog područja kao suradnike *Hrvatskog arkeologičkog društva* i *Društva za povjesnicu jugoslavensku.*

Spoznaje o organiziranim aktivnostima koje su bile usmjerene nastajanju muzejskih institucija na varaždinskom području nalazimo uobličene u novinske napise tek početkom 20. stoljeća[1] kada se u tekstu, čiji je autor ostao nepoznat, spominje potreba organiziranja muzeja. Autor je vjerojatno bio ponukan osnivanjem takvih ustanova u Dubrovniku[2] i Osijeku[3].

DJELOVANJE POJEDINACA PRIJE OSNIVANJA VARAŽDINSKOG MUZEALNOG DRUŠTVA

Cjelokupni položaj kulture u Varaždinu početkom 20. stoljeća najbolje se ogleda u razmišljanjima o budućnosti. Tako u tadašnjim novinama[4] u podlistku *Budućnost Varaždina* nalazimo razmišljanja dr. Ede Spitzera o potrebi zatrpavanja nasipa oko Starog Grada, rušenju bedema i podizanju ograde oko utvrde. Po njegovom mišljenju to područje treba podijeliti u gradilišta, a poneki dio mogao bi se upotrijebiti za šetalište. Taj će napis izazvati reakciju tadašnjeg mladog gimnazijskog profesora K. Filića koji će predložiti u tadašnjim novinama, *Volji naroda*, 1919. godine da se područje Starog grada moderno uredi, nasipi zasade crnogoricom, a gradska općina bi trebala nastojati da joj država preda, makar uz nadoknadu, Stari grad koji bi trebalo urediti kao muzej.

1 Varaždinski viestnik, 1901., br. 1.

2 Ovdje je gradski muzej osnovan 1872. godine.

3 1889.

4 Volja naroda, 1919. br. 13, str.

Varaždinska gimnazijska ekstenza tijekom 1923. radi na organizaciji velike Kulturno-historijske izložbe grada Varaždina. Na čelu Izložbenog odbora, koji je obavljao sve poslove vezane uz organiziranje spomenute ozložbe, bili su dr. Nikola Pečornik, August Mrzljak, dr. Emanuel Poljanić i Krešimir Filić. Izložba je otvorena 12. srpnja 1923. godine u osam soba II. kata varaždinske gimnazije. Pregledavajući sačuvane knjige reversa vidimo da su predmete za tu izložbu posudile ugledne varaždinske građanske i plemićke obitelji, različite društevene udruge, institucije i crkve. Izložba je naišla na opće odobravanje javnosti te mnogobrojne pohvalne napise u novinama. Na završnoj, likvidacijskoj sjednici izložbenog odbora predložit će K. Filić da se u gradu osnuje muzej što će prisutni većinski prihvatiti. Razmišljajući o tome zašto je ostalo očuvano mnoštvo povijesnih i umjetničkih predmeta koji su zadivili posjetitelje, K. Filić kaže da je tome razlog što je Varaždin relativno konzervativna sredina. Uz veliki uspjeh u javnosti izložbom se zaradilo 10 000 dinara što je odlukom članova Izložbenog odbora prebačno novo osnoanom Varaždinskom muzealnom društvu.

Bitnu ulogu u nastanku i razvoju Muzealnog društva imali su članovi Varaždinske gimnazijske ekstenze, gimnazijski profesori među kojima su najagilniji bili Krešimir Filić, Milan Kaman, Franjo Košćec, Vladimir Deduš, a uz njih i ugledni varaždinski građani - ljekarnik Artur Krajanski, monsignor Matija Proštenik, gradski fizik Hinko Blau i mnogi drugi.

VARAŽDINSKO MUZEALNO DRUŠTVO DO OTVORENJA MUZEJA 16. 11. 1925.

Na završnoj sjednici Izložbenog odbora osnovan je Privremeni odbor čiji je zadatak bio priprema pravila Varaždinskog muzealnog društva.

Glavna skupština, a ujedno i osnivačka održana je 1. listopada 1923. u gradskoj vijećnici. Uz dobar odaziv građana u radu sjednice sudjelovao je i tadašnji gradski načelnik Vjenceslav Podgajski. Izabran je Upravni odbor društva: dr. Ljudevit Šolc za predsjednika, August Mrzljak za potpredsjednika, tajnik je postao K. Filić, blagajnik dr. Artur Krajanski, a određeno je da će se kustos izabrati naknadno između odbornika Milana Kamana, Matije Proštenika, Franje Košćeca, Hinka Blau, Vladimira Deduša, Huberta Gogera, Valentina Morandinija, prof. Vlahe Pečenca i dr. Zvonka Milkovića. Tom prilikom počeli su skupljati predmete za muzej, a dobiveno je puno obećanja o budućim donacijama. Pretresena su i prihvaćena pravila koja koja su predložena i vladi za prihvaćanje. Analizirajući prijedlog pravila vidimo da je svrha društva osnutak varaždinskog muzeja, uprava i vrhovni nadzor muzeja, čuvanje i skupljanje starina i drugih predmeta na području grada Varaždina, županije varaždinske u nekadašnjem opsegu i Međimurju. Društvo se financira sredstvima prikupljenim od članova, različitim doprinosima i sabiranjima te organizacijom različitih priredaba (izložbe, koncerti, zabave, izdavanje spisa, knjiga, razglednica i sl.), a tek po osnutku muzeja dobivat će financijsku pomoć grada i države.

Samo otvorenje muzeja biti će moguće nakon što je Muzealno društvo dobilo na korištenje stan M. Šadeka na drugom katu varaždinske utvrde. U suradnji s Varaždinskom gimnazijskom ekstenzom Društvo će otvorenje organizirati uz poslavu 1000. godišnjice hrvatskog kraljevstva 16. 11. 1925. kada je i postavljena spomen-ploča na rodnu kuću velikog Varaždinca Vatroslava Jagića.

Razmatrajući aktivnosti članova Muzealnog društva u razdoblju od osnivanja do otvaranja muzeja, uočavamo da one kreću u nekoliko pravaca, u organizaciji Društva, sakupljanju predmeta, obradi i njihovom predstavljanju.

RAD NA ORGANIZACIJI DRUŠTVA

Iako su sama Pravila Društva potvrđena tek 1925. godine vidimo da su ovu udrugu činili uz redovite članove, počasni, utemeljitelji i dobrotvori. Dobrotvori su oni koji najednom uplate najmanje 1000 dinara, a utemeljitelji jednom 250 dinara. Krajem 1923. godine Društvo je brojilo stotinjak članova, da bi pred samo otvorenje naraslo za još 40 članova. Uz privatne osobe članovi postaju i varaždinske tvornice, trgovačke organizacije i štedionice koje će svojom članarinom financirati djelovanje Muzealnog društva.

Upravni odbor birao se svake dvije godine, a brinuo je o svim društvenim poslovima, brine o društvenom imetku, izvršava zaključke glavne skupštine, priređuje izložbe, koncerte i zabave; izdaje spise; kupuje, zamjenjuje i prima predmete za muzej; sastavlja godišnje račune i proračune. Odbor se sastoajo od počasnog predsjednika (gradonačelnika), predsjednika, potpredsjednika, tajnika, blagajnika i gospodara (kustosa). Među odbornicima su bili: 1923. - Ljudevit Šolc, predsjednik, August Mrzljak, potpredsjednik, Krešimir Filić, tajnik, Artur Krajanski, blagajnik, Milan Kaman, Matija Proštenik, Franjo Košćec, Hinko Blau, Vladimir Deduš, Huber Goger, Valentin Morandini, Vlaho Pečenac, Zvonko Milković, 1925. - Krešimir Filić, predsjednik, August Mrzljak, potpredsjednik, Milan Kaman, tajnik, Artur Krajanski, blagajnik, Štefanija Milčetić, Franjo Košćec, Adolf Wissert, Vlaho Pečenac, Julije Merlić, Martin Križanec, August Engelhardt, Stjepan Stanković, Matija Proštenik, Miroslav Posmodi – revizija, Konrad Grims, Mavro Herzer

SAKUPLJAČKE AKTIVNOSTI

U tom su razdoblju bile žive sakupljačke aktivnosti, po podacima koje nalazimo vidimo da su sakupljani raznovrsni predmeti iz svih područja ljudske djelatnosti. Članovi Društva posjećivali su domove varaždinskih građana i pretraživali napuštene stvari na tavanima.Građani su većinu pronađenih predmeta poklonili. Među darovateljima najčešće su imena članova Muzealnog društva, ali i ostalih varaždinskih građana te stanovnika šireg varaždinskog područja. Sakupljeni predmeti čuvani su u kabinetu zemljopisa u Gimnaziji.

RJEŠAVANJE PROSTORNOG PROBLEMA

Vode se dugotrajni pregovori oko iseljenja stanara iz Starog grada koji su konačno okončani tako što je Muzealno društvo narodnom učitelju M. Šadeku isplatilo 4000 dinara te se on iselio krajem kolovoza 1925. godine. Pošto je stan na drugom katu varaždinske tvrđe ispražnjen krajem kolovoza, trebalo je stan urediti (pod, krov i sl.) te prostor pripremiti za izlaganje.

Sjednice odbora održavaju se u zgradi Gimnazije ili pak u pokusnoj sali HPD „Tomislav".

PREZENTACIJA I ZAŠTITA PREDMETA

Radi primjerenog izlaganja naručene su vitrine kod tvrtke Goger, a učinjeni su i poneki zaštitni zahvati na predmetima. Prof. V. Pečenac, gimnazijski profesor, pripremao je portrete i streljačke ciljeve.

Većina je predmeta u prvom stalnom postavu bila izložena u dvije prostorije drugoga kata, ulaznom trijemu te kapeli Starog grada.

Oduševljenost građana Varaždina, ali i drugih potvrđuju i riječi Đure Szaba koji kaže *da Varaždin zaslužuje najviše od svih manjih gradova da ima muzej zbog njegove bogate povijesti.*

VARAŽDINSKO MUZEALNO DRUŠTVO UPRAVLJA MUZEJOM

Društvo je upravljalo Muzejom od njegova osnivanja pa sve do 1946. godine. Tijekom tog razdoblja Muzej se širio Starim gradom otvaranjem novih zbirki i odjela, a od 1939. i izvan njega.

Dobrotvori Muzealnog društva bili su u to vrijeme dr. Stjepan i Slava Stanković, 1926. upravni je odbor imenovao dobrotvorima Uršulinski samostan i dr. Artura Krajanskog zbog lijepih i obilnih darova. Kao znak pažnje dobrotvori su dobili otisak stare slike Majke Božje Biškupečke.

Od 1926. godine imovina je Jagićevog fonda u rukama Muzealnog društva koji pokušava rasopačati Jagićeve plakete, te sporvesti akciju podizanja spomenika, Spomenik je izradio kipar Ivan Vajs, a postavljen je i svečano otkriven u gradskom šetalištu 17. listopada 1938. prilikom proslave 100-te godišnjice rođenja poznatog Varaždinca.

Još je jedna djelatnosti Muzealnog društva vrijedna spomena, a to je organiziranje tombola s čim su započeli 1927. godine. Organiziranje različitih koncerata i predavanja također su bile aktivnosti kojim je Društvo pokušavali motivirati varaždinske građane da sudjeluje u kulturnom životu.

U spomenutom razdoblju svojim radom i aktivnošću obilježit će rad Društva gimnazijski profesori koji su 1927. na prijedlog R. Kleinbergera postali i začasni članovi: K. Filić, M. Kaman, A. Wissert, F. Košćec, V. Pečenac. V. Pečenca će nakon odlaska zamijeniti K. Ružička. Svojim su se radom isticali i aktivni pojedinci kao što su dr. Stjepan i Slava Stanković, dr. A. Krajanski, J. Merlić, dr. Miroslav Posmodi, gđa Olga Kalaber, gđa Štefanija Milčetić.

ORGANIZACIJA MUZEALNOG DRUŠTVA:

U odboru se smjenjuju članovi: 1925. - Krešimir Filić, predsjednik; Adolf Wissert, potpredsjednik; Milan Kaman, tajnik; Artur Krajanski, blagajnik; Rudolf Kleinberger, Franjo Košćec, Julije Merlić, Štefanija Milčetić, Vlaho Pečenac, Miroslav Posmodi, Stjepan Stanković, Andrija Strehno, Olga Kalaber, Srećko Hartmann, revizija; Nikola Metz, Stjepan Sabolić; 1927. i 1929. - Krešimir Filić, predsjednik; Aleksandar Ernst, Rudolf Kleinberger, Artur Krajanski, Franjo Košćec, Alfred Leitner, Miroslav Liby, Julije Merlić, Štefanija Milčetić, Stjepan Proštenik, Kamilo Ružička, Stjepan Stanković, Adolf Wissert; 1931., 1933., 1935. - Krešimir Filić, predsjednik. Adolf Wissert, tajnik, Miroslav Liby, blagajnik, Štefanija Milčetić, Matija Proštenik, Artur Krajanski, Franjo Košćec, Ladislav Kralj, Julije Merlić, Stjepan Sabolić, nadzorni odbor, Srećko Hartman, 1937. Adolf Wissert zahvaljuje zbog bolesti na časti pa se predlažu Alfred Leitner, Vladimir Damaška i dr. Miroslav Posmodi; 1940. -izabrani su novi blagajnik Stjepan Sabolić i Rudolf Hršak u revizjski odbor, dok su 1941.- izabrani Ivan Kolander za tajnika, Franjo Galinac, Velimir Kalafatić, Josip Pascutini i Rudolf Hršak u nadzorni odbor; 1943. - novi odbornici postaju Miroslav Posmodi i Robert Kronast.

Profesor Franjo Košćec član je Muzealnog društva od samih početaka, 15. listopada 1925. na glavnoj skupštini Društva bivši tajnik M. Kaman predlaže da se prihvate kandidacione liste stare uprave na kojeima je Franjo Košćec predložen za kustosa, no kasnije iako je izabran ne spominje se da bi obavljao poslove gospodara (kustosa).

Zalaganjem dr. Posmodija željelo se otvoriti higijeno – zoološko odjeljenje, nabavljene su boce i špirit, prikupljala se građa, no tijekom 1927. godine došlo je do sukoba između članova Muzealnog dru-

štva zbog pitanja financiranja i smještaja prirodopisno-higijenskog odjeljenja te odjejeljenja historijskih portreta što je rezultiralo odlaskom dr. Miroslava Posmodija i profesora Kamana iz društva. Prirodopisni odjel nastat će tek kasnije, otvorenjem Zbirke kukaca profesora Košćeca. Njegova je zbirka bila izložena na Školskoj higijenskoj izložbi u zgradi varaždinske Gimnazije 1932. godine, a u *Tjednu kulture* u zgradi osnovne škole u Ludbreškoj ulici 1946. godine, 1947. spominje prof. Košćec[5] da mu je narodna vlast obećala prostorije za prezentaciju njegovih 100 000 kukaca. Od 1951. godine vode se intenzivni pregovori, u kojima sudjeluje i S. Brusina[6]. 1952. godine počinju se s nabavljati vitrine, izradom entomoloških kutija i uređenjem prostorija Društva kulturno-prosvjetnih radnika za predstavljanje „Zbirke kukaca" gimnazijskog profesora Franje Košćeca, koja je svečano otvorena 1954. godine.

Gradsko poglavarstvo 1938. godine traži izmjenu društvenih pravila, posebno članaka koji se tiču svrhe Muzealnog društva te obećaje da će grad pristupiti rješavanju pitanja postavljanja kustosa i njegovog statusa. Tu se sad prvi puta pojavljuju gradski interesi pa članovi pokušavaju donijeti kompromisno rješenje, iako i dalje smatraju da se Društvo nikako ne bi smjelo odreći upravljanja muzejom.

SKUPLJANJE

Kao jedna od osnovnih djelatnosti Društva spominje se skupljanje predmeta iz prošlosti ovog područja.

Početkom 1926. godine izašao je u novinama[7] pod naslovom *Prirodopisno odjeljenje varaždinskog muzeja* sljedeći tekst kojim se varaždinski građani pozivaju na skupljanje prirodnina: *Još tijekom ove godine urediti će se i prve prirodopisne zbirke u varaždinskom muzeju. Muzealno društvo moli već sada da ga prijatelji muzeja u tome pomognu. Apeliramo na lovce, ribare i planinare da se na lovovima i izletima sjete muzeja. Uz sisavce, ptice, ribe i zmije trebali bi i razne životinjske parazite (trakavice, gliste, metilje i sl.) u čemu bi nas gradska klaonica i živodernica u velike mogla potpomoći.*

Te, 1927. kupljena je bidermajerska garnitura te skulptura Isusa od staretinara Kamenića.

Od Ministarstva unutarnjih djela Društvo je na pohranu 1927. godine dobilo 19 povijesnih portreta iz likvidirane varaždinske županije. Odbor se tijekom te godine na poticaj prof. Kamila Ružičke obratio svim našim viđenijim umjetnicima s molbom da daruju našem muzeju po koje svoje djelo, no do kraja godine skupili su svega 7 umjetničkih djela moderne umjetnosti. Radovi na prkupljanju umjetničkih djela nastavljaju se cijelo vrijeme upravljanja Društva muzejom.

Društvo pokušava planski skupljati predmete, pa je 1928. godine donijeta odluka da se skuplja etnografski materijal za buduće odjeljenje.

1935. godine svoje je starine varaždinskom muzeju oporučno ostavio gradski senator Đuro Ritz (Muzeju je ostavio i stan i vinograd). Isto je tako muzej 1937. godine oporučno dobio mnogo predmeta iz vlasništva banskog savjetnika Gustava pl. Koritić – Mrazovečki te Srećka Jaccominija.

Učitelj Stjepan Vuković 1938 ponudio je. Muzeju na prodaju svoje zbirke prethistorijskih nalaza iz špilje Vindije.

Gospodin Radovan pl. Kukuljević poklonio je muzeju predmete Ivana Kukuljevića Sakcinskog 1940. godine, a te je godine kupljen veliki barokni ormar od gđe. E. Drašković.

---

5 *Tri učenjaka uređuju tri muzeja*, Ilustrirani Vjesnik, 1947.

6 Pismo S. Brusine K. Filiću kojom najavljuje svoj dolazak u Muzej s F. Košćecom i razgovor oko otvaranja Prirodoslovnog muzeja.

7 Narodno jedinstvo, 1926., br. 4.

U ratnim godinama Muzealno društvo nabavlja građu prema mogućnostima, pokušava se spasiti dio židovske kulturne baštine te spriječiti da dolaskom nove vlasti ne nestane dio kulturnog blaga s varaždinskog područja.

OBRADA MUZEJSKE GRAĐE

Listanjem cjelokupne dokumentacije Varaždinskog muzealnog društva uviđa se da su svi spisi pažljivo vođeni već od priređivanja Kulturno-historijske izložbe, a osim spomenutih bilježnica reversa imamo sačuvanu i policu osiguranja predmeta tijekom izlaganja. Već na prvoj odborskoj sjednici nakon otvorenja muzeja postavljeno je pitanje osiguranja muzejskog inventara. Isto tako donijeta je odluka da se zamoli Povjerenstvo za čuvanje starina da imenuje kuratora starina za varaždinski područje, bilo Muzealno društvo ili nekog pojedinog člana.

Tijekom srpnja i kolovoza 1927. godine u potpunosti je popisan inventar muzeja. Od 1927. zaposlen je podvornik. Potrebu zapošljavanja kustosa Društvo je iznijelo ponovo u pregovorima s gradskom upravom 1938. godine, većina članova radi dobrovoljno. Tek je od 1942. Krešimir Filić stalno zaposlen u Muzeju.

Uz K. Filića profesori Adolf Wissert i Ivan Kolander popisali su i sredili veliki broj predmeta u zbirkama tiskopisa, plakata i letaka, rukopisa Ivana Kukuljevića Sakcinskog, grafika, prepisivali su stare kajkavske pjesmarice te sređivali knjige u muzejskoj knjižnici i knjižnici grofova Bombelles, Uvidjevši nužnost popravka nekih predmeta tražili su razne domaće majstore, pokušavali konzervacijom zaustaviti procese propadanja.

ISTRAŽIVANJE I ZAŠTITA STAROGRADSKOG KOMPLEKSA

Od pruzimanja prvih prostora u Starom gradu Muzealno društvo vodi obnovu ovog kompleksa.

Mali im je problem predstavljala primjedba dr. Nikole Pečornik na spomen ploču postavljenu ispod prozora četvreokutne kule „U spomen 1000. godišnjice hrvatskog kraljevstva otvoren je dne. 16. novembra 1925. varaždinski muzej" koju su kasnije preselili u unutarnje dvorište.

Uređujući prostorije tijekom ljetnih praznika 1926. godine naišlo se na gotički portal i stara vrata (gotičke kule) te su uz konzultacije s prof. Szabom i arhitektom Pilarom radovi nastavljeni te su dijelovi ove arhitekture predstavljeni javnosti. Te su godine prof. Wissert i Filić otvorili gotička vrata na prvom katu gotičke kule koja su dotada bila zazidana.

1930. godine popravlja se sjeveroistočna kula kraj kapelice. Bilo je zamišljeno da se u nju smjesti gradski arhiv, no uvidjelo se da je taj prostor premali, a i da ne zadovoljava osnovne uvjete za pohranu arhivskog gradiva pa je uređen kao sakristija, a prizemlje ove kule uređuje se za lapidarij. Na poticaj Krešimira Filića 1931. godine miču se staje ispred Starog grada. Izvode se radovi na popravku zapadne kule gdje će 1937. biti smješteni cehovi.

Tijekom 1926. godine prof. Adolf Wissert obratio se zbog uređenja parka oko (parkiranja prostora) Starog grada u Njemačku s upitom da li bi se koji stručnjak pozabavio tim problemom, a dr. Stjepan Stanković izrazio je spremnost da društvu posudi novac koji su članovi skupili organiziranjem velike pučke tombole na glavnom gradskom trgu na Uskrsni ponedjeljak 1927.. Na upit se odazvao Wilhelm Röhnick koji je posjetio Varaždin i napravio idejni plan od kojeg je iskorišten samo dio, dok je Valter Pirker pridonio današnjem izgledu ovog prostora koji će nama u prepoznatljive vizure oblikovati 50-tih godina.

Iako su akcije oko parkiranja prostora pokrenute još 1926. s prvim konkretnim radovima započeto je u listopadu 1938. godine. Tad je podzidana kamena cesta, izgrađene su terase na nekadašnjem grabištu, popravljene su ploče pred ulaznim vratima te postavljen diziv most, a i izravnano je unutarnje grabište oko samog Starog grada.

1939. sve će se zasijati travom, urediti putići i zasaditi cvijeće. Te se godine popravlja i soba na I. katu sjevernog krila, naručena je izrada vitrina za prethističku zbirku. Te je godine popravljena i stara oružana i u nju je preseljen gradski arhiv, a i preuređena su vrata tvrđe, odnosno kula stražarnica. Parkiranje će se nastaviti uz teške probleme 1940. i 1941. (odnašanje zemlje pred Starim gradom, podzidavanje zidova, popravljanje i nasipanje bastiona, otkopanje ulazne kule u prvo dvorište, pokretanje sunčane ure), 1942. zbog novčanih problema radovi su prebačeni za sljedeću godinu kad će se urediti prostor pred samim Starim gradom i urediti put do same ulazne kule.

Tijekom 1946. godine u renesansnoj dvorani istražuje se sačuvani renesansni pod.

PREZENTACIJA MUZEJSKE GRAĐE

Jedna od osnovnih muzejskih zadaća je prezentacija predmeta. Analizirajući rad Muzealnog društvo vidimo da se njegovi članovi trude da svake godine obogate muzej prezentacijom neke nove zbirke ili pak nadopunom postojeće, pa su tako 1927. godine otvorena Odjeljenja historičkih portreta i grafika. Već sljedeće godine 16. studenog 1928. otvorena je mala novčana zbirka, bidermajerski salon i uređen je Jagićev kut.

Lapidarij je uređen 1930. godine, a tada je uređena i velika soba u ulaznoj kuli u prvom katu koja je cijeli niz godina, sve do posljednje obnove služila kao knjižnica, a u prvo vrijeme kao i uredski prostor. Te se je godine popravljala uz pomoć gradske općine i sjeveroistočna kula pokraj kapelice za potrebe gradskog arhiva.

Muzička zbirka otvorena je 1931. godine velikim trudomi radom dr. E. Krajanskog, a 1933. uz 10.-godišnjicu Muzealnog društva otvoreno je Etnografsko odjeljenje smješteno u dvije prostorije.

1935. godine otvoren je salon Đure Ritza, soba s biranim starinskim pokućstvom i hodnik ukrašen portretima varaždinskih građana. 1937. godine otvorena je Cehovska zbirka te predmeti iz ostavštine Koritić - Mrazovečki, 1938. nova prostorija s Prethističkom zbirkom, a 1939. Galerija hrvatske moderne umjetnosti.

1940. godine otvorena je prostorija posvećena Ivanu Kukuljeviću i Vatroslavu Jagiću.

Govoreći 1942. o budućnosti muzeja K. Filić kaže da će u Starom gradu ostati samo Kulturno-povijesna zbirka, a Prethistorički, Etnografski odjel i Moderna galerija dobit će novi prostor u novoj zgradi, dok će desetak godina kasnije, daljim razvojem muzejske struke govoriti o muzejskoj zgradi u kojoj će biti predstavljen povijesni razvoj ovog područja.

Od publicističke djelatnosti važno je spomenuti da od 1925. godine pokušavaju članovi MD pokrenuti izlaženje muzejske publikacije bilo kao godišnjak ili pak kalendar koji bi imao rubriku varaždinska kronika pod nazivom *Almanah grada Varaždina*. No, tek će im prilikom proslave10-te godišnjice muzeja poći za rukom da izdaju Spomenicu varaždinskog muzeja, a 1943. Varaždinski muzej – vodič (veliko i malo izdanje), ideja o godišnjaku saživjet će tek 60-tih godina.

Također se organiziraju različita predavanja, npr.: O životu i radu fra Luje Maruna (1927.) i o starohrvatskoj umjetnosti (Ružička), Kako nastaje skulptura (1928., Milka Vod), o Dubrovniku (1940., dr. Josip Nagy).

Rat je privremeno zaustavio dalje širenje muzejskih prostora, dolaskom nove vlasti varaždinski muzej postaje institucija koju financira grad. Tijekom daljeg razvoja Gradski muzej Varaždin postaje javna institucija, sastavljena od šest muzejskih odjela, a osnivač joj je Grad Varaždin. Dio je djelatnika uključen u rad Muzejskog društva sjeverozapadne Hrvatske i Hrvatskog muzejskog društva. Iako postoje ideje u samom Muzeju i u krugu Varaždinaca vjernih posjetitelja muzejskih događanja još nije saživjela ideja o obnovi rada varaždinskog Muzealnog društva ili pak slične udruge.

DAROVI VARAŽDINSKOM MUZEALNOM DRUŠTVU

U sljedećem će se ulomku izložiti tko je što darovao Muzealnom društvu, a podaci su skupljeni iz varaždinskih novina. U prvom su dijelu predstavljeni predmeti skupljeni tijekom razdoblja od osnivanja Muzealnog društva do osnivanja Muzeja.

Gđa Rešetar – veliku fotografiju V. Jagića, g. Kaman – škarorez (muku Isusovu), g. B. Mrazović – 67 komada kovanog novca i 26 komada papirnatog, g. Krystek – tri uokvirene i 2 bez okvira sličice, bečki muzej – studiji dr. Steinbuchela o starom novcu nađenom u Petrijancu i nekoliko sadrenih otisaka barbarskog novca iz istog nalaza, g. Filić - 4 komada kamenog oruđa, 55 komada kovanog i 11 komada papirnatog novca, biškupečka škola – 16 lijepih komada narodne nošnje (marame i prsluci), gđa Bakliža – kazališni program na svili iz 1861., g. Hicke – kamenu sjekiricu, g. Gjekić – staru okovanu škrinju iz 1805., g. J. Višnić – 5 starih knjiga; gđa Kranjčić – 3 stare svjedodžbe, g. Golubić – 50 komada starog novca, g. Josip Ribić – bukavca (močvarnu pticu), Ladislav Košćak – vranu, Vjekoslav Šimek - zelenčicu, gđa Berta Martinec – nakazno pile, dr. Janko Šanjek – anatomski preparat, gđa Marija Kušec – 6 m vrpce za popravak narodnih odjela, dr. Radoslav Kiš – staru sliku na drvu, g. Pepeonik – škrinju kožarsko-remenarskog ceha, g. A. Rauš – škrinju zidarsko-tesarskog ceha, cehovski kositreni vrč, čašu i djetički cimer u okviru iz 1851., g. Golubić – nekoliko komada starog novca, Uršulinski samostan – mnogo lijepih stvari, gđa Ožegović-Polanski – pekarsku cehovsku ladicu sa svim spisima i 2 dagerotipije, gđa Amalija Marić – nekoliko starih stvari i sitnica, Milan Nikšić – staru kadionicu, lađicu i svjetiljku, N. Kirišić – razne sitnice i stari topić iz varaždinskog Starog grada, Konrad Grims – 3 starinske uljanice, Bogomir Malterić – 4 komada raznih embrija u špiritu, Makso Horvat – 1 lampu, 2 potezala za zvono, Artur Krajanski – cijeli uređaj stare ljekarne, ljekarna Hoffman-Vanek – 2 mužara, Emilija Jurinec – stare željezne stvari, Julije Majcen – mnogo starih licitarskih kalupa, Stjepan Kušec – stari zastor, grof Beroldinger – 3 puške i 1 magnatsku sablju, gđica Josipa Šur – 2 fotografije Ivana Padovca, gđa Ruža Zubnjak – 1 stari vrč, gđa Gruber – nekoliko sitnica, g Petar Schmidt, Franjo Novaki Božidar Pavičić – nekoliko komada starog novca, g. Vatroslav Đurasek – 2 ustaške kose, gđa Polanski – čašu i vrčić, gđa Danica Filić – starinsku kutijicu, g Franjo Šulak – starinsku uru, gđa Milka Barbot – staru čašu, gđa Balja – staru sliku, g. Viktor Dajić – starinska vrata, g. Hinko Blau – staru fotografiju i neke isprave, g. A. Kosmanhauber – stari akvarel, gđa Jaklin-Puttar – starinske zlatne naušnice, Srećko Hartman – fotografiju starog drvenog mosta na Dravi.

U novinama u razdoblju od 1925. godine pa do kraja upravljanja Društva Muzejem nalazimo podatke o poklonima varaždinskih građana: obitelj Petrony – vrelnicu, starinsku fotografiju u okviru i nekoliko drugih starinskih fotografija, g. Đurasek – voštano cvijeće pod staklom, gđa Badovinac – starinsku vazu, broš i jednu knjigu, gđa Kovačić – dva relikvijara, F. Šaban – staru kazulu, g. Kamenić – crkvenu škropionicu, gđica Lj. Stanković – mesarsku čašu i čemer za novce, g. pl. Leitner – 5 koloriranih bakropisa, gđa Tomerlin – kameni čekić, Radoslav pl. Kiš – 2 stare diplome, obitelj Nemec – srebrni prsten i 2

komada starog novca, Hinko Moses – 1 boca, 2 čaše i srebrna burmutica, gđa Habek – staru vazu, kapucini – vedutu grada Varaždina iz 1780., gđa A. Haller – svileni rubac i lijepi portret, Š. Kosmanhuber – akvarel iz 1830 (južna gradska vrata), K. Grims – mnogo starih svetačkih sličica, 2 isprave, oko 60 starih prizma, svijećnjak iz stakla i 3 staklena stupića, g. Ernst – stare recepte iz 1802., uršulinke – 20 komada ljekarničkih posudica, gđa S. Rešetar – album koji su đaci poklonili V. Jagiću, g. Rogina – stolac, gđa I. Polak – stolac, N. Kurschner – 20 prizma i naučni list iz 1720., gđa Flojhar – staru šalicu s tanjurićem, 2 koraljne naušnice i jedan broš, gđa A. Beleznay – 2 lončića, 4 stara vrčića, dvostruki lonac s ručkom, 5 glinenih tanjurića, i 1 staklena zdjelica, gđa O. Szabo – stari obiteljski portret, V. Gregl – staru hrastovu blagajnu, gđa Latković – 2 stare listine, g. I. Jančić – čekić iz kamene dobe, župnik Tomislav Štefanec – stari kipić Marije s Isusom i plemićki list iz 1590., u pohranu je dao staru kožnu kazulu, poklonio 2 željezna križa i 3 anđela, g. M. Koos – 4 uljne slike, gđa Kranjčić – korice za posjetnice, stalak za uricu, posrebrenu šećernicu i staru prešicu, g. I. Mucko – stari zemljani cehovski vrč, udruženje bravara - dalo u pohranu 2 cehovske škrinje, vrč i ostale predmete, V. Morandini –novac, gđa Kichbaum – frak građanske čete iz prve pol. 19. st., gđa Jurgec – zemljani vrč iz 1851. god., g. Stanković – stare knjige, gđa udova Pongračić – stari kovčeg, ljekarnički ormarić, drveni stolac bidermajerskog stila, g. J. Kamenić – veliki ključ, cimer varaždinskih bavara, g. I. Miškulin, župnik u Bartolovcu - dao u pohranu jednu kazulu, J. Đud – ulomak nadgrobne ploče iz 16. stoljeća, Lj. Škiljan – kip Majke Božje koji je već muzeju poklonio g. A. Repalust, g. Pavlović – staru porculansku kanticu, gđa Marija Horvat – staru kanticu, gđa Habek – staru vazu, gđa Gizela Jurković, poštarica u Novom Marofu – Šulekov *Hrvatsko-njemački rječnik* iz 1860., S. Majcen – hrvatska pravila Čizmarskog ceha i plaketicu koju je dao izraditi za 5. ulansku pukovniju (R. Valdec), gđa T. Kovačić – staru sliku, kućni blagoslov; gđa F. Kovačić – dva tanjura, 1 lončić Maeisen; gđa udova Goger – Kvaternikovo pismo iz 1861. upravljeno na njenog supruga g. D. Koprivnjaka, starinsku staklenu narukvicu, broš od slonove kosti, *wedgwood* tanjur, g. Julije Kamenić – staru drvenu pločicu, Mladen Belčić –portret Marije Terezije, fotografiju carice Jelisave, slike Raja i Trenkova pandura, fotografije cara Franje Josipa i carice Jelisave, 4 varaždinska stara kalendara, stare naočale, nekoliko komada starog novca, stari *urbarium*, društvenu igru *Sibilla* s kockama iz 1828. godine, nekoliko proslova u proglasa, te mapu zg. Županije, Feliks Kanovnik – stroj za izrađivanje urarskih kotačića (nekoć vlasništvo urara Mallera), modni list iz 1860. g., Franjo Bučar – mnogo raznovrsnih listova i potvrda iz Varaždina, Ema pl. Ožegović – 2 trgovačke knjige iz g. 1822. i napravu za okretanje ražnja; Janko Kenfelj – 2 pištolja i 2 spremnice za barut, Dragutin pl. Sente – 1 kompas, nekoliko komada rimskog novca, Ivan Kovačević – staru knjigu, gđa Josipa Horvatić – staro izvješće, Ivan grof Beroldinger – kupoprodajni ugovor za imanje u Slanju, 2 omota starih karata; gđa Franjica Löwinger – drvenu kutijicu, Stjepan Kušec – jednu čašu, Mirko Petrović – 2 varaždinska koledara (1845., 1847.), lepezu, srebrni talir Karla IV (1733.), 2 molitvenika, 1 broj *Agramer Tagblatta*; Ljubica Keček - starinski svileni suncobran, Leopold Lisak – stari grb cara Franje II, Mirko Crkvenac – zbirku krapinske keramike, Dragutin Pirker – staru listinu, gđa Ema pl. Ožegović – naučni list iz Budimpešte, čestitku iz 1847. i više manjih spisa; gđa Marta pl. Loky – šećernicu i 2 šalice s tanjurićima, 5 tanjurića, staru svjetiljku, 1 sliku, štap, juratsku sablju, 2 stare vezenice; gđa Zlata Schönwald – bačvarski pečatnjak iz 1809., gđica Pepica Horvat – 9 komada starog novca, Julije Kamenić – stari zvončić, knjigu i 2 zvona za pašu, u pohranu 2 stare lijepe puške; Građanska četa – spomen-kolajnu na 175. godišnjicu jubileja čete, Vladimir Lunaček – dar od 100 din, Marija i Josip Bonjeković – 2 stare uljane slike, 1 zrcalo iz vremena Louisa XVI, 1 okvir iz tog doba, lijepi majolički tanjur, 1 noćni bidermajerski ormarić i komodu iz tog vremena; Mirko Petrović – 1 stari spis, August Kolar – 2 knjige, Braća hrvatskog zmaja – 3 trgovačke mjenice, 1 list bratovštine Isusove; Irma Polak – 3 broja *Agramer Zeitunga* iz 1848., Nikola Metz – 4 knjige, staru knjigu (*kochbuch*) iz 1837., drvenu vilicu s žlicom, 1 sliku iz napravlje-

nu od kose, nekoliko knjižica i nekoliko komada starog novca, gđa Anka Bergstein – staru porculansku figuricu i zdjelu za juhu, Varaždinska graađanska četa – svoj barjak iz god. 1897., Samuel Weiss – bosansku sablju, Ema pl. Ožegović - malu vagu za dukate, g. M. Pollak – starinski svileni suncobran, Adolf Kamenić – 1 pušku, Zora udova Magdić – lijepi bakreni vrč, Srećko Hartman - 238 din, nepoznati – stare spise iz sv. Ilije, Adolf Kampare – veliku bačvicu iz pečene gline, cimer krapinske keramičke tvornice, Makso Krystek – srebrni talir Franje II iz 1796., Rudolf Kleinberger - list grofa Patačića iz 1804., gđa Ivana Steiner – rukom pisani molitvenik, Stjepan Novaković – bakrenu ploču za tiskanje naučnih listova, Stjepan Pokopčić – kapu gradskog kapetana, gđa M. Stjepanko – činovničku sablju iz prve pol. 19. st., Oton Ovas – popravio zabadava starinsku uru, Ante Magdić – zadužnicu grada Varaždina iz 1870., Vjenceslav Podgajski - bravarsku majstorsku pozivnicu, Udruženje čizmarskih djetića – svoju škrinju, jedan zemljani vrč, 1 par čizmica, 1 malo veću čizmicu (majstorski rad) i 1 pozivnicu, Gustav Kleinberger – 3 varaždinske kazališne cedulje (1829., 1840., 1852.), raspored koncerta varaždinskog orkestralnog društva iz 1857. i objavu za prijenos tvornice tabaka po Emeriku Markiću na Franju Pusta i Ignaca pl. Ditricha iz god. 1830., Rudolf Kleinberger – popis članova Varaždinskog muzičkog društva iz 1838. i bilansu društva za istu godinu, Filip Steiner – 1 kazališnu varaždinsku cedulju iz 1840., Zvonimir Đurin – katekizam iz 1820., Lavoslav Freiberger – 40 komada bakrenog i srebrnog novca, Aleksandar Ernst – 10 embrija, Stjepan Crkvenac – pečatnjak varaždinske trgovačke učionice, gđa Vilma Vukovarac – staru čašu, porculansku škropionicu, novčarku izvezenu perlicama, čestitku iz prve pol. 19. st., Aurel Vukovarac – 7 starih knjiga, Josip Pisačić – jelenji rog, barilac iz krapinske keramičke tvornice, trgovačka zadruga – svoju povelju izdanu po Ferdinandu V 1836., Julije Kamenić – jubilarnu kolajnu osnutka Austrijske banke i pismenu potvrdu iz 18. st., Franjo Šulak – 2 stare knjige, Rudolf Kleinberger – spis o požaru grada Varaždina, Slavko Mitzky – 8 srebrnih komada novca, Božidar Filić – 1 srebrni novčić, Stjepan Kropek – stari latinski kalendar, Juraj Šestak – 3 stara novčića, Eduard Jug - nekoliko komada starog novca, Ilija Kovačević –nekoliko komada srebrnog novca i 519 komada bakrenog novca, Anka Bergstein – starinski židovski džepni sat, (srebrni), porculanski okvir za malu sliku; Đuro Bohin - remen za tkalačku zastavu, Ema Ožegović – naučni list iz 1808. g, Otmar Štefanić – 2 spisa, Artur Schönwald – 5 komada srebrnog, 18 komada bakrenog starog novca, 2 stare banknote, gđa Drach – varaždinski koledar iz 1843., Dragutin Perko – poštansku kartu Njemačke i okolnih zemalja iz 1811., Zora Magdić – srebrni medaljon iz prve pol 19. st., 1 srebrnu spomen-kolajnu i 1 bakrenu, 9 komada srebrnih, 10 bakrenih i 5 niklenih komada novca, Anka Filić – stari molitvenik na kajkavskom iz 1724., Šandor Klain – staru knjigu, 1 mjenicu, 18 komada starog novca, Josip Mihalić – svoj naučni list iz 1871., Nada Kralj – 1 kamenopis i 19 komada novca, gđa Topinka – hrvatsko-latinski (kajkavski) molitvenik, g. Vladoje Marić – staru knjigu, 3 naučna lista iz obitelji, staru obiteljsku fotografiju; Marija Gottschalk – staru svilenu lepezu, P. Glavnik – 1 staklenu uljanicu, 1 fotografiju starog paromlina, srabljivce, staru knjigu i muku Isusovu u staklenoj boci, Marijan Persoli – bakreni novac, Bruno Steiner – *Pučki prijatelj* 1871.-1875., Marija udova Pirker – staru ljekarsku knjigu, Josip Leitner – kutijicu lota (utezi), g. Kečkaš – naučni list mesara Jaklina, Makso Krystek – srebrni novac, Narodni muzej Beograd – Izvješće o kulturno-historijskom radu 1924., Stjepan Zagorec, stolarski pomoćnik iz Ivanca – Lalangue-ovu knjigu *Vračstva ladanjska* štampanu u Varaždinu 1776. , Ivan Ladenhauser – 1 kamenu kuglu, staru vagicu, 3 starinska ključa; P. Glavnik – 15 komada bakrenog i 2 komada srebrnog novca, Bernard Ebenspanger - 250 den stalne godišnje pomoći, Miroslav Korbar – 13 komada starog novca, braća Košmerl – novi stalak, g N. Zuber - staru knjigu, Josip Lorbegg - u ime Zanat. društva stari zemljovid, a u svoje stare okove za ormar, naslon bidermajerskog divana, g. N. Ježić – staru knjigu, gđa Marija Masten – stare lote, stari pečatnjak, Ilija Kovačević – 3 komada bakrenog novca, Feliks Schutz – 2 stare isprave, Luka Golubić – 5 komada papirnatog novca, gđa Ruža Zubanjek - iz ostavštine

blagopokojne Jelisave Jurinec rođ. Jagić jedan divan, vlasništvo Jagićeva oca, 3 drvena stolca, staru željeznu vagu; Ferdo Brombauer – 2 komada papirnatog novca, Josip Lorbegg – naslon starinskog divana, Matej Gaži, župnik u Vel. Bukovcu - 24 komada pisanica, Konrad Grims – 18 komada starinskih prizma i nešto drugih staklenih malenkosti, g. N. Majcen – 1 staru knjigu i 2 starinska drška, Oton Šantel – seoski božićni ukras za sredinu stropa, Leo Blass – austrijsku forintu iz 1848., Beata Mrzljak – veliku ilustriranu botaniku iz 1600., Viktor Podgoršek – nekoliko komada starog novca, nasljednici Terezije Steinkus – 1 staru sablju, 2 čaše, šećernicu, veliku staklenu zdjelu, Radoslav Kiš - plemićku diplomu i nekoliko komada starog novca, Ana Nunberg - srebrnu kopču i 2 puceta, Vatroslav Pavlić – krapinski bilikum, gđa Meliš i Jakob Gluck – stari novac, Štefanija Sadil – stari bidermajer salonski stolac, M. Mrazović – 4 kolajne, Karolina Jaccomini – lijepu bocu nekad vlasnoštvo Ladislava Ebnera, Julije Kamenić – stari plug, Ilija Kovačević – stari rimski bakreni novac, Prva hrvatska štedionica podružnica Varaždin – 2 portreta, Miroslava Čokić – stari molitvenik, Katica Jaccomini – 2 stare knjige, Julije Kamenić - gornji dio pozivnice grofova Erdödy, Josip Novak – pravilnik za služičad iz 1786., Josip Hajek– nakazno pile, g. S. Stanković – 1 srebrni talir, rimski bakreni novac, Braća hrv. zmaja – sliku uršulinskog samostana u Varaždinu izrađenu tamnijom svilom na svjetlijoj iz 1859., gđa Cilika Gunsberger – 1 staru knjigu, Ema Ožegović – staru školsku pohvalnicu, g. Zuber – 3 stare knjige, Franjo Potočar – katalog I. hrv. izložbe u Zagrebu iz 1864., Stjepan Sakač – stari nož, Fran Lehpamer, Marko Gold, Mirko Schönwald – nekoliko starih spisa, gđa Marija Kanovnik – 1 staru sliku, 1 stari rupčić izrađen početkom 19. st. u Varaždinu, staru francusku mapu Alžira; Klotilda pl. Pisačić – srebrnu šećernicu, Miroslav Söhnel – 1 staru sliku, Danica Filić – 8 listova i 7 karti dra Vatroslava Jagića pisanih Stjepanu Valdecu, gđica M. Đurasek – 3 komada srebrnog novca, Franjo Brombauer – rimski bakreni novac, Stjepan Cepanec – starinska vrata iz 18. st., 2 komada starog novca; obitelj Stjepana Gužvinca – 2 stare *pipe* (ručne mješalice za vodu), g. F. Brombauer – staru medalju, Stjepan Gredelj – 3 spisa, gđa Georgina Dominko – vlastoručno pisanu pjesmu Pavla Štoosa 25. siječnja 1840., 3 komada starog novca, Julije Kamenić - 1 stari broš, 4 klišeja, starinski magnet u kutijici, Stjepan Tušek – 2 bakrena novca, Katarina Hrupački – 26 listova i 13 karti pok. Vatroslava Jagića, Gustav pl. Belošević – stari kompas sa pješčanom urom, Otmar Štefanić – mnogo starih spisa, N. Vitković – stari novac, obitelj Petrony – stari portret, Stj. Tušek – stari novac, gđica Cilika Ginsberger – 1 staru francusku knjigu, Dragutin Gjurin – Proslov Vl. Vežića za otvorenje varaždinskog kazališta iz 1873., Makso Vutsak – 4 papirnate banknote, Franjo Rihtarić – pisanu geometriju i latinsku knjigu, Ema Kende – pribor za pušenje, Terezija Gasz – stari kajkavski molitvenik, staru zemljopisnu knjigu, Dragica Zuber – 2 molitvenika, nekoliko cehovskih listina i drugih spisa te putnu knjižicu *Wanderbuch*, Stjepan Stein – stari novac, braća Košmerl – kameni natpis gradske straže iz 1723., gđa V. Šmit – streljačku knjigu, gđa Ordnung – stari molitvenik, Artur Krajanski – 5 starih ljekarničkih posudica, obitelj Stöhr – čekić iz kamenog doba, Šandor Klain – stare spise, Helen Zebec – 25 kom. bakrenog i 6 kom. srebrnog novca, Jakob Goldman – jednu staru povelju, Ivan Vusić – 4 stare francuske knjige, 10 komada bakrenog i niklenog novca i 3 komada srebrnog novca, Josip Zuber – 2 stare knjige, Makso Vučak – 2 starinska njemačka molitvenika, 1 papirnatu banknotu; Ladislav Hirschsohn, Pavao Wisz, Stjepan Rosenberg – nekoliko starih spisa i knjigu protokola vlaselinstva u Čakovcu; Općina vž. slobodnog i kraljevskog grada – stari bakreni šiljak sa starogradske okrugle kule i krov kipa sv. Nikole, Bruno Steiner – molbu Higina Dragišića Dramatskom društvu u Varaždinu, g. I. Cepanec – dijelovi starinske zemljane peći, Marko Gold – službeni brzojav iz 1879., Artur Kaderžavek - kameni stari dovratnik s vratima, Zora Magdić – 3 varaždinska i 2 zagrebačka kalendara, Mladen Halužan – 1 koloriranu litografiju, Julije Kriško – 1 komad starog novca, Milan Stern – staru kajkavsku knjigu, Željka Zuber – sredovječno koplje, Marija Gerčan – spise iz 70-tih godina, Franica Goger – stari stoličić za klavir, Josip Ciglar – 2 stare banknote, Štefa Perši – 2 na-

rodna rupca, Eduard Balić – mnogo starih spisa, Stjepan Šmid – staru litografiju Graza, Paula Srkulj – 4 knjige i 5 slika, Mirko Petrović – bilikum i dagerotipiju; Julka Valjak – više komada starog novca, gđa Neuman – staru čuturu, rukopis varaždinskog kapelnika Krištofa, Kamilo Jordis – prethistorijski nalaz iz gline, šumsko poduzeće „Slavija" Čakovec –visoku starinsku uru, 1 bidermajersku sofu, 2 svijećnjaka, nekoliko kositrenih kantica, nekoliko slika, 2 starinska šiljka s kula i nekoliko sitnica; g. E. Blass – srebrni novac Ferdinanda III, Đuro Barulek – 1starinski novac, Aleksandar Steiner – Raićevu srpsku povjesnicu, Ministarstvo unutarnjih djela potvrdilo da se muzeju predaju svi portreti koji se nalaze u županijskoj zgradi, Braća hrvatskog zmaja – stari račun *K divljem čovjeku*, Tvornica špirita - darovala 1 hl špirita, Ferdinandina Frank – stari molitvenik iz 17. st. s lijepim bakropisima, Gradsko poglavarstvo –dalo u trajnu pohranu portrete Marije Terezije, cehovska pravila, knjige zapisnika i pojedine spise raznih vž. cehova; Klotilda Pisačić – zagrebačku Lunu iz 1844., grof Beroldingen – kuburu izrađenu u Varaždinu, g. N. Schmidt – stari revolver, Marko Altstadeter – više komada starog novca, Lujo Pihler – bakropis M.B. Remetinačka, gđa Slava Schönwetter – staru knjigu, 1 uljnu sliku iz 1847., *škatuljicu* s jastučićem za igle, veliku sliku instalacije bana Jelačića u Zagrebu, nekoliko starih puceta, dva lijepa naslonca za slike; gđa Adolfina Petrony - 1 naučni varaždinski list, stari tanjur, g. M. Vuković – staru banknotu, Otto Modlić – staru sliku, Bogomir Strunjak – stari platežni nalog, g. N. Jug – malog drvenog Isusa, Ivan Vitković - stari račun, g. J. Hrupečki – austrijsku banknotu, g. L. Golubić – nekoliko starih banknota, Rudolf Paskutini – stari mramorni grb, Feliks Kanovnik – rukom pisani molitvenik, grof I. Beroldingen – stari stol za igranje, lijepu uru i prešu za karte, gđica Mohoković – stolić za ručni rad iz 50-tih godina prošlog stoljeća i stari svijećnjak, Konrad Grims – 2 tiskana pregleda stanja građanske čete, 20 komada staklenih tanjurića za stare svjetionike, Hilda Grčević – staru kuharicu, Julije Kamenć – starinska uljna svjetiljka, gđa Hilkert – crkveni rokoko okvir, Stjepan Kušec – 5 komada starih novaca, gđica Nonner – 2 školska ručna rada, Makso Krystek - starinsku vješalicu, Ivan Milčetić – 2 narodna instrumenta s otoka Krka, P. Stern – stari židovski molitvenik, abiturijenti gimnazije – 1810 din, gđice Platzer – knjižice, tiskanice, programi, plesni redovi, Vatroslav Kaufer – nekoliko spisa, Viktor Pollak - nekoliko spisa i dva pečata u vosku, Mihovil Danko – 4 varaždinska kalendara (1858., 1862., 1864., 1865.), jedan zagrebački, g. M. Pintarić – 3 stare latinske knjige, Tomo Gabud – staru burmuticu iz roga, Ivo grof Beroldingen – 2 diplome Leopolda I, mnogo raznih spisa 17. i 18. st., 2 slike, graditelj Frič – ugaoni kamen, Drag. Đurin – staru knjigu, Konrad Grims – prizme i kristale za starinski svjetionik , Dušan Šurbek – 4 stare turske puške, Leo Blass – ugarski bakreni novac iz 1705., Ljubica Leisser – nekoliko starih spisa i 4 pozivnice za kraljevski stol, Marija Engelhardtt – sliku raspetog Isusa iz 18. st., Viktorija Darany – bilikum s kajkavskim stihovima, Franjo Martinjak – ženski portret iz 1849., Franjo Jambrek - pozivnicu Klobučarskog ceha iz 1828., jedna diploma istog ceha, 1 knjigu zapisnika; Antonija Dostel – *Varaždinski koledar* iz 1825., Rudolf Kleinberger – 1 lovnu kartu iz 1879., Matija Markov - 40 komada starog novca, Rudolf Deutsch – 1 fotografiju, drvo u formi Krista, nekoliko komada raznih rudača, 2 molitvenika, 1 kalendar, Greta Jurjević – jubilarni *Obzor*, Amalija Marić – historičke knjige, Mirko Ferkić – 3 komada bakrenog novca, i 2 iz novog vijeka, Josip Hajek– rimski novac nađen kod kopanja bunara u Varaždinu i 2 druga bakrena, Eduard Sieber – 2 stara spisa, Vojislav Šantel - dosta starog novca, Ema Gašparić – 4 knjige, Vilko Detoni - 1 srebrni talir i 1 knjigu, Leo Blass – 2 stara novca, gđa Mila Bernfest – biste gđe Marija Ružička – Strozi, prof. Tomić iz Broda – svoj autoprtret, M. Đurić – 3 drvoreza i 1 kamenotis, prof. H. Juhn – jedno poprsje, T. Augustinčić – reljef izrađen u drvu, statuu dječaka u sadri, Ivo Režek – 2 uljne slike, Pećnik – 1 crtež, gđa Marija Hegedić - staru uljnu sliku, posredstvom Ive Režeka poprimio je muzej iz Praga - 2 bakropisa i 1 drvorez, Žiga Golubić – bidermajerski stolić, Ivan Bančić – primitivno izrađenu *pipu*, Vera Hirschl – staru povijest M. Korvina, Omer Mujadžić – jednu uljnu sliku i dva crteža, Đuro Tomašević – 2 litografije u boji varaž-

dinske okolice, Tomo Augustinčić – sadrenu statuu dječaka s gitarom, Vladimir Kirin – 10 svojih litografija , T. Krizman - u svom atelieru dao otisnuti više otisaka bakroreza čije su ploče u posjedu muzeju, supruga pokojnog A. Sabolića – gitaru i gitaračku školi I. Padovca, g S. Nestl – naučni list svoga oca, organizacija krojača - spise krojačkog ceha, Zdenko Trnski – Verboci – *Corpus juri hungarici* i jedan svezak *Decisones curials*, Drag. Pirker – dva vrijedna ogledala (iz palače Drašković), gđa Maltarić – spomen medalju Clementa X, čaše, 2 tanjura, i jednu kinesku šalicu; Koritić Mrazovečki – portrete svojh roditelja i sestre, krasopisne vježbe svojeg oca Karla koji je bio gimnazijski đak, a kasnije je za svoje zasluge imenovan počasnim građaninom Varaždina, Natalija pl. Horvat- jedan skupocjeni križ od bjelokosti i srebra, orginalni sad iz Bukare i lijepu starinsku uru, minijaturu svoga strica Petra pl. Horvata, s. G. Bratenfeld – godište *Ilirskih novina* iz 1842. g, opis velikog požara i nekoliko izvrsno sačuvanih fotografija varaždinskih svečanosti, supruga grad. nadinženjera V. Rogine – lijepi starinski pojas nađen u vinogradu g. Vilkovića, Tekić – jedan stari novac, dr. M. Rešetar – 8 komada dubrovačkog novca, major H. Stricker – bakrorez Varaždina iz 17. st., ostavština Polansky-Ožegović – 2 minijature svog djeda i bake, dagerotipiju, 1 stari svileni rubac, 2 veziva, 1 lepezu, 1 diplomu, 2 putna lista, 1 knjižicu štampanu u Varaždinu g. 1812.; Anđela Leisser - jedno staro geografsko djelo, 2 kravate kakve su nosili naši ilirci; J. Grims – 2 ure, Bauer – 1 stari spis, J. Stern – program Trgovačke škole Varaždin iz 1846., Dragutin Hižnar – drugo izdanje Lalangueove knjige *Kratek nauk od meštrije pupkorezne* iz 1801., M. Dragoner – 3 kamena dovratnika i jedna starinska vrata, Zora Magdić i Štefanija Miletić - 2 lijepe ure, gđa Milčetić stare novce i fotografiju I. Padovca, Magdić – 6 parova kvaka za vrata, Šimunić – 1 handžar i 2 kubure, g. Vuković – 2 stare banknote, g. Kriško – starinske brave, g. A. Tomašec – nekoliko starih spisa, g. Plazzeriano – građevne propise, gradska općina – dvije nekadašnje blagajne, 21 uokvirenu litografiju; g. Sieber – klješta za pečenje hostija iz 1559., g. I. Zuber – stare spise, jednu medalju, Maltarića – 9 komada rimskog novca, J. Kamenić – dvije sablje, J. Schwartza – starinsku bravu, Herceg – dvije posude (kineski porculan), kapetan Hugo Versak – dva buzdovana, staro oružje, gđa Durbešić – Glockenzug, udova Flojhar – staru sliku, prof. Đ. Szabo – 3 crteža prof. Babića (Stari grad) i fotografije, g. O. Szabo i M. Vukovića – stari novac, g. Bergstein - portret jedne gospođe, M. Schrenak – dva pladnja od kositra, stare knjige i litografije, kapetan Vesak – staro oružje, jednu pušku i 4 samokresa, g. H. Polak – starinski prsten i novac, Vijenac – svoju blagajnu, ljekarnik Polansky – stari novac, cehovske spise i 2 shiluete, g. Petroci – uljni portret glumice Thalheira, dvije knjige i naučni list; g. Petrović, Vučak, H. Pollak – stari novac, Braća hrvatskog zmaja – Tomašićevo djelo *Pacta conventa*,, Srećko Schrenk – u zamjenu jedan lijepi stol, Bistrović – starinske *špriklje*, I. Vrbanec – anđela, T. Valdec – ladicu užarsko-tapetarskog ceha, gđa Eisenbacher – dva portreta, 7 komada kositrenog posuđa i starih molitvenika, R. Pongračić – voštanu figuricu bana Jelačića, ljekarnik Polansky – portret svoga djeda i bake, 4 bidermajerska stolca, starih spisa i svetačkih sličica, Filić i dr. R. Deutsch – starog novca, direktor Fragner – dvije puške, električna centrala – voltmetar, strujomjer i žarulje, R. pl. Balogh – Verboczyjev *Corpus iuros hungarici.*

Izvori i literatura:

1. Dokumentacija varaždinskog Muzealnog društva
2. Dokumentacija Gradskog muzeja Varaždin
3. Rukopisna ostavština Krešimira Filića
4. Narodno jedinstvo 1923. – 1929.
5. Varaždinske novosti, 1929. – 1941.
6. Hrvatsko jedinstvo, 1924. – 1942.
7. Varaždinske vijesti, 1945. – 2008.
8. *Varaždinski muzej*, vodič muzejem, veliko izdanje, izd. Varaždinskog muzealnog društva,Varaždin, 1943. str. 1- 73
9. *Varaždinski muzej*, vodič muzejem, malo izdanje, izd. Varaždinskog muzealnog društva, Varaždin, 1943. str. 1- 79
10. *Rad varaždinskog muzealnog društva oko osnutka i razvitka varaždinskog muzeja*, Jugoslavenski istorijski časopis Ljubljana, Zagreb, Beograd 1937., str. 598-604
11. *Parkiranje prostora oko Starog grada*, Varaždinske novosti, Varaždin, 1935., god. VII, br. 316., 2. 12., br. 317., 28. 12.
12. *Akcija varaždinskog muzealnog društva za uređenje parka kralja Aleksandra I – Ujedinitelja*, Varaždinske novosti, Varaždin, 1934., god. V, br. 256, 25. 10. 1934.
13. *Naš varaždinski muzej*, Varaždinske novosti, Varaždin, 1929., god. I, br. 3, 24. 12.
14. *Varaždinski muzej*, Jutarnji list, Zagreb 19. 02. 1928., str. 11-12
15. *Varaždinski muzej*, Narodna starina, Zagreb, 1925., br. 11, str. 317 -328
16. *Varaždinski muzej sa foto snimkama*, Narodna starina, Zagreb 1925., br. 11
17. *Varaždinski muzej*, Narodna starina, Zagreb, 1923., br.1 65-66
18. Jasna Tomičić, *„Šezdeset godina Gradskog muzeja Varaždin"*, Godišnjak GMV 7, Varaždin,1985.

SAŽETAK

VARAŽDINSKO MUZEALNO DRUŠTVO I FRANJO KOŠĆEC

Varaždinsko Muzealno društvo osnovano je nakon što je Izložbeni odbor varaždinske Ekstenze obavio sve poslove oko velike *Kulturno historijske izložbe grada Varaždina* održane u vrijeme školsih praznika1923. godine u zgradi varaždinske Gimnazije. Poticaj osnivanju Muzealnog društva dao je Krešimir Filić ponukan velikom brojem uspješno sačuvanih predmeta kulturne, umjetničke i povijesne baštine.. Društvo je radilo i upravljalo Gradskim muzejem Varaždin od 1923. do 1946. godine kad Muzej postaje gradska, javna institucija. Djelokrug njihova rada bio je vezan uz muzejske poslove skupljanje građe, njene zaštite te prezentacije kulturne, umjetničke, povijesne, tradicijske i prirodoslovne baštine, ali i briga o prostorima u kojima će se sami predmeti izlagati.
Rad Duštva je prikazan u tri cjeline, u prvoj je predstavljen rad na skupljanju, zaštiti i prezentaciji od osnutka Društva do osnutka Muzeja, u drugoj kroz iste teme predstavljen je

rad od osnutka Muzeja do kraja upravljanja Muzealnog društva varaždinskim Muzejem, a u trećem dijelu predstavljeni su darovi Muzealnom društvu. Zalaganjem i marnim radom članova pokrenuta je inicijativa za podizanje spomenika Vatroslavu Jagiću i uređenja prostora oko varaždinske utvrde *Stari grad*. Svojom članarinom, priređivanjem različitih priredaba poput tombola Društvo je samo financiralo rad Muzeja tek tijekom vremena finacijsku pomoć dobivaju od državnih institucija i gradske uprave.
Među članovima koji su neumorno radili nalazimo imena poznatih varaždinskih građana poput Adolfa Wisserta, Milana Kamana, Artura Krajanskog, Rudolfa Kleinbergera, Julija Merlića, Štefanije Milčetić, Vlahe Pečenaca, Miroslava Posmodija, Stjepan Stanković, Olge Kalaber, Srećka Hartmanna, Nikole Metza, Stjepana Sabolića Aleksandra Ernsta, Alfreda Leitnera, Stjepana Prošteníka, Kamile Ružička, Stjepana Stankovića, Ladislava Kralja te dvojice poznatih varaždinskih muzealaca Krešimira Filića i Franju Košćeca. Iako je unutar varaždinskog Muzealnog društva već kod osnivanja postojala ideja o prirodoslovnom odjelu te su se skupljali razni preparati i priodnine za taj odjel do njegova osnivanja doći će tek nakon rata, 1954. kada je javnosti otvorena za razgled Zbirka kukaca gimnazijskog profesora i člana Muzealnog društva Franje Košćeca.

Ključne riječi: Varaždinsko muzealno društvo; Gradski muzej Varaždin; Krešimir Filić; Franjo Košćec; Kulturno historijska izložba.

SUMMARY

VARAŽDIN MUSEUM SOCIETY AND FRANJO KOŠĆEC

Varaždin Museum Society was founded after the Exhibition Board of the Varaždin *Ekstenza* had completed all the activities of the large *Cultural and Historic Exhibition of the Town of Varaždin* held during school holidays at the Varaždin Grammar School in 1923. The initiative to found the Museum Society came from Krešimir Filić who was inspired by the large number of preserved items of cultural, artistic and historic heritage. The Society operated and managed the Varaždin City Museum from 1923 to 1946, when it became the city, i.e. public institution. The scope of their activities included museum work of collecting holdings, their preservation, presentation of cultural, artistic, historic and natural heritage, but also keeping up of the premises where items were to be exhibited.
Operation of the Society has been presented in three units. The first unit presents work completed on collection, preservation and presentation since the Society foundation, the second, covering the same topics, presents operation of the Society from its foundation to end of management of the Varaždin Museum by the Society, and the third presents gifts to the Museum Society. Devotion and hard work of the members initiated building of the Vatroslav Jagić monument and facilitation of the area around of the Varaždin fort *The Old Town*. By collecting membership fees and admissions to various events, e.g. Bingo, the Society financed operation of the Museum, and only occasionally it received some financial help from state institutions and city administration.

The most diligent members include names of well-known inhabitants of Varaždin like Adolf Wissert, Milan Kaman, Artur Krajanski, Rudolf Kleinberger, Julije Merlić, Štefanija Milčetić, Vlaho Pečenac, Miroslav Posmodija, Stjepan Stanković, Olga Kalaber, Srećko Hartmann, Nikola Metz, Stjepan Sabolić Aleksandar Ernst, Alfred Leitner, Stjepan Proštenik, Kamilo Ružička, Stjepan Stanković, Ladislav Kralj and two famous Varaždin museum workers, Krešimir Filić and Franjo Košćec. Although the idea of the department of natural sciences had already been present at the foundation of the Museum Society, and various preparations and natural objects were being collected, this department was founded only after the Second World War in 1954, when the Collection of Insects by the Grammar School Professor and Society member Franjo Košćec was opened to public.

Key words: Varaždin Museum Society; Varaždin City Museum; Krešimir Filić; Franjo Košćec; cultural and historic exhibition.

Branko BRITVEC
Zagreb
Stjepan KEGLEVIĆ
Zagreb

UDK: 595.706.064(497.5) „711" Košćec, F.
Pregledni članak
Review
Primljeno: 29.01.2008.

ENTOMOLOŠKE ZBIRKE I IZLOŽBE U HRVATSKOJ PRIJE FRANJE KOŠĆECA

Prikazane su entomološke zbirke i izložbe u Hrvatskoj od prvih zapisa u prvoj polovini 19. stoljeća do Franje Kočćeca. U tom je razdoblju oko 40 osoba različitih zanimanja, uključivo Košćecove suvremenike, skupljalo kukce ili su zaslužni za entomološke izložbe.

Prvi zapisi o entomološkim zbirkama i izložbama (no ne i općenito o entomološkim istraživanjima) u Hrvatskoj pojavljuju se u prvoj polovini 19. stoljeća. Još oko 1812. grof i kanonik Josip SERMAGE (1762-1833) pokušao je osnovati Narodni muzej pri Kraljevskoj akademiji znanosti (kasnije Pravoslovnoj akademiji) na Gradecu u Zagrebu, ali u tome nije uspio. No, popis Akademije iz 1822. govori o zbirkama minerala, dragog kamenja, školjki i čitavom **staklenom ormaru leptira**. Sve te zbirke uključene su 1850. u Narodni muzej (VUJIĆ, 1998: 397). Ljudevit GAJ proklamirao je 1829. kulturno-politički program Narodnog preporoda („Ilirski pokret") u kojem je, između ostalog, prvi put iznio i razrađenu ideju o osnivanju Narodnog zemaljskog muzeja (BARIĆ, 1974: 4; ČANADJIJA, 1974: 15). Izravne poticaje dao je Ljudevit GAJ u svojem programatskom članku *Družtvo prijateljah narodne izobraženosti ilirske* u Danici ilirskoj početkom 1836. i predložio

... da bi se složnom voljom i moćom svih prijateljah narodne izobraženosti ilirske velika občinska knjižnica i Narodni muzeum podigao (SZABO, 1998: 28).

Hrvatsko-slavonskom gospodarskom društvu (utemeljenom početkom veljače 1841) prvenstvena je svrha bila unapređenje poljoprivredne proizvodnje. Iako u društvenim pravilima tada nije pisalo, Ljudevit je VUKOTINOVIĆ[1] mnogo kasnije (13. XII. 1855) u Gospodarskom listu objavio *da si je gospodarsko društvo od samog početka postavilo kao cilj osnivanje Narodnog muzeja*. Društveno glasilo, tada pod imenom *List měsečni hèrvatsko-slavonskoga Gospodarskoga Družtva* objavljuje 11. studenoga 1843. da je umirovljeni major „neutrudljivi kupilac" Mijat SABLJAR[2] *imao dobrotu sbirke družtvene pomnožati*, među ostalim, s jednom *znanostno razredjenom sbirkom od* ***nasekah*** *(Insekten) u kojoj ima samo od kebarah 332 u Horvatskoj, a 267 po različitih drugih pokrajinah sakupljenih vèrstah.* U veljači 1844. Sabljar je dopunio zbirku *od rudah i* ***kukacah*** (LJUBLJANOVIĆ, 1998: 42-43).

---

1 Ljudevit VUKOTINOVIĆ, botaničar, političar i pjesnik (Zagreb, 14. I. 1813 - Zagreb, 17. III. 1893). Od 1855. do 1862. radio je u Narodnom muzeju kao privremeni čuvar i ravnatelj. Godine 1879. objavila mu je JAZU rad *Fauna leptirah u okolišu Zagrebačkom* na 129 stranica u kojem je opisao 445 doduše upitnih vrsta Macro- i Microlepidoptera (VOUK, 1925b; Biografije, 1974: 45). Njegova zbirka nije očuvana (ŠAŠIĆ, 2003), ali nema ni određenih podataka da je postojala. Smatra se pretečom hrvatske entomologije i zaštite bilja (KEGLEVIĆ, 2006: 100).

2 Mijat SABLJAR, začasni major (Dubica, 5. V. 1790 - Zagreb, 21. XII. 1866). Proputovao je cijelo Primorje i Dalmaciju sabirući prirodno blago. Otkrio je pretpovijesno groblje kod Podsuseda te položio temelj paleontološkoj zbirci Narodnog muzeja u Zagrebu. Prvi je darovatelj entomološke zbirke za budući muzej u Zagrebu. Poslije smrti D. Rakovca 1854. bio je upravitelj muzeja. Uz njega, za razvoj Narodnog muzeja zaslužni su braća Matija (Dubica, 22. II. 1786 - Zagreb, 1861), kapetan u krajiškoj vojci i Antun (Dubica, 1788 - ? ?). Vidi: LASZOWSKI, 1925 i BARIĆ, 1974.

U ono doba neki su se događaji odvijali u većim vremenskim razmacima, a zapisi o njima, ako postoje, često su kratki ili općeniti i manjkavi. Tako je od prihvaćanja prijedloga u Hrvatskome saboru o osnivanju Narodnog muzeja u Zagrebu (1836) do potvrde saborskih pravila o muzeju od strane vladara (1866) prošlo točno 30 godina (ČANADJIJA, 1971: 79).

PRVA IZLOŽBA

Prva nastojanja urodila su plodom. U Zagrebu je 24. kolovoza1846. otvoren Narodni muzej. Tada je održana **prva muzejska izložba** pod pokroviteljstvom *Hèrvatsko-slavonskoga gospodarskoga družtva*. Izložba je priređena u palači Narodnog doma u Opatičkoj ul. 18, izgrađenoj 1838, koja je 26. veljače iste godine uz sniženu cijenu od 25 000 forinti u dionicama kupljena od grofa Karla I. Draškovića Trakošćanskoga (1807-1855) (BARIĆ, 1974: 6). O značenju prvih muzejskih zbirki Lj. VUKOTINOVIĆ (1846: 75) vizionarski je napisao:

Kad jednom usnu strasti i razjasne se tamne sěne, koje stranku jednu kriju ...

kad se već zaboravi naših novinarskih članakah politička vrědnost: onda će govoriti potomci naši, kad budu naukom obilni narodni dom polazili...

Od desetak izloženih zbirki, najbrojnija je bila *mineralogička* koja je već tada imala blizu 1000 izložaka. Kao petu po redu Vukotinović kratko opisuje *sbirku* **„kukacah (insektah)"** *veoma krasnih i mnogobrojnih, koje je sabrao i velikim trudom uredio Mihailo SABLJAR, a zbirci je pridonio i g. Majcen.*

Tajnik društva Dragutin RAKOVEC,[3] prvi čuvar (kustos) muzejskih zbirki (s nadimkom „narodni prosjak" radi upornog moljakanja predmeta za muzejske zbirke - VUJIĆ, 1998: 388), u svom *Izvěstju* za 1846-1847, navodi među ostalim, da je *društvo imalo 18 časopisa, 9 lětopisa, 35 knjiga i 44 djela koja se tiču muzeja.* Tada je botanička zbirka imala više od 5000 primjeraka, za zoologičku ne navodi se broj izložaka, ali se kaže da je 58 osoba dalo svoje priloge, a numizmatička je imala već više od 7000 primjeraka od 326 darovatelja. Muzej je imao tri ormara za knjige i šest za zbirke, od toga jedan za **kukce**. U godinu dana muzej je posjetilo 4856 osoba (RAKOVEC, 1847: 160), što je za ondašnji Zagreb s oko 16 000 stanovnika značilo da je svaki treći stanovnik jednom posjetio muzej (BARIĆ, 1974: 6; SZABO, 1998: 30).

Izložbeni predmeti ušli su u prvi muzejski sastav, pa otada zapravo i počinje svojim radom taj isprva kompleksni muzej. U početku Narodni je muzej imao dva odjela i to starinarski (arheologički) i naravoslovni (prirodoslovni) (ČANADJIJA, 1971: 79).

Zbirke su se postupno upotpunjavale i brižljivo uređivale. U *Carsko-kr. službenim Narodnim novinama* od 10. svibnja 1855. na prvoj stranici „iz izvjestja ravnajućeg odbora Gospodarskog družtva čitanog u glavnoj skupštini dne 16. travnja" na kraju članka možemo pročitati:

Osim gore spomenute gospode (spominju se Mio Sabljar i Vukotinovich) *napominja odbor g. dra PRAUNŠPERGERA*[4]*, dra ŠLOSSERA i g. c. kr. lieutnanta grofa Rudolfa WALDERSDORFA, koji su iz osobite naklonosti pram zavodu ovomu i pram znanostim prirodoslovnim sbirke: ornitologičke, conchiologičke,* ***entomologičke*** *i botaničke uredili; gosp. grofu Waldersdorfu ukazalo je družtvo zahvalu svoju, te mu je poslalo diplomu kano začastnomu članu svomu.*

---

[3] Dragutin RAKOVEC, hrvatski preporoditelj i pjesnik (Biškupec kraj Varaždina, 31. X. 1813 - Zagreb, 22. XI. 1854). Zalagao se da se i prije novina uvede novi pravopis. Od 1842. do 1950. uređivao je *List měsečni hèrvatsko-slavonskoga Gospodarskoga Družtva*, te do 1854. preimenovani *List Družtva gospodarskoga*. Vrlo je zaslužan kod osnivanja Narodnog muzeja te ga je još Sabljar (1863) smatrao utemeljiteljem Narodnoga muzeja. Sam se potpisivao Rakovec, a ne Rakovac (BARIĆ, 1974: 18). Vidi i DEŽEČIĆ, 1925.

[4] PRAUNSPERGER pl. dr. Aleksa, liječnik (Samobor, 2. IV. 1794 - Zagreb, 29. I. 1877). Veliki rodoljub, preteča Ljudevita Gaja. Prvi je potaknuo ideju izdavanja novina na hrvatskom jeziku. Nakon Rakovčeve smrti (1854) kratko vrijeme vodio je prirodoslovni odjel muzeja. Među ostalim, napisao je 1869. knjižicu *Gusjenica i njekoji najškodljiviji kukci* (prikaz BRITVEC, 1971), kao i *O opasnosti gusjenica, ?* . Vidi i KLAIĆ, 1925.

ZEMALJSKI MUZEJ

Muzej je doskora postao sve težim teretom Gospodarskomu društvu i on je zapravo još samo životario. Zbog premalo prostora i prenatrpanosti nije se moglo doći do predmeta, a neke su stvari izgubljene ili propale (SABLJAR, 1863). Stoga je Društvo za povjesnicu jugoslavensku i starine[5], osnovano 1850. nastojanjem Ivana KUKULJEVIĆA SAKCINSKOG, zamolilo 22. I. 1854. Namjesničko vijeće tj. vladu *da se Narodni muzeum proglasi zemaljskim i da se zemaljskim troškom uzdržava* (SZABO, 1998: 32). Osim toga, prostorije u Narodnom domu u Opatičkoj ul. 18 pokazale su se već odavno premalenima. Na sjednici Sabora 26. IV. 1861. ban barun Josip ŠOKČEVIĆ (1811-1896) predložio je da se u zgradi nekadašnjeg „Kasina", najprije u Blatnoj, tada u Staroteatarskoj ulici, danas Demetrova ul. 1, smjesti muzej s knjižnicom. JAZU je uspjela kod vlade ishoditi da se zgrada dodijeli muzeju. Preseljenje zbirki obavljeno je nakon 22 godine, tj. 1868, a knjižnice 1870. Do početka 1869. u Demetrovoj ul. 1 bila je smještena i JAZU, a 1870. tamo je bila i Pravoslovna akademija (BARIĆ, 1974: 9).

Pravila o ustrojstvu Narodnog muzeja u Zagrebu donio je Sabor je 10. rujna 1861, a dopunjena **Pravila za muzej** Sabor je podnio vladaru na odobrenje 16. I. 1866. Kralj FRANJO JOSIP I. potvrdio ih je 4. ožujka 1866. u Budimu (a to je bilo 20 godina poslije prve muzejske izložbe). Istoga dana potvrđen je i prvi statut Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti (ČANADJIJA, 1974: 15). Tako je *Narodni muzej u Zagrebu sa sbirkami prirodninah i starinah i knjižnicom* proglašen i ozakonjen kao *Zemaljski zavod Kraljevine Dalmacije, Hèrvatske i Slavonije te stoji pod zaštitom Sabora i pod upravom Akademije jugoslavenske* (ČANADJIJA, 1971: 79; BARIĆ, 1974: 8)[6] Tek 12. lipnja 1872. muzejske su zbirke *uredno občinstvu otvorene dvaput tjedno* (SZABO, 1998: 34).

Početkom 1868. Akademija je imenovala Spiridiona Brusinu na čelo „razdjela prirodoslovnog" (SZABO, 1998: 34). Vrlo je zanimljivo i značajno kako BRUSINA u svom znamenitom djelu *Zoologija i Hrvati* (1886a: 31) ocjenjuje i slikovito prikazuje početke narodnoga muzeja.

On piše:

Narodni je muzej, istina, utemeljen od vriednih Iliraca god. 1845-46, ali onda nije mogao biti drugo nego pusto skladište slučajno nagomilanih prirodnina i starina, a taj je predhistorički viek potrajao sve do god. 1867-68, kad je zavod taj bio ustrojen zaslugom jugoslavenske akademije znanosti. Al i to razdoblje od god. 1867-68. do god. 1878-79 nemožemo nipošto priznati za više i bolje nego starim i srednjim viekom hrvatskoga muzeja. Novi se viek ima računati tek od dobe hrvatskoga sveučilišta i to upravo od god. 1878-79.

Zapravo, muzejski su odjeli kroz dugo razdoblje imali i ulogu sveučilišnih zavoda. U muzejskim prostorijama održavala su se i predavanja iz zoologije, jer sveučilišni zavodi nisu postojali (BARIĆ, 1974: 11).

140 GODINA PROVIZORIJA

Tek što su zbirke preseljene već se uvidjelo da se ni zgrada u Demetrovoj ul. l ne može smatrati zgradom konačnog smještaja za prirodoslovne zbirke muzeja. Akademiji je ponuđena zgrada u Savskoj ulici (cesti), danas Trg Maršala Tita 14, koja je bila namijenjena za bolnicu, no kad je dovršena pokazalo se

5 Kukuljević je poslije 1875. promijenio ime društva u Hrvatsko arheološko društvo (SZABO, 1998: 32).

6 O značenju i upotrebi naziva „narodni" razvila se polemika između P. Štoosa i Lj. Vukotinovića još prije otvorenja muzeja 1842. U njemačkom i talijanskom tekstu Pravila Društva za povjesnicu jugoslavensku i starine iz 1857. „narodni jezik" preveden je s „hrvatski jezik" (JURDANA, 1998: 70-71). U zbirci pečatnjaka Hrvatskoga povijesnog muzeja u Zagrebu čuvaju se pečatnjaci s grbom Trojedne Kraljevine, ispod njega je natpis Narodni muzej, a uokolo natpis Kraljevine Dalm., Hèrv. i Slav., što ih je dao izraditi M. Sabljar 1863.
(JURDANA 1998: 73).

da je za bolnicu sasvim neprikladna. Ostala je prazna do 1868, kad je pretvorena u Tvornicu duhana. Nakon 1882. postala je glavna sveučilišna zgrada (BARIĆ, 1974: 10). I tako je provizorni smještaj prirodoslovnih zbirki u Demetrovoj ul. 1 ostao nepromijenjen sve do danas tj. točno 140 godina s nejasnim izgledom da se u dogledno vrijeme išta značajno promijeni.

Zbirke muzeja nastajale su prvenstveno marljivim skupljanjem pojedinih stručnjaka i amatera na terenu, ponešto i darivanjem od građana, a tek nešto malo otkupom. Uskoro (1866) muzej je imao četrdesetak sisavaca, 260 ptica te 1900 vrsta **kornjaša** i oko 400 vrsta **leptira** (ČANADJIJA, 1974: 16).

PRIRODOSLOVCI MUZEALCI SKUPLJAČI KUKACA

SCHLOSSER dr. Josip Kalasancije vitez Klekovski, liječnik i prirodoslovac (JindĐichov u Češkoj, 25. I. 1808 - Zagreb, 27 IV. 1882), vrlo je zaslužan za muzej. U Hrvatsku je došao 1836. Bio je liječnik u Varaždinskim Toplicama, Zagrebu i Križevcima. Poslije Sabljara 1865. god. preuzeo je svojstvo pravog čuvara Prirodoslovnog odjela muzeja. JAZU mu je izdala obimno djelo u tri sveska *Fauna kornjašah Trojedne Kraljevine*, 1877, 1878, 1879. i *Dodatke k Fauni kornjaša Trojedne Kraljevine izdanoj 1879*, Rad JAZU, LXI. 1882: 122-184. Na 996 stranica opisao je više od 6000 vrsta na temelju primjeraka većinom iz njegove **zbirke**. U nastojanjima da što bolje popuni zbirku nabavio je od ministarskog savjetnika dr. Adolfa PLASON-a iz Beča mnogo vrsta iz Francuske, Grčke i dr., a više njih kupio je i od Edmunta REITTERA, tada u Mödlingu kraj Beča. Svim vrstama nadjenuo je hrvatsko ime u čemu su mu pomogli Lj. Vukotinović, J. Torbar i S. Wormastiny. Schlosser navodi 37 imena bilo autora bilo sakupljača čije je zbirke vidio ili je njihove podatke koristio u svom djelu. S Vukotinovićem objavio je nekoliko botaničkih knjiga i druge radove. Schlosserova zbirka u 60 „škatulja" s duplikatima blizu **17 700 primjeraka kornjaša** i više od 6000 vrsta otkupljena je poslije njegove smrti (1882) (BRUSINA, 1886a,b; VOUK, 1925a; ČANADJIJA, 1974: 16; Spomenica, 1974: 45; NONVEILLER, 1989: 108-9, 275)[7].

U muzeju je radio WORMASTINY pl. Slavoljub, ljekar (1816 - 1909). Došao je kao dijete iz Galicije (Poljska) u Radoboj kod Krapine. Po nagovoru Vukotinovića napustio je vojno ljekarstvo i 1850. stupio u službu Narodnog muzeja, gdje je s prekidima radio više od 50 godina. Uredio je najstarije ornitološke i **entomološke zbirke** i tako položio temelj zbirkama. Kao preparator svojim je radom zadivio i samoga Brehma (HIRC, D., 1909; HIRTZ, M., 1925). Franjo Košćec zapisao je kako se kao četrnaestogodišnjak (bilo je to 1896) susreo s poznatim i zaslužnim preparatorom zagrebačkoga Narodnog muzeja Slavoljubom Vormastinijem, koji ga je uputio *kako se imade urediti zbirka kukaca* (BALABANIĆ, 1998: 31).

Zbirke su se prikupljale i u drugim mjestima.

HVAR

Prvi dalmatinski entomolozi djelovali su na Hvaru. Od Petra NIZITEA, prirodoslovca i pravnika (Selca na Braču, 1774 - Stari Grad na Hvaru, 1866) i Grgura BUČIĆA, prirodoslovca i arheologa amatera (Hvar, 1829 - Hvar, 1911) nađeni su samo popisi kukaca iz njihovih zbirki (NONVEILLER, 1989: 26, 29).

[7] Giuseppe MÜLLER (Zadar, 1880 - Trst, 1964) vrstan poznavatelj faune kornjaša istočne obale Jadrana, u kazalu svojih citiranih djela na str. 666. za Faunu kornjašah Trojedne Kraljevine napisao je: *kompilatorsko djelo načinjeno bez ikakva kriterija i puno pogrešaka. U tom djelu autor je razmatrao vrlo mnogo vrsta koje sigurno nedostaju u faunističkom području Dalmacije i Hrvatske, jer podaci o njima ne pružaju nikakvu pouzdanost* (MÜLLER, G., 1949-1953: I coleotteri della Venezia Giulia. Catalogo ragionato con tabelle dicotomiche per la classificazione delle specie della Regione adriatica, del Veneto e della Pianura padana. Vol. II. Coleoptera Phytophaga.
Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae. Trieste. 685 pp. + 1 p Errata).

Očuvane su **zbirke J. Boglića i I. Novaka** ili se smatra da postoje kao dijelovi drugih zbirki.

Jakov Boglić (Hvar, 1826 - Hvar, 1897), svećenik, povjesničar i prirodoslovac, bavio se i arheologijom i malakologijom. Smatra se da su kornjaši koje je on skupio dospjeli u zbirke Prirodoslovnog muzeja u Beču, jer Boglićevo je ime jedno od 37 imena uz 41 vrstu koje je J. Schlosser naveo u svojim knjigama (1877-1879) (Nonveiller, 1989: 56, 108, 275; Petrić, 1989).

Ivan Krstitelj (Giambatista) Novak (Hvar, 1848 - Hvar, 1893). Iako samouk, intenzivno se bavio botanikom, paleontologijom i arheologijom, a posebno entomologijom. Od velike **zbirke kukaca** kornjaše je preuzeo njegov sin Petar, a ostali kukci prodani su opatu Gabrielu Stroblu iz Admonta u Štajerskoj, koji je i sam skupljao kukce po Dalmaciji i drugdje. Njegovi podaci smatraju se prvim vjerodostojnim podacima o entomofauni otoka Hvara (Kovačević, 1977; Nonveiller, 1989: 30-37; Britvec, 2004a).

SPLIT

Eduard Karaman, liječnik (Split, 1849 - Split, 1923). Počeo je skupljati kukce nakon studija te je poslije 14 godina liječničke službe rano stupio u mirovinu i posvetio se skupljanju kukaca. Njegova **zbirka** obuhvaća oko 8360 vrsta kornjaša, od toga 2300 iz Dalmacije. Zbirka se čuva u Prirodoslovnom muzeju u Splitu (Nonveiller, 1989: 40-46; Britvec, 2008a). Prirodoslovni muzej u Splitu osnovan je u veljači 1924. nakon smrti E. Karamana (Piplović, 1998: 122).

Riccardo Gasperini (Split, 1853 - Split, 1939), prirodoslovac, bio je znanstvenik široka zanimanja: od botanike, zoologije, kemije, geologije do paleontologije. Bavio se skupljanjem i determiniranjem prvenstveno opnokrilaca i drugih člankonožaca. Sam je ili su drugi iz njegove zbirke ustanovili nove vrste. Njegova **entomološka zbirka** od 3000 primjeraka s blizu 650 vrsta čuva se u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu (Nonveiller, 1989: 47-48; Mužinić & Britvec, 1998).

ZADAR

Vincenz Geiger (Gaiger) (? Koruška, 1829 - Zadar, 1892), c.k. knjigovođa vojne intendature. Živio je u raznim mjestima Dalmacije (Zadar, Split, Vis). Bio je član Zoologisch-botanische Gesellschaft u Beču, te je poznat kao uzgajatelj leptira. **Geigerova zbirka** s 1500 *prekrasnih* pretežno stranih leptira otkupljena je za tadašnji Zoološki muzej u Zagrebu (Brusina, 1886c; Čanadjija, 1974: 17; Nonveiller, 1989: 60-62).

RIJEČKO PODRUČJE

Gradski magistrat u Rijeci u veljači 1886. god. otkupio je za muzej manju zbirku sa 144 primjerka **kornjaša** (Matejčić, 1976: 8, prema listu *Bilancia*, 1890). Iste godine grof C. Szápary poklonio je preparate riba i jednu **kutiju s insektima** (Matejčić, 1976: 10). Od riječkog umirovljenog pukovnika A. Hoffmanna otkupljena je 1891. god. **entomološka zbirka** od 30 000 primjeraka i 8000 vrsta, koju je skupljao 13 godina. **Veliku zbirku kornjaša** sabrao je E. Kaufmann. U Opatiji, Lovranu i na Učki kornjaše je sabirao liječnik E. Beszédes v. Firigyhàza (1872-1917) i slao ih drugim specijalistima koji su otkrili brojne nove vrste. Ostavio je **veliku zbirku u 56 kutija** sa 16 000 primjeraka i 6000 vrsta (Depoli, 1924). Međutim, od toga je danas uščuvan samo jedan dio (Britvec & Milošević, 1998: 131).

Narcis Damin, arahnolog (Senj, 1845 - Bakar, 1905) proučavao je pauke Istre i Hrvatskoga primorja. U Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu čuva se njegova **zbirka pauka** i neobjavljen

rukopis u 4 sveska s izvornim crtežima pauka u boji i znanstvenim imenima (BALABANIĆ & ŠIKIĆ, 1993; BRITVEC & MILOŠEVIĆ, 1998: 133).

Antun KORLEVIĆ, entomolog (Kurjavići u Istri, 1851 - Zagreb, 1915). S Augustom LANGHOFFEROM osnovao je 1902. Entomološku sekciju Hrvatske biološke centrale, kao prvi oblik organiziranog entomološkog rada u Hrvatskoj (i na širem području). Njemački suvremenik Heinrich FRIESE (1887) iz Rostocka pohvalno je ocijenio bogatu **lokalnu prirodoslovnu zbirku** A. Korlevića, koju je on sabrao i uredio za svoga službovanja na hrvatskoj gimnaziji u Rijeci (1876-1889). Zoološka zbirka sadržavala je 2640 primjeraka, od toga 1500 kukaca. Korlević je od 1898. do 1913. predavao šumarsku zoologiju i entomologiju na Kr. šumarskoj akademiji u Zagrebu. Kroz to vrijeme uredio je uzorne **zoološke i entomološke zbirke**. Zbirku od 1300 vrsta kornjaša, 1800 primjeraka rilčara s 360 vrsta, 6400 opnokrilaca s 1100 vrsta te oko 4000 primjeraka šiški poklonio je Zoološkom muzeju u Zagrebu (BRITVEC, 2001).

SJEVEROZAPADNA HRVATSKA

Andrija HENSCH (Késmárk u Ugarskoj, danas Kežmarok u Slovačkoj, 1857 - Krapina, 1930). Kao pukovnijski liječnik boravio je u petnaestak mjesta tadašnje monarhije, ponajviše u Hrvatskoj. Ostavio je **bogatu zbirku** s 271 kutijom kukaca, od toga 97 kutija korisnih parazitskih osica (HIRTZ, 1930; BRITVEC, 2002). Zbirka sadrži više od 80 000 primjeraka iz gotovo svih redova kukaca, među njima skoro 41 000 primjeraka opnokrilaca s više od 4700 vrsta i 20 000 primjeraka kornjaša s blizu 6000 vrsta. Od 1992. zbirka je smještena pri Šumarskom fakultetu u Zagrebu, a njome upravlja i brine se Hrvatsko entomološko društvo (PEROVIĆ i dr., 2005).

Robert WEINGÄRTNER (?, 1860 - ?, 1941), kapetan, nakon umirovljenja 1918. potpuno se posvetio skupljanju kornjaša. Ostavio je stručno uređenu **zbirku kornjaša** s oko 47 000 primjeraka. Nalazi se u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu. Istraživao je i spiljsku faunu (ČANADJIJA, 1971: 82; PAVLETIĆ, 1974: 30).

August LANGHOFFER (Kiszács kraj Novog Sada, 1861 - Zagreb, 1940) bio je ravnatelj Narodnog muzeja u Zagrebu i predstojnik Zoologičko-zootomijskog zavoda na tadašnjem Mudroslovnom fakultetu u Zagrebu od 1901. do 1927. Predavao je zoologiju (Spomenica, 1996: 218, 164). Uspoređujući to s podacima o Košćecovom studiju u Zagrebu od 1903. do 1907. (BALABANIĆ, 1998: 12-13), nesumnjivo je da je Franjo Košćec slušao predavanja A. Langhoffera. Od 1919. do 1930. Langhoffer je bio i prvi predstojnik tadašnjeg Entomološkog kabineta i profesor entomologije na Gospodarsko-šumarskom fakultetu u Zagrebu (BABIĆ, 1939/40). Bio je vrlo plodan pisac, objavio je 320 raznih radova. Njegova **zbirka** u Prirodoslovnom muzeju u Zagrebu sadrži 15 000 primjeraka dvokrilaca (ČANADJIJA, 1971: 82). M. PADEWIETH (alias Franjo DOBIAŠ, 1900) navodi da je još 1892. god. vidio dio Langhofferovih nalaza skakavaca, dok je on bio profesor na realnoj gimnaziji u Senju, ali je zbirka uskoro propala.

Zanimljivo je da su u listopadu 1909. troje hrvatske novine (*Narodne novine* - Zagreb, *Naše pravice* i *Hrvatske pravice*, obje iz Varaždina) u razmaku od pet dana objavile gotovo istovjetan nepotpisani tekst pod naslovom *Prirodoslovna i etnografska izložba u Varaždinu*. Izvještava se da je Othman vitez HAUCH, natporučnik varaždinske 10. husarske pukovnije, po povratku s jednogodišnjeg putovanja po području Amazone u Brazilu i Peruu, u kazališnoj zgradi izložio razne predmete biljnoga i životinjskog svijeta te razne proizvode tamošnjih indijanskih plemena. Posebno se navodi *spomena vriedna* ***zbirka kukaca****, poglavito podpuna gniezda osâ.*

U vrijeme te izložbe Franjo Košćec imao je punih 27 godina. Naime, nakon kratkog službovanja na gornjogradskoj Kr. velikoj gimnaziji u Zagrebu od 27. listopada 1908. do 8. veljače 1909, Košćec je

premješten na Kr. gimnaziju u Varaždinu. Dakle, osam mjeseci prije izložbe, Košćec je već bio trajno u Varaždinu. Bilo bi vrlo zanimljivo saznati i druge podatke kako o samom izložitelju i njegovoj zbirci tako i o vjerojatno neizbježnom susretu Košćeca s tom izložbom.

Posebno je zanimljiva i vrijedna tzv. **Bosiljevačka zbirka**. Zbirku je sabrao Englez (ime se ne navodi) koji je radio kao odgojitelj kod obitelji Kozulić (Cosulich) u Bosiljevu. Zbirka se sastoji od 1900 primjeraka kukaca od kojih je 1500 leptira s 500 egzota te 400 kornjaša sa 100 egzota. Egzote potječu sa svih kontinenata svijeta. Primjerci su pažljivo preparirani i sistematski sređeni. Vrijednost zbirke nije samo u ljepoti, nego u tome što sadrži pojedine egzote koji su već prava rijetkost na Zemlji, a s druge strane sadrži primjerke iz samog Bosiljeva. Nakon konfiskacije grada (Burga) Bosiljeva zajedno s inventarom izuzetne kulturno-povijesne i umjetničke vrijednosti, zbirka je 1948. dopremljena u Hrvatski narodni zoološki muzej u Zagrebu na čuvanje i korištenje (Mladinov, 1964).

SLAVONIJA

Gjuro Koča (1853-1924) bio je šumar. Svoju **zbirku** s oko 7500 primjeraka kornjaša, oko 3.000 primjeraka leptira te **zbirku šiški** darovao je 1910/12. Zoološkom muzeju u Zagrebu i ona je uvrštena u Popis važnijih entomoloških zbirki svijeta (Horn et al., 1999). Te su zbirke prve cjelovite zbirke Vinkovaca i drugih dijelova Slavonije (Gjurašin, 1996; Britvec, 2008b).

TRGOVINA KUKCIMA

U Senju je spomenuti Franjo Dobiaš (1863-1914) vodio tvrtku za prodaju kukaca i drugih prirodnina, a radove je objavljivao pod imenom svoje supruge Matilde Padewieth. To vjerojatno zato što je njegov brat Eugen Dobiaš, šumar u Gospiću, također vodio trgovinu kukcima i prirodninama u Brušanima kraj Gospića (Britvec & Milošević, 1998: 131-132). E. Dobiaš je 1889. u Bad Buziàsu (kraj Temišvara) objavio *Entomologischer Almanah*. U oglasnom dijelu on je iz svog *Prirodoslovnog ateljea* objavio listu kornjaša za tekuću godinu ponudivši više od 5500 vrsta po cijeni 6 kr. za jedan primjerak i 75 % jeftinije za oštećene primjerke. Profesor Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima Vladimir Kiseljak (1849-1893) vodio je 1886. slušatelje te škole po Lici i Primorju. Oni su 9. lipnja posjetili E. Dobiaša u Brušanima i razgledali njegovu znamenitu i nadaleko poznatu **zbirku kornjaša** za koju je Kiseljak naveo da broji 1 500 000 primjeraka s preko 12 000 vrsta i da vrijedi 20 000 forinti. Tako velika zbirka čini nam se neuvjerljivom ako uzmemo u obzir da entomološka zbirka Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u Zagrebu danas ne premašuje 500 000 primjeraka (Kučinić, 1998), iako se iz Dobiašove liste kornjaša vidi da je on na prodaju nudio nerijetko po više stotina primjeraka neke vrste. Tom prilikom Dobiaš je učilištu poklonio *5 škatulja prepunih baš samimi insekti* (Kiseljak, 1886).

Već spomenuti A. Hensch vodio je 1903. u Rumi trgovinu kukcima (Nonveiller, 1989: 327; Horn et al., 1990).

Na kraju 19. stoljeća (1899) Narodni zoološki muzej u Zagrebu imao je **zbirku kornjaša** od oko 40 000 primjeraka, u kojoj je najbrojnija bila **Schlosserova zbirka kornjaša** (Brusina, 1886b), zatim **Weidmanova zbirka** od 5500 primjeraka s 1300 vrsta, **Gasperinijeva zbirka** opnokrilaca s 3000 primjeraka i 650 vrsta, **Geigerova** zbirka egzota s 1500 primjeraka (Brusina, 1886c), **zbirke Locka i Valjavca**, nadalje **zbirka 200 gusjenica** i oko 100 drugih ličinaka i neke druge zbirke s manje poznatih podataka (Čanadjija, 1974: 16-17).

KOŠĆECOVI SUVREMENICI: glumac, agronom, carinik, lovac, zoolog, genetičar, otorinolaringolog, vrtni arhitekt i drugi skupljači kukaca

Arnošt GRUND, omiljeni kazališni glumac (Prag, 1866 - Zagreb, 1929), 16 godina stariji je od Košćeca[8]. Možda se doimlje paradoksalno da se jedan glumac komičar uopće može nečim ozbiljno baviti. Bio je vrstan istraživač i poznavatelj leptira. Iako nije imao stručnu naobrazbu njegova su istraživanja po tadašnjim kriterijima bila na takvoj razini da su kasnija istraživanja potvrdila njegove forme i aberacije kao zasebne vrste. Grundova **zbirka leptira** sadrži 141 vrstu Rhopalocera, što je oko 75 % od danas poznatih Rhopalocera u Hrvatskoj. Nažalost, ta lijepa i za nas vrlo vrijedna zbirka dospjela je u vlasništvo Narodnog muzeja kad je već djelomice propala (LORKOVIĆ, 1928/29; ČAVKA & Red., 2002).

Petar NOVAK (Vrbanj na Hvaru, 17. XI. 1879 - Split, 17. III. 1968), agronom, tri godine stariji je suvremenik Franje Košćeca, a živio je tri mjeseca kraće od njega. JAZU mu je 1952. objavila jedinstveno djelo *Kornjaši Jadranskog primorja* (1952) te dodatak *Rezultati istraživanja našeg otočja* (posmrtno 1970). U njima je opisao 5948 vrsta i nižih oblika kornjaša na našoj obali te na 71 otoku, otočiću i hridi. **Dio njegove zbirke** u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju u Zagrebu sadrži više od 80 000 primjeraka kornjaša, a dio u Institutu za zaštitu bilja u Beogradu još 30 000 primjeraka (KOVAČEVIĆ, 1977; BRITVEC, 2004a).

Guido DEPOLI (Rijeka, 1879 - Belluno, 1948), također je tri godine stariji od Kočćeca i Novakov je vršnjak. Poslije Prvoga svjetskog rata bio je direktor carine u Rijeci. Uz geografiju, povijest i speleologiju bavio se i zoologijom. Bio je suosnivač Società di studi fiumani (1923) te urednik časopisa toga društva *Fiume* (1923-1940). Od 1924. do 1938. objavio je sedam priloga i dvije dopune *I coleotteri della Liburnia* na preko 400 stranica, danas nezaobilazno djelo. **Zbirku** s oko 19 000 primjeraka u stotinjak kutija i knjižnicom ostavio je 1947. god. Prirodoslovnom muzeju u Rijeci (BLAŽEKOVIĆ, 1993; BRITVEC & MILOŠEVIĆ, 1998: 134-135).

Imre IGÁLFFY, (Beč, 1882 - Zagreb, 1963), lovac i skupljač prirodnina, Košćecov je vršnjak. Sa sinon Konstatinom (Trnovec kraj Krapine, 25.VI. 1919 - Zagreb, 24. IV. 1996) oformio je u Trnovcu obiteljsku **zoološku zbirku** s 20 000 primjeraka, od toga oko 15 000 kukaca, najviše kornjaša i leptira, pretežno iz Hrvatskoga zagorja te manji broj egzota. Zbirka se čuva u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu (BRITVEC, 2005).

Nikolaj Iljič BARANOV (Orel u Rusiji, 1887 - London, 1981), svjetski je poznati dipterolog-taksonom. Godine 1920. napustio je tadašnji SSSR te je do 1926. radio u Beogradu, a zatim dvije godine u Skopju. U Zagrebu je bio od 1928. do 1944. i tu je objavio većinu od svojih stotinjak radova. Tada odlazi u austrijski dio tadašnje Njemačke i od tada nije objavljivao gotovo ništa, iako je poživio još više od tri desetljeća. U Pakistan odlazi 1948. i tek je u jednom pakistanskom časopisu 1952. objavio jedan rad o novim muhama gusjeničarkama na japanskom otoku Hokkaido. U London odlazi 1962. **Dio njegovih zbirki** s preko 200 opisanih novih tipova kukaca iz raznih dijelova svijeta nalazi se u Washingtonu, Ottawi (Kanada), Bogoru (Indonezija), Londonu i u nekoliko drugih europskih muzeja. Po njemu determinirani primjerci dvokrilaca nalaze se u zbirkama A. Henscha i A. Langhoffera u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu. Među ostalim, ostavio nam je iznimno vrijedne radove o maslininoj mušici i maslininom moljcu napisane na temelju sustavnih proučavanja od 1934. do 1938. (SISOJEVIĆ, 1982; NONVEILLER, 1989: BRITVEC, 2007).

Željko KOVAČEVIĆ, zoolog i entomolog (Varaždin, 6. VIII. 1893 - Zagreb, 4. III. 1984), 11 je godina mlađi suvremenik Franje Košćeca. Bavio se pretežno primijenjenom entomologijom u poljoprivredi i šumarstvu, bio je sveučilišni nastavnik i vrlo plodan pisac. U entomofaunističkim istraživanjima posebnu je pozornost posvetio kornjašima roda *Otiorhynchus* (Curculionidae) te je 1971. objavio monografija

[8] Franjo KOŠĆEC, Paukovec, 8. II. 1882 - Varaždin, 30. VI. 1968 (KOVAČEVIĆ, 1969).

u kojoj je obradio 228 vrsta i 118 nižih oblika toga roda. **Zbirka** se nalazi na Agronomskom fakultetu u Zagrebu (Britvec, 2004b).

Zdravko Lorković, biolog, genetičar-kariolog i evolucionist (Zagreb, 3. I. 1900 - Zagreb, 11. XI. 1998), 18 godina mlađi je Košćecov suvremenik. Proučavao je jezgru stanice i kromosome u njoj. Sva svoja istraživanja provodio je na leptirima bijelcima (Pieridae), koje je sam skupljao u prirodi u domovini i diljem Europe. Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu poklonio je neprocjenjivo **vrijednu zbirku** od oko 50 000 primjeraka leptira i 4000 mikroskopskih preparata genitalija leptira (Britvec, 1998).

Branimir Gušić, otorinolaringolog, antropogeograf i planinar (Zagreb, 1901 - Zagreb, 1975), godinu je dana mlađi Lorkovićev suvremenik, koji se u mladosti ozbiljno bavio leptirima. Već sa 16 godina objavio je rad na njemačkom jeziku o leptirima koje mu je zagrebački gradski senator Dragutin Taborski ustupio da ih obradi. Gušić je skupljao leptire po Hrvatskoj i Slavoniji te na neistraženim predjelima Velebita i Durmitora. Njegova **zbirka** od 3000 determiniranih primjeraka leptira nalazi se u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu (Lorković, 1976a; Kučinić, 1998; Dugački i dr., 2002).

Zvonimir Badovinac (Samobor, 1905 - Zagreb, 1976), šumar, također je mlađi Košćecov suvremenik. Opisan je kao stručnjak za pejsažno parkiranje i hortikulturu (Piškorić, 1983). Međutim, on je od svoje jedanaeste godine skupljao danje i noćne leptire okolice Zagreba, Samobora, Velebita, Ličke Plješevice i Slovenije. **Zbirka** sadrži 1500 uredno prepariranih i ispravno determiniranih primjeraka. Od 1968. zbirka se nalazi na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (Lorković, 1976b).

Kao najmlađi Košćecov suvremenik René Mikšić (Zagreb, 2. II. 1920 - Ilidža, 17. X. 1986) skupljao je i proučavao kornjaše, posebno Cetoniinae („zlatne mare") iz palearktičke i orijentalne regije i Afrike. Objavio je više od 150 entomofaunističih radova i nekoliko knjiga. Iako je svoj radni vijek proveo u Rijeci i Sarajevu, svoju **osebujnu zbirku** od 11 000 kornjaša i knjižnicu ostavio je rodnom Zagrebu (Nonveiller, 1981; Sijarić, 1990).

U pregledu entomoloških događaja u Hrvatskoj (Britvec, 1995: 55) izdvojena su četvorica skromnih ljudi koji su čitav svoj život podredili skupljanju i proučavanju kukaca i postali veliki i poznati i izvan domovine.

Najstariji od njih Petar **Novak** (1879-1968) radi siromaštva, nije imao mogućnost stjecanja visokoškolske naobrazbe, iako je to želio. Završio je Gospodarsko-šumarsko učilište u Križevcima. Pripovijedao je da je jednom krenuo pješice iz Zadra preko Velebita i Plitvica u Križevce, usput skupljajući kukce. Kukce je skupljao diljem naše obale, na planinama i u spiljama te na otocima, pa i na onima najnepristupačnijima.

Drugi po redu Franjo **Košćec** (1882-1968) imao je adekvatnu visokoškolsku naobrazbu i djelovao je kao gimnazijski profesor. U proučavanju kukaca i općenito prirode našao je u Varaždinu i njegovoj okolici toliko zanimljivosti da su mu one ispunile cijeli život i cijeli jedan muzej.

Treći od njih Zdravko **Lorković** (1900-1998) ne samo da je imao visokoškolsku naobrazbu, nego je i sam bio sveučilišni profesor na četiri fakulteta. Kao eminentan znanstvenik svojim je djelima označio znanost Hrvatske 20. stoljeća i jedan je od stupova svjetske biološke znanosti. Za svoja genetička istraživanja sam je skupljao leptire i tako postao ne samo znameniti genetičar i evolucionist, nego možda još i više znameniti lepidopterolog.

Znatno mlađi René **Mikšić** (1920-1986) bio je besprimjerni entuzijast za kukce i moglo bi se reći naš „entomološki Mohikanac," koji - kako je rekao - „nije imao vremena" završiti redoviti studij, jer je „morao naučno proučavati" kornjaše ne samo iz Hrvatske i b. Jugoslavije, nego iz čitave palearktičke i orijentalne regije te iz Afrike i Južne Amerike.

I, tako, koliko god su bili različiti, oni su u svojoj ljubavi prema kukcima bili jedinstveni i to ih je učinilo velikanima hrvatske entomologije i prirodoslovlja.

Literatura

1. Babić K. (1939/40): † Dr. August Langhoffer. - *Nastavni vjesnik*. God. 48. 5: 393-394.
2. Balabanić J. (1998): Franjo pl. Košćec, prirodoslovac, učitelj i muzealac. O 30. obljetnici njegove smrti (1968-1998). - Gradski muzej Varaždin. 128 str.
3. Balabanić J., Šikić J. (1993): Damin Narcis, prirodoslovac. - Hrvatski biografski leksikon. 3. Č-Đ, 198-199.
4. Baranoff N. (1928): Tachiniden Sammlung des Zoologischen Museums ins Zagreb. - *Glasnik Hrv. prirodoslovnog društva*. 39/40 (za 1927. i 1928.). 196-200.
5. Barić Lj. (1974): Prirodoslovni muzeji i njihova uloga u razvoju znanstvenih djelatnosti kod nas. - *Vijesti muzealaca i konzervatora Hrvatske*. Zagreb. God. 23. 5-6: 4-21.
6. Blažeković T. (1993): Depoli Guido, geograf, entomolog i povjesničar (Rijeka, 1879 – 7. Belluno, Italija, 1948). - Hrv. biografski leksikon. 3. Č-Đ. 299.
8. Britvec B. (1971): Za povijest zaštite bilja u nas. - *Biljna zaštita*. 3: 74-76.
9. Britvec B. (1995): Entomologija u Hrvatskoj - pregled događaja. - *Entomologia Croatica*. Vol. 1. 1-2: 49-58.
10. Britvec B. (1998): Entomolog Zdravko Lorković. - *Entomol.* Croatica, Vol. 4. Num. 1-2: 9-20. (s popisom radova)
11. Britvec B. (2001): Prof. Antun Korlević - prvi hrvatski visokoškolski nastavnik entomologije, povodom 150. obljetnice rođenja. - *Entomol. Croatica*. Vol. 5. Num. 1-2: 77-83 (s popisom radova).
12. Britvec B. (2002): Hensch, Andrija (Andreas), pukovnijski liječnik i entomolog (Késmárk/ Kežmarok, 13. XII. 1857 - Krapina, 11. II. 1930). - Hrv. biografski leksikon. 5. Gn-H. 522-523.
13. Britvec B. (2004a): Petar Novak, agronom - entomolog, povodom 125. obljetnice rođenja. - *Agronomski glasnik*. LXVI. 6: 467-470.
14. Britvec B. (2004b): Prof. Dr. sc. Dr. h. c. Željko Kovačević, znameniti hrvatski zoolog i entomolog - povodom 110. obljetnice rođenja i 20. obljetnice smrti. - *Entomol. Croatica*. Vol. 8. Num. 1-2: 77-92 (s popisom radova)
15. Britvec B. (2005): Igálffy Imbre (Imre), lovni stručnjak, entomolog i skupljač prirodnina (Beč, 27. XI. 1882 - Zagreb, 4. XII. 1963). - Hrvatski biografski leksikon. 6. I-Kal. 13.
16. Britvec B. (2007): Nikolaj Iljič Baranov. O 120. obljetnici rođenja. - *Entomologia Croatica*. Vol. 11. 1-2: 103-109.
17 Britvec B. (2008a): Karaman Eduard (Edi), liječnik (Split, 29. XII. 1849 - Split, 9. II. 1923). Hrv. biografski leksikon. 7. (u tisku).
18. Britvec B. (2008b): Koča Gjuro, šumar i entomolog (Osijek, 28. XII. 1853 - Vinkovci, 3. IX. 1924). Hrv. biografski leksikon. 7. (u tisku).
19. Britvec B., Milošević B. (1998): Entomološka istraživanja kvarnersko-goranskog područja. - Prirodoslovna istraživanja riječkog područja. Radovi sa Znanstvenog savjetovanja u Rijeci 23.-24. 10. 1996. povodom 120. godišnjice utemeljenja i 50. godišnjice osnivanja Prirodoslovnog muzeja Rijeka. 129-144.
20. Brusina S. (1886a): Zoologija i Hrvati. - *Rad JAZU*, 80. 1-60. (Prikaz djela Britvec, B., *Acta entomol. Jugoslavica*. 1983. Vol. 19. Suppl. 130-132).
21. Brusina S. (1886b): Zbirka kornjaša pok. dra. J. K. Schlossera. - *Glasnik Hrv. naravoslovnoga družtva*. 1. 4: 177-179.

22. Brusina S. (1886c): Zbirka leptira G. Gaigera. - *Glasnik Hrv. naravoslovnoga družtva*. 1. 4: 318.
23. Čanadjija S. (1971): Entomološke zbirke Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja. - *Acta entomol. Jugoslav.* Vol. 7. Num. 1: 79-83.
24. Čanadjija S. (1974): Hrvatski narodni zoološki muzej od osnutka do danas. - U (Matoničkin, I., ur.): Spomenica, Sto godina znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu. Hrvatski narodni zoološki muzej od osnutka do danas. Zagreb. 15-22.
25. Čavka Ž., & Red., (2002): Grund Arnošt, glumac, redatelj, entomolog i filatelist (Prag, 31. I. 1866 - Zagreb - 2. II. 1929). - Hrv. biografski leksikon. 5. Gn-H. 268-269.
26. Depoli G. (1924): I coleotteri della Liburnia. Introduzione. - *Fiume*, Rivista della Società di studi fiumani. Anno 2. (1. e 2. semestre). 125-144.
27. Deželić V. st. (1925): Rakovac Dragutin, hrvatski preporoditelj i pjesnik. U (Laszowski, E., ur.): Znameniti i zaslužni Hrvati itd. od 925 - 1925. Hrvatski štamparski zavod d.d. Zagreb. 225.
28. Dobiaš E. (1889): Entomologischer Almanah. - Bad Buziàs. 172 str. + 11 str. oglasa.
29. Dugački V., Poljak Ž., Britvec B. (2002): Branimir Gušić (Gussich), otorinolaringolog, antropogeograf i planinar (Zagreb, 6. IV. 1901 - Zagreb, 6. VII. 1975). - Hrv. biografski leksikon. 5. Gn-H. 336-337.
30. Friese H. (1887): Eine Frühjahrexcursion in das ungar-kroatische Küstenland. - *Glasnik Hrv.naravoslovnoga družtva*. God. II. 1-3: 92-104.
31. Gjurašin B. (1996): Zbirke Gjure Koče u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu. - Knjiga sažetaka. Znanstveni skup povodom 150. godišnjice utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja 1846-1996. Zagreb. 71.
32. Hirc D. (1909): Slovo izrečeno nad grobom Slavoljuba Wormastiniya. - *Glasnik Hrv. prirodoslovnoga društva*. God. XXI. Druga pol. 75-78.
33. Hirtz M. (1925): Wormastiny pl. Slavoljub (Swoszowice kraj Krakówa, 18. V. 1816 - Zagreb, 25. VII. 1909). - U (Laszowski, E., ur.): Znameniti i zaslužni Hrvati itd. od 925 - 1925. Hrvatski štamparski zavod d.d. Zagreb. 287.
34. Hirtz M. (1930): Dr. Andrija Hensch. - *Priroda*. 20. 199-200.
35. Horn W., Kahle I., Friese G., Gaedicke, R., (1990): Collectiones entomologicae. Ein Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960. Teil I: A bis H, Tei II: L bis Z. - Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR. Berlin.

Jurdana E. (1998): Naš museum - Narodni muzej u Zagrebu od 1846. do 1873. godine. - *Naš museum*. Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846 - 1996. Zagreb. 67-76.

36. Keglević S. (2006): Gospodarska nastojanja Ljudevita pl. Vukotinovića. - U (Vuković, M. & Đaleta, D., red.): Vukotinović, Zbornik znanstvenoga skupa „Ljudevit Farkaš Vukotinović (1813-1893-2003)". Zagreb. 2003. Hrvatski prirodoslovni muzej. 97-101.
37. Kiseljak V., 1886: Izvješće o poučnom putovanju po ličko-otočkom okružju i Primorju. - *Šumarski list*. X. 506-523.
38. Klaić V. (1925): Praunsperger, pl. Aleksa, dr., protomedik, pisac. - U (Laszowski, E., ur.): Znameniti i zaslužni Hrvati itd. od 925. do 1925. Hrvatski štamparski zavod d.d. Zagreb. 219.
39. Kovačević Ž. (1968): In memorima Petar Novak. - *Biljna zaštita*. 3-4:113-114. (s portretom)
40. Kovačević Ž. (1969): In memoriam Franjo Košćec. - *Priroda*. 56. 2: 64.
41. Kovačević Ž. (1977): Život i djelo entomologa Ivana i Petra Novaka. - Zbornik Simpozija Hvar u prirodnim znanostima. Zagreb. 239-247.

42. Kučinić M. (1998): Zbirke leptira Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u Zagrebu: povijesni pregled, stanje i perspektive. - *Naš museum.* Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846 - 1996. Zagreb. 371-375.
43. Lorković Z. (1928/29): † Arnošt Grund. - *Glasnik Jugoslovenskog entomološkog društva.* Beograd. III-IV. 1-2: 3-8.
44. Lorković Z. (1976a): In memoriam (Dr) Branko Gušić (1901-1975). - *Acta entomol. Jugoslav.* 12. 1-2: 125.
45. Lorković Z. (1976b): In memoriam (Ing.) Zvonimir Badovinac (1905-1976). - *Acta entomol. Jugoslav.* 12. 1-2: 126.
46. Ljubljanović S. (1998): Uloga Gospodarskog lista u osnivanju Narodnog muzeja. - *Naš museum.* Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846 - 1996. Zagreb. 41-45.
47. Matejčić R. (1976): Od ideje do realizacije Gradskog muzeja u Rijeci. - *Vijesti muzealaca i konzervatora Hrvatske.* 25. 1-4: 3-17.
48. Mladinov L. (1964): Entomološka zbirka iz Bosiljeva. - Zbornik Gradskog muzeja Karlovac. Sv. 1. 273-280.
49. Mužinić Z., Britvec B. (1998): Gasperini, Riccardo (Rikard), prirodoslovac (Split, 18. I. 1853 - Split, 23. V. 1939). - Hrv. biografski leksikon, 4. E-Gm. 589.
50. Nonveiller G. (1981): René Mikšić. Povodom 60 godina života i 30 godina naučnog rada. - *Acta entomol. Jugoslav.* 17. 1-2: 161-171. (s popisom radova)
51. Nonveiller G. (1989): Pioniri proučavanja insekata Dalmacije. - Jugoslavensko entomološko društvo. Posebna izdanja 2. Prilozi za povijest entomologije Jugoslavije, sv. 3. Zagreb. 388 str.
52. Padewieth M. (1900): Orthoptera genuina des kroatischen Littorale und der Umgebung Fiumes. - *Glasnik Hrv. naravoslovnoga društva.* 11. 1-6: 8-33.
53. Pavletić J. (1974): Vanjski suradnici Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja od njegova osnutka do danas. - U (Matoničkin, I., ur.): Spomenica, Sto godina znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu. Hrvatski narodni zoološki muzej od osnutka do danas. Zagreb. 27-30.
54. Perović F., Britvec B., Milošević B., Harapin M. (2005): Die Insektensammlung von Andrija Hensch. - *Linzer biologische Beiträge.* 37/1: 107-112.
55. Petrić N. (1989): Boglić, Jakov, povjesničar (Hvar, 12. VI. 1826 - Hvar, 3. XII. 1897). - Hrv. biografski leksikon. 2. Bj-C. 84.
56. Piplović S. (1998): Osnivanje i izgradnja prvih muzeja u Splitu. - *Naš museum.* Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846-1946. Zagreb. 111-126.
57. Piškorić O. (1983): Badovinac Zvonimir, šumarski stručnjak (Samobor, 14. II. 1905 - Zagreb, 22. I. 1976). - Hrv. biografski leksikon. 1. A-Bi. 339.
58. Rakovec D. (1847): Izvěstje o kassi, knjižnici, makinah i modelih, museumu, i inventar. - *List měsečni hèrvatko-slavonskoga Gospodarskoga Družtva.* Zagreb. 10: 145-160 (pogrešna paginacija 129-144).
59. Sabljar M. (1863): Spomenica o stanju u Narodnome muzeju od 18. 4. 1863. - *Muzeologija.* 28/1990. Zagreb. 1991. 36-42.
60. Sijarić R. (1990): René Mikšić, 1920-1986. - *Acta entomol. Jugoslav.* 23. 1-2: 89-90. (s dopunom popisu radova)
61. Sisojević P. (1982): Nikolaj Iljič Baranov, 1887-1981. In memoriam. - *Acta entomol. Jugoslav.* 18. 1-2: 109-115. (s popisom radova) Spomenica PMF, 1996: 120 godina nastave prirodoslovlja i matematike na Sveučilištu u Zagrebu, 21. travnja 1876. - 21. travnja 1996. - Zagreb. 218-219 i 264.
62. Szabo A. (1998): Osnivanje i razvoj Narodnog muzeja u Zagrebu između 1846. i 1873. godine. - *Naš museum.* Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846 - 1996. Zagreb. 27-40.

63. Šašić M. (2003): Zoolog i faunist. U (Balabanić, J., Đaleta, D. & Vuković, M., ur.): Katalog izložbe Vukotinović 1813. - 1893. - 2003, na iskonima moderne Hrvatske. - HAZU i Hrv. prirodoslovni muzej. 47-48.

64. Vouk V. (1925a): Schlosser vitez Josip Kalasancije dr. - U (Laszowski, E., ur.): Znameniti i zaslužni Hrvati itd. od 925 - 1925. Hrvatski štamparski zavod d.d. Zagreb. 236. 65. Vouk V. (1925b): Vukotinović (Farkaš), pl. Ljudevit, botaničar, političar i pjesnik. - U (Laszowski, E., ur.): Znameniti i zaslužni Hrvati itd. od 925 do 1925. Hrvatski štamparski zavod d.d. Zagreb. 285.

66. Vujić Ž. (1998): Postanak i mijene Narodnog muzeja u Zagrebu (dopunjeno izlaganje sa Svečane akademije). - *Naš museum*. Zbornik radova. 150 godina od utemeljenja Hrvatskoga narodnog muzeja u Zagrebu, 1846-1996. Zagreb. 387-390.

67. Vukotinović Lj. (1846): Narodni dom. - *Narodne novine hèrvatsko-slavonsko-dalmatinske*. Tečaj XII. br. 18. Zagreb, 4. ožujka. 75-76.

68. Vukotinović Lj. (1879): Fauna leptirah u okolišu Zagrebačkom. - Rad Jugosl. akademije znanopsti i umjetnosti. Knjiga 48. 1-129.

* * * 1909: Prirodoslovna i etnografska izložba u Varaždinu. - *Narodne novine*. Zagreb. God. LXXV. Broj 226. 4. listopada. str. 3 (nepaginirano).

* * * 1909: Prirodoslovna i etnografska izložba u Varaždinu. - *Naše pravice*. Glasilo hrvatsko-srpske koalicije. Varaždin. God. VI. Br. 40. 7. listopada, str. 6 (nepaginirano).

* * * 1909: Prirodoslovna i etnografska izložba u Varaždinu. - *Hrvatske pravice*. Tjednik Starčevićeve hrvatske stranke prava. Varaždin. God. III. Br. 41. 9. listopada. str. 5.

* * * 1974: Biografije članova Hrvatskog narodnog zoološkog muzeja i Zoologijskog zavoda. - U (Matoničkin, I., ur.): Spomenica. Sto godina znanstvenog i nastavnog rada iz zoologije na Sveučilištu u Zagrebu. Hrvatski narodni zoološki muzej od osnutka do danas. Zagreb.I. skupina, 44-58.



Svjetlucavi šturak *Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763), ♂
Oecanthidae, Orthoptera, duljina 15-20 mm (bez ticala)
Snimio B. Britvec

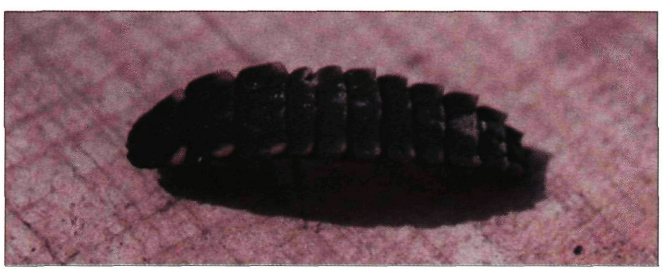
(1) Crn - bel ... crn-bel ...
V trsju popeva,
Grozdje dozreva ...
Crn - bel ...

(2) Dok večer se zmrači,
On pesmo zavlači,
Drago, starinsko,
Veselo vinsko:
Crn - bel ... crn-bel ...

(3) Jesensko to pesmo
Mi čuli vre jesmo
Tri večeri tu
Crn - bel ...

(4) I znamo, da leto
Otišlo je, eto -
Baš kakti vu snu ...
Crn - bel ... crn-bel ...

Fran Galović (Peteranec, 1887 - Radenkovići u Mačvi, 1914)
Z MOJIH BREGOV, Zagreb 1948.



Ličinka velike ivanjske krijesnice *Lampyris noctiluca* Linnaeus, 1767
Lampyridae, Coleoptera, duljina 11-18 mm
Snimio B. Britvec

(6) Ali u cvijeću i u travi
srećnom zgodom meni tada
krilata se zvjerca objavi,
sprijed zlaćena, svijetla ozada.

(8) K pismu je prinijeh, i po njemu
pomno vodeć plam krilati,
na tem zraku živućem
sve razvidjeh, što htijah znati.

(7) Ulovih je na nad svime
taj ulov držah draži od zlata,
jer njim svijetlit nauči me
moja ljubav domišljata.

(9) Ah, da ti je uvijek hvala,
oj svjetnjače prigizdavi,
od livada zvijezdo mala,
drobna iskro od ljubavi!

(10) Ne mogu te neg' hvaliti,
lijepa zvjerce, harnom pjesni,
čijem dostojna pomoć biti
nepokojnoj moj ljuvezni.

Ulomak iz pjesme **ZGODA LJUVENA**, kitice 6-10, hrvatskoga „spjevaoca" Ignjata Đurđevića (Ignazio Gjorgi, Đorđić) (Dubrovnik, 1675 - Dubrovnik, 1717).
Ex Kombol, M., 1941: Hrvatska književnost do narodnog preporoda, Zagreb, 434 str.

SAŽETAK

ENTOMOLOŠKE ZBIRKE I IZLOŽBE U HRVATSKOJ PRIJE FRANJE KOŠĆECA

Prvi zapis o *staklenom ormaru leptira* nalazi se u popisu zbirki Kr. Akademije znanosti (kasnije Pravoslovne akademije) na Gradecu u Zagrebu iz 1822. Prva muzejska izložba održana je 1846. u Zagrebu pod pokroviteljstvom *Hèrvatsko-slavonskoga gospodarskoga družtva*. Među desetak izloženih zbirki bila je *sbirka kukacah veoma krasnih i mnogobrojnih*. Ta se godina smatra godinom utemeljenja Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u Zagrebu. Potvrdom muzejskih pravila od kralja Franje Josipa I. 1866. Narodni je muzej proglašen i ozakonjen *Zemaljskim zavodom pod zaštitom Sabora i pod upravom Akademije jugoslavenske*. Od 1868. prirodoslovne su zbirke privremeno smještene u Demetrovoj ul. 1 i taj provizorij traje punih 140 godina. Oko 40 osoba različitih zanimanja skupljalo je kukce ili su priredili entomološke izložbe, osim u Zagrebu, i u Hvaru, Splitu, Zadru, u području Rijeke, sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Slavoniji. Posebno je zanimljiva *Prirodoslovna i etnografska izložba*, koja je sadržavala i kukce iz Brazila i Perua, održana 1909. u Varaždinu, u prvoj godini službovanja Franje Košćeca u Varaždinu.

Ključne riječi: Entomologija; zbirke, izložbe; Hrvatska.

ZUSAMMENFASSUNG

ENTOMOLOGISCHE SAMMLUNGEN UND AUSSTELLUNGEN IN KROATIEN VOR FRANJO KOŠĆEC

Erste Angabe von einem Glasschrank mit Schmetterlingen befindet sich in einem aus dem Jahr 1822 stammenden Verzeichnis von Sammlungen der Königlichen Wissenschaftsakademie (später Justizakademie) in Zagreber Gradec. Erste Museumsausstellung fand 1846 in Zagreb unter dem Ehrenschutz der *Kroatisch-slawonischen Wirtschaftsgesellschaft* statt. Unter etwa zehn ausgestellten Sammlungen befand sich auch *eine Sammlung besonders prächtiger und zahlreicher Insekten*. Das Jahr gilt als Gründungsjahr des Kroatischen Naturwissenschaftlichen Museums in Zagreb. Mit der Genehmigung von Museumsregeln durch König Franz Joseph I. im Jahre 1866 wurde das Volksmuseum zum *Landesinstitut unter Parlamentschutz und unter Verwaltung der jugoslawischen Akademie* ausgerufen und legalisiert. Ab 1868 werden die naturwissenschaftlichen Sammlungen vorläufig in Demetrova-Str. 1 untergebracht, und dieses Provisorium besteht allerdings schon seit 140 Jahren. Etwa 40 Personen unterschiedlicher Berufe sammelten die Insekten oder waren für die entomologischen Ausstellungen nicht nur in Zagreb, sondern auch in Hvar, Split, Zadar, auf dem Gebiet von Rijeka, im Nordwesten Kroatiens und Slawonien bedeutend. Die naturwissenschaftliche und etnographische Ausstellung, die auch Insekten aus Brasilien und Peru enthielte, und die 1909 in Varaždin im ersten Dienstjahr von Franjo Košćec in Varaždin stattfand, ist besonders interessant.

Schlüsselworte: Entomologie; Sammlungen; Ausstellungen; Kroatien.

Vesna MARČEC
EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin
e-mail: vesna-marcec@net.hr

UDK: 595.789:069.02:5:"19/20" (497.523) Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 20.05.2008.

DNEVNI LEPTIRI (INSECTA, RHOPALOCERA) ZBIRKE FRANJE KOŠĆECA GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN I KOMPARACIJA S DANAŠNJIM STANJEM ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

U radu su izneseni podaci dobiveni obradom dnevnih leptira zbirke Franje Košćeca Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Cilj rada bio je izlaganje podataka dobivenih obradom muzejske zbirke i njihova komparacija sa sakupljenim materijalom na istom području u razdoblju od tri godine (terenski rad izvršen je u periodu vegetacijskih sezona 2003., 2004. i 2005. godine).
Na osnovu prikupljenog materijala dan je popis prisutnih vrsta dnevnih leptira, te je prikazano njihovo rasprostranjenje i raznolikost za svaku utvrđenu vrstu.
Analizom podataka dobivenih iz stručno obrađene muzejske zbirke dnevnih leptira Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin ustanovljena je izrazita raznolikost entomofaune leptira sjeverozapadne Hrvatske zabilježene u prvoj polovici 20. st.
Novijim istraživanjem istih lokaliteta potvrđena je prisutnost 73,5 % vrsta. (6 porodica, 71 vrsta).

UVOD

Entomološke zbirke, pa tako i zbirke leptira sadrže važne podatke o fauni nekog područja. Njihovom obradom upotpunjuje se poznavanje rasprostranjenosti određenih vrsta i specifičnih značajki staništa, te bioraznolikosti faune pojedinih regija ili zemlje u cjelini.

U ovom radu izneseni su podaci dobiveni obradom dnevnih leptira zbirke Franje Košćeca Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Oni sačinjavaju samo jedan dio ove entomološke ostavštine koja predstavlja važan dokument o fauni sjeverozapadne Hrvatske iz prve polovice 20. stoljeća. Zbirke Franje Košćeca rezultat su dugogodišnjih terenskih istraživanja, najviše na području Varaždina i okolice (posebno uz rijeku Dravu), brdsko-planinskih područja: sjevernih obronaka Ivanščice i južnih obronaka Ravne gore, te okolice Kamenice.

Upravo na tim područjima došlo je do velikih promjena zbog antropogenih utjecaja koji su se najviše odvijali u posljednjih 50-tak godina. U brdsko-planinskom području zabilježena je izrazita depopulacija, posljedice koje su prirodne sukcesije na napuštenim poljoprivrednim dobrima. Glavni razlog promjena u nizinskom dijelu Varaždinske županije je izgradnja hidroenergetskih objekata čime je ujednačen krajobraz i prouzročen očigledan nestanak brojnih različitih prirodnih staništa vodenih i priobalnih ekosustava.

Cilj ovoga rada je izlaganje podataka dobivenih obradom muzejske zbirke i njihova komparacija sa sakupljenim materijalom na istom području u protekle tri godine.

Na osnovu prikupljenog materijala dan je popis prisutnih vrsta dnevnih leptira, te su prikazane njihove biološke i ekološke značajke.

Kako se ovo istraživanje odvijalo u kraćem periodu u odnosu na Košćecov rad, nije potvrđen očekivan broj vrsta. Stoga bi valjalo utvrditi u kojoj mjeri je ta pojava rezultat promjena u okolišu ili pak rezultat kratkog istraživanja.

MATERIJALI I METODE RADA

Pri katalogizaciji zbirke dnevnih leptira Franje Košćeca korišten je materijal iz fundusa Entomološkog odijela Gradskog muzeja Varaždin. Studijska zbirka je stručno obrađena sa svom popratnom muzejskom dokumentacijom.

Za izradu popisa vrsta koje odražavaju današnje stanje područja, korišteni su materijali prikupljeni vlastitim terenskim radom na području Varaždina i okolice, Ivanščice, livada kraj Kamenice te na Ravnoj gori. Terenski rad izvršen je u periodu vegetacijskih sezona 2003., 2004. i 2005. godine. Vrste su sakupljane na lokalitetima koji obuhvaćaju sve tipove staništa da bi se dobila što bolja slika stanja faune leptira.

Pri terenskom radu korištene su entomološke mrežice, te je vođen terenski dnevnik. U izradi ovog rada korištene su vlastite fotografije istraživanih lokaliteta te fotografije pojedinačnih primjeraka iz zbirki snimljene u muzejskom prostoru.

Jedinke prikupljane za zbirku usmrćivane su u bočici sa cijankalijem. Važno je napomenuti da su neki primjerci determinirani na terenu i nakon toga puštani. Tako nisu sabirani zaštićeni leptiri ili više primjeraka iste vrste.

Za prepariranje su korištene raspelice vlastite izrade te entomološke iglice.

Materijal prikupljen na terenima je determiniran, etiketiran i sistematski složen u entomološke kutije te pohranjen u muzeju.

U radu se koristi podjela reda leptira (Lepidoptera) na vrste aktivne danju (Rhopalocera) i vrste aktivne noću (Heteroptera).

Sistematski prikaz dnevnih leptira dan je prema Tolman & Lewington (1997), determinacija je izvršena prema: Forster & Wohlfahrt (1976); Chinery (1998); Tolman & Lewington (1997), te korištenjem zbirke dnevnih leptira Entomološkog odijela Gradskog muzeja u Varaždinu.

Pri determinaciji vrsta iz roda *Leptidea* u svrhu utvrđivanja međusobnog odnosa vrsta *Leptidea sinapis* L. i *Leptidea reali* Reiss. izvršena je analiza genitalnog aparata vrsta. U postupku izolacije genitalnog aparata odreže se dio zatka leptira (1 - 2 mm). Odrezani dio se kuha u kalijevom hidroksidu (KOH), te ispire u destiliranoj vodi. Od hitinskog dijela koji ostaje kompaktan odstranjuju se ostali prokuhani dijelovi zatka. Očišćeni genitalni aparat analizira se pomoću lupe, te se nakon toga pohrani uz pripadni primjerak leptira uklopljen u kanada balzam.

REZULTATI

Faunistički prikaz dnevnih leptira zbirke GMV-a i vrsta utvrđenih terenskim radom, te kratke biološke i ekološke značajke utvrđenih vrsta

PAPILIONIDAE

1. *Papilio machaon* Linnaeus, 1758
Varaždin 24.VII.1926., 17.V.1939., 15.IX.1928., 19.IV.1930., 3.V.1925., 24.VIII.1925., 18.IV.1930., Kamenica-Lepoglava 6.VIII.1932., Kamenica 8.VII.1932. (coll. F.Košćec)
Ivanščica 22.VI.2003., Svibovec Podravski 8.IX.2005. (coll. V. Marčec)

2. *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 19.V.1923., 27.VIII.1925., 14.VIII.1925., 18.IV.1930., 10.VII.1927., 5.V.1926., 15.VII.1936., Kamenica-Lepoglava 6.VII.1929., 19.VII.1932., 16.VII.1930., Kamenica 25.VI.1937., 2.VIII.1933. (coll. F. Košćec)
Varaždin breg-Dugi vrh 24.IV.1974. (coll. R. Košćec)
Varaždin 17.VIII.2003., Ravna gora 27.VII.2003. (2x) (coll.V.Marčec)

3. *Zerynthia polyxena* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 12.V.1929., 28.V.1929., 9.VII.1950., 29.IV.1933., 12.V.1929., 7.V.1947., 9.V.1934., 5.VIII.1928., Dugi vrh 13.V.1967., Kamenica 14.VIII.1934. (coll. F.Košćec)

4. *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758)
Ivanščica 3.VI.1930., 18.VI.1933., 3.VI.1930., 3.VI.1930., 5.VI.1935., 14.VI.1938., 27.V.1949., 9.VI.1949., 25.V.1939., 19.V.1947. (coll. F.Košćec)
Ivanščica 8.VI.2003. (3x), 18.VII.2004. (coll.V.Marčec)

PIERIDAE

5. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 16.VI.1935., 24.VII.1929., 5. VI.1931., 6.X.1948., 29.V.1929., 15.VI.1933., 5.VI.1935., Kamenica 14.VII.1929., 10.VII.1932. (coll. F.Košćec)

6. *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 3.V.1931., 15.IX.1928., 17.X.1928., 18.VII.1929., 13.VIII.1929., 2.IX.1937., 16.VII.1939., 21.IX.1932., 19.X.1935., 7.IX.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 15.VIII.2004., Ivanščica 2.VIII.2003., 2.VII.2003. Ravna gora 18.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

7. *Artogeia rapae* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 24.VIII.1925., 16.VIII.1925., 5.IX.1926., 24.VIII.1925., 5.VII.1929., 22.III.1959., 30.III.1959., 17.VIII.1925., 27.IX.1930., 14.VIII.1926., 22.VIII.1926., 20.VI.1927., 20.VIII.1925., 29.VIII.1925., 17.VIII.1927., 3.IX.1930., 27.VI.1927., 2.IX.1927., 16.VIII.1936., Poljana 24.VIII.1927., 2.VIII.1931., Kamenica 18.VIII.1934. (coll. F.Košćec)
Ivanščica 8.VI.2003.,Ravna gora 24.VIII.2003.(coll. V.Marčec)

8. *Artogeia mannii* (Mayer, 1851)
Varaždin 23.VI.1977. (coll. R. Košćec)
Svibovec Podravski 11.VIII.2003., 20.VI.2003., 15.VIII.2004.(2x), 2.V.2004., Ravna gora 18.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

9. *Artogeia napi* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 18.IV.1930., 12.VIII.1925., 27.VI.1927., 18. IV.1930., 12.IV.1930., 30.VII.1928., 22.VIII.1925., 13.VI.1927., 20.VI.1927., 29.VI.1927., 20.VI.1927., 17.VI.1929., 24.VI.1929., 5.VII.1929., 20.VI.1927., 23.VI.1977., Ravna gora 18.VII.1929., 21.VII.1929., Turčin 6.VI.1927., Poljana 28.VI.1933. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 22.VI.2003., 2.VIII.2003., 8.VI.2003., 26.07.2003., Ravna gora 7.VI.2003., 27.VII.2003., 31.V.2003., 31.V.2003., 27.VII.2003., 7.VI.2003., 6.VII.2003., 6.VII.2003., 31.05.2004. (coll. V.Marčec)

10. *Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 17.VI.1929., 10.VIII.1928., 5.VI.1928., 8.VIII.1928., 27.IX.1928., 17.VI.1927., 3.IX.1932., Kamenica 15.VIII.1923. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 11.VIII.2003. (3x), 17.VIII.2003., 2.V.2004, (4x),15.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

11. *Antocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 25.V.1927., 16.IV.1930., 15.IV.1930., 22.IV.1930., 10.V.1927., 24.V.1931., 17.V.1931., 17.IV.1928., 11.V.1932., 17.VI.1927., 4.VI.1927., 19.V.1931., 1.VI.1931., 9.V.1934., Podbela 3.V.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 2.V.2004., Ravna gora 31.V.2004. (coll. V.Marčec)

12. *Colias crocea* (Foucroy, 1785)
Varaždin 5.X.1924., 19.VIII.1925., 5.VII.1934., 14.VIII.1925., 12.X.1924., 18.X.1924., 17.VIII.1925., 13.VIII.1925., 6.IX.1927., 3.IX.1925., 10.VIII.1925., 18.VIII.1925., 17.VIII.1925., 16.X.1924., 15.VIII.1925., 18.VIII.1928., 3.VIII.1925., 28.VII.1926., 7.VIII.1926., 26.VIII.1926., 5.VIII.1925., 12.VIII.1925., 28.VIII.1925., 3.IX.1930., 14.VIII.1936., 22.VII.1925., 13.VIII.1925., 17.VIII.1925., 29.VIII.1925., Kamenica-Lepoglava 19.VIII.1931. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 2.V.2004., 15.VIII.2004. (3x), 22.VII.2005. (2x), Ravna gora 16.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

13. *Colias hyale* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 19.VIII.1925., 6.IX.1927., 23.VIII.1925., 10.IX.1925., 17.VIII.1925., 14.IX.1927., 27.IV.1929., 2.VI.1931., 26.V.1937., 24.VIII.1925., 2.V.1930., 14.VI.1936., 26.VIII.1925., 7.IX.1930., 15.VII.1927., 2.IX.1927., Kamenica–Lepoglava 21.VIII.1930., Kamenica 19.VIII.1934., Jalkovec (Varaždin) 18.IX.1938. (coll. F. Košćec), Varaždin breg -Dugi vrh 7.IX.1977. (coll. R. Košćec)
Svibovec Podravski 11.VIII.2003.(2x), 20.VII.2005. Kamenica 18.VIII.2003., Trakošćan 24.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

14. *Colias australis* Verity, 1911
Varaždin 19. VIII.1925., 24.VIII.1925., 27.VIII.1925., 17.VIII.1925., 26.VIII.1925., 12.VIII.1927., 11.VIII.1936. (coll. F. Košćec)

15. *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 30.VI.1927., 9.V.1926., 17.X.1924., 30.VI.1927., 11.IX.1928., 15.IV.1943., 19.VII.1928., 19.V.1929., 4.VI.1932, Poljana 20.IV.1938 (coll. F. Košćec), Varaždin breg- Dugi vrh 7.IX.1977. (coll. R. Košćec) Svibovec Podravski 20.VI.2003. Ivanščica 8.VI.2003. (4x), 26.VII.2003. (2x), Ravna gora 7.VI.2003.(2x) (coll. V.Marčec)

16. *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 3.V.1931., 29.IV.1931., 19.IV.1930., 15.IV.1930., 24.IV.1930., 9.VIII.1930., 12.V.1926., 3.VIII.1925., 21.VI.1927., 17.V.1929., 25.VIII.1925., 2.VII.1928., 5.VIII.1936., 26.VII.1939., 21.V.1927., 13.VIII.1925., 15.VIII.1925., 16.VIII.1925., 17.VIII.1925., 19.VIII.1925., 23.VIII.1925., 24.VIII.1925., 28.VIII.1925., 30.V.1930., 18.VII.1930., 25.VII.1927., 16.IV.1930., Jalkovec 19.IV.1931. (coll. F. Košćec) *

Svibovec Podravski 2.V.2004., 22.VII.2005. (7x), 19.VIII.2005. (17x), Kamenica 23.VII.2005. (2x) Ravna gora 31.VIII.2005. (4x) (coll. V.Marčec)

17. *Leptidea reali* Reissinger, 1989
Svibovec Podravski 19.VIII.2005., Kamenica 23.VII.2005. (coll. V.Marčec)

LYCAENIDAE

18. *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 13.VIII.1927., 5.VII.1928., 3.IX.1927., 29.VIII.1930., 7.VIII.1925., 10.VIII.1925., 12.VII.1930., 19.VII.1928., 14.VIII.1928., 5.VII.1936., 26.VII.1938., Kamenica 2.VIII.1932. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

19. *Quercisia quercus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 24.VI.1927., 12.VII.1927., 3.VIII.1928., 20.VI.1929., 7.VII.1928., 30.VI.1927., 18.VII.1928., 5.VII.1927., Paukovec 11.VII.1908., 5.VIII.1908., 20.VIII.1908. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 18.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

20. *Nordmannia ilicis* (Esper, 1779)
Varaždin 30.VI.1927., Kamenica 9.VII.1936., 9.VII 1936. (coll. F. Košćec)

21. *Strymonidia spini* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Ravna gora 18.VII.1929. (coll. F. Košćec)

22. *Strymonidia w-album* (Knoch, 1782)
Varaždin 20.VI.1929., 29.VI.1928., 10.VIII.1925. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 20.VI.2003. Ravna gora 7.VI.2003. (2x), 27.VII.2003., 16.VIII.2004.
(coll. V.Marčec)

23. *Strymonidia pruni* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 15.VI.1927., 27.VI.1927., 22.VI.1928., 22.VII.1927. (coll. F. Košćec)

24. *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)
Varaždin 15. IX.1926., 5.X.1924., 13.VII.1926., 8.VII.1926., 11.VII.1928., 5.IX.1930., 15.VII.1925., 15.V.1928., 16.VIII.1924., 12.IX.1924., 17.VIII.1925., 15.VII.1925., 30.VII.1925., 13.VIII.1925., 9.VII.1929., 25.VIII.1930., 1.VIII.1936., 25.IX.1924. (coll. F. Košćec)
Kamenica 18.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

25. *Lycaena dispar* (Haworth, 1803)
Varaždin 14.VIII.1925., 7.VIII.1925., 8.VIII.1940., 9.VI.1929., 13.VIII.1928., 22.VII.1927., 16.VIII.1925., 12.VI.1929., 21.VII.1926., 9.VI.1931., 20.VIII.1925., 13.VII.1927., 8.VI.1930., 29.VI.1930., 8.VIII.1940 (coll. F. Košćec)
Kamenica 23.VII.2005., Ravna gora 31.V.2003., 6.VII.2003. (coll. V.Marčec)

26. *Heodes tityrus* (Poda, 1761)
Varaždin 5.V.1930., 13.V.1928., 24.V.1929., 18.V.1928., 7.IX.1930., 12.IX.1930., 18.VII.1925., 20.VIII.1925., 15.VII.1925., 21.VII.1925., 1.VIII.1925., 13.VIII.1925., 19.VII.1928., 4.VIII.1928., 5.VII.1929., 16.VIII.1929., 30.V.1930., 3.IX.1932., 19.VIII.1936., 15.VII.1925., Kuršanec 15.VI.1932., Poljana 27.VIII.1933. (coll. F. Košćec)
Kamenica 23.VII.2005. (2x), Ravna gora 31.V.2003. (coll. V.Marčec)

27. *Thersamonia thersamon* (ESPER, 1784)
Varaždin 26.VII.1928., 14.VII.1929., 1.VIII.1931. (coll. F. Košćec)

28. *Palaeochrysophanus hippothoe* (Linnaeus, 1761)
Varaždin 24.V.1929., 8.VI.1928., 3.VIII.1925., 21.VI.1928., 28.V.1929., 28.VII.1925., 7.VIII.1929., 20.VIII.1929., 26.VII.1927., 3.VIII.1927., 13.VIII.1925., 10.VIII.1937., 29.VII.1936., 21.VII.1926., 4.VII.1938., 21.VIII.1925. (coll. F. Košćec)

29. *Everes argiades* (Pallas, 1771)
Varaždin 13.VII.1928., 21.V.1925., 8.V.1927., 23.VI.1929., 5.VIII.1930., 17.VII.1925., 28.VII.1924., 19.V.1929., 23.V.1929., 7.V.1935., 19.IV.1930., 25.IV.1930., 18.VII.1930., 12.IV.1936., Paukovec 11.VII.1908., Kamenica 12.VII.1929., 7.VIII.1932. (coll. F. Košćec)
Varaždin 11.VIII.2003., Svibovec Podravski 17.VIII.2003., 20.VII.2005. (2x), Kamenica 18.VIII.2003. (2x), Ravna gora 3.VIII.2003.(2x) (coll. V.Marčec)

30. *Everes alcetas* (Hoffmannsegg, 1804)
Kamenica 12.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 31.VIII..2005. (coll. V.Marčec)

31. *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)
Varaždin 30.VI.1928. (coll. F.Košćec)

32. *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 9.VII.1923., 4.VII.1930., 27.VI.1928., 18.VIII.1925., 4.VII.1930., 20.VI.1929., 22.VI.1928., 30.VI.1928., Paukovec- Iv. Zelina 23.VI.1908., Paukovec 22.VI.1908., 26.VI.1908., Kamenica 14.VII.1932., 20.VII.1932. (coll. F. Košćec)

Svibovec Podravski 20.VI.2003., 2.IX.2005., Ivanščica 22.VI.2003., Ravna gora 3.VIII.2003. (3x), 18.VIII.2003., 16.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

33. *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761)
Varaždin 27.V.1929. (coll. F. Košćec)

34. *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Ravna gora 21.VII.1929. (coll. F. Košćec)

35. *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)
Ravna gora 19. VII.1928., 22.VII.1929., 2.VIII.1933. (coll. F. Košćec)

36. *Scolitantides orion* (Pallas, 1771)
Ravna gora-Lepoglava 14.VII.1928., 21.VII.1928., 6.VII.1929., 18.VII.1930., 3.VII.1930., Ravna gora 27.VIII.1930., 27.VII.1930., 20.VII.1930. (coll. F.Košćec)
Ravna gora 6.VII.2003. (coll. V.Marčec)

37. *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 28.V.1929., 21.V.1927., 29.V.1935., 15.VI.1933., 27.VI.1930., 17.VI.1938., 2.VII.1938., 5.VIII.1950., 13.VIII.1950., 17.VIII.1950., 14.VI.1929., 26.VII.1930., 15.VIII.1936., 11.VIII.1936., 2.VI.1929., 5.VI.1929., Kamenica 29.VII.1933. (coll. F. Košćec)
Varaždin 11.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

38. *Lycaeides idas* (Linnaeus, 1761)
Varaždin 12.VI.1925., 9.VII.1929., 10.VIII.1937., Kamenica (Lepoglava) 22.VII.1928., Kamenica 12.VII.1929., 9.VII.1932 (coll. F. Košćec)

39. *Lycaeides argyrognomon* (Bergsträsser, 1799)
Varaždin 4.VII.1926., 3.VIII.1930., 28.V.1938., 5.VIII.1936., 10.VIII.1937., 29.VII.1936. (coll. F. Košćec)

40. *Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 21.V.1926., 9.VIII.1926. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 16.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

41. *Plebicula dorylas* Schiff.
Varaždin 15.VIII.1925., 10.VIII.1925., 21.V.1926., 17.V1927., 14.VI.1925., 30.VII.1925., 6.VIII.1925., 8.VIII.1929., 26.VII.1925., 3.VIII.1925., 9.VIII.1925., 25.V.1927., 29.VI.1936., 25.VII.1936. (coll. F. Košćec)

42. *Meleageria daphnis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 15.VII.1936., Kamenica 14.VII.1934., 16.VII.1931. (coll. F. Košćec)

43. *Lysandra coridon* (Poda, 1761)
Varaždin 26.VIII.1928., 14.VIII.1925., 17.VIII.1935., 8.VIII.1929., 26.VII.1920., 2.VII.1925., 30.VII.1925., 15.VIII.1925., Ravna gora- Lepoglava 28.VIII.1930., Ravna gora 14.VIII.1930., 29.VIII.1930., 26.VIII.1930.,

27.VII.1930.,Kamenica- Lepoglava 18.VII.1928., Kamenica (Sv. Helena) 2.VIII.1934., Kamenica 7.VII.1934. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 3.VIII.2003., 24.VIII.2003., 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

44. *Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775)
Varaždin 17.VIII.1927., 14.V.1929. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 30.V.2004. (coll. V.Marčec)

45. *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)
Varaždin 3.VII.1928., 14.VI.1925., 6.VIII.1925., 18.V.1926., 21.VIII.1927., 12.VI.1927., 17.V.1927., 15.VII.1938., 5.VI.1929., 7.IX.1930., 28.VII.1925., 14.VIII.1925., 15.VIII.1927., 5.X.1924., 14.VIII.1925., 17.VIII.1929., 9.VIII.1936., 15.IX.1934., 4.X.1934., 16.VIII.1936., 1.VIII.1925., 3.VIII.1925., 6.VIII.1925., Kamenica 16.VIII.1934., Poljana 30.VII.1929. (coll. F. Košćec), Dugi vrh 7.IX.1977. (coll. R. Košćec)
Varaždin 11.VIII.2003. (4x), Svibovec Podravski 17.VIII.2003. (3x), 30.V.2004. (2x), 20.VII.2005. (2x), Trakošćan 24.VIII.2003. (2x), Kamenica 18.VIII.2003. (2x), 16.VIII.2004., 23.VII.2005. Ravna gora 3.VIII.2003., 18.VIII.2003.(2x), 31.V.2003. (coll. V.Marčec)

RIODINIDAE

46. *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 6.V.1925., 11.VI.1927., 20.VII.1927., 16.IV.1930., 29.VI.1927., 15.VI.1930. (coll. F. Košćec)

NYMPHALIDAE

47. *Apatura iris* (Linnaeus, 1758)
Ravna gora- Lepoglava 3.VII.1929., 12.VII.1929., 19.VII.1930., Ravna gora 14.VII.1929., 17.VII.1929., 18.VII.1933., 23.VII.1933., 12.VII.1934., Kamenica 22.VII.1932. (coll. F. Košćec), Ham 10. VII.1951. (coll. R. Košćec)
Ivanščica 18.VII.2004., Ravna gora 6.VII.2003. (coll. V.Marčec)

48. *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 5.VII.1925., 20.VI.1927., 28.VI.1933., 2.VIII.1935., 22.VII.1927., 13.VII.1938., 6.VIII.1926., 28.VIII.1931., 20.VI.1931., 19.VI.1925., 27.VI.1927., 20.VII.1924., 5.VIII.1924., 14.VIII.1936., 28.VII.1937., 19.VI.1936., Kamenica-Lepoglava 18.VII.1930., Kamenica 2.VIII.1933., Lepoglava 2.VIII.1933. (coll. F. Košćec)
Varaždin 8.VIII.2002., Svibovec Podravski 19.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

49. *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 25.VI.1931. (coll. F. Košćec)

50. *Limenitis reducta* (Staudinger, 1901)
Varaždin 6.VI.1925., 12.VIII.1924., Kamenica- Lepoglava 12.VII.1929., 5.VII.1931., 3.VIII.1931., Ivanec 23.VI.1935. (coll. F. Košćec)

51. *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1763)
Varaždin 27.VI.1927., 15.VII.1924., 19.VII.1925., 13.VI.1939., 23.V.1927., 16.V.1929., 27.V.1933. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 22.VII.2005., Ivanščica 2.VIII.2003., 8.VI.2003. (2x), 26.VII.2003. (coll. V.Marčec)

52. *Neptis sappho* (Pallas, 1771)
Varaždin 27.V.1928., 11.VI.1931., 3.VII.1929., 20.VII.1930., Kamenica- Lepoglava 16.VIII.1930. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 8.VI.2003., Ravna gora 31.V.2003., 7.VI.2003., 27.VI.2003., 31.V.2004. (coll. V.Marčec)

53. *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763)
Varaždin 20.VII.1925., 19.VII.1936., Ravna gora–Lepoglava 14.VII.1929., 21.VII.1929., Ivanec 23.VI.1935. (coll F. Košćec)

54. *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 12.VIII.1926., 16.VII.1925., 4.VI.1930., 28.V.1929., 14.VII.1936., 9.VII.1936., 20.VII.1936., 1933., 1935., Varaždin breg 15.VIII.1937. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 25.V.2003., 22.VI.2003. (coll. V.Marčec)

55. *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 27.IV.1927., 14.VI.1929., 10.IV.1943., 15.VII.1936., Ravna gora-Lepoglava 17.VII.1929., Kamenica-Lepoglava 24.VII.1931. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 13.VI.2005., 2.VIII.2003., Ravna gora 7.VI.2003. (coll. V.Marčec)

56. *Nymphalis xanthomelas* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 11.VII. 1936. (coll. F. Košćec)

57. *Nymphalis vau-album* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 8.IX.1935., 15.VIII.1936., 29.VIII.1939. (coll. F. Košćec)

58. *Inachis io* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 23.IV.1928., 16.VIII.1937., 4.VIII.1927., 12.VII.1936., 3.VI.1930., 22.VI.1928., 22.VIII.1925., 13.VII.1925., 30.VII.1928. (coll. F. Košćec), 4.X.1978. (coll. R. Košćec), 21.II.1981. (coll. A. Bregović), Kamenica 6.VIII.1930., Ravna gora 12.VII.1926. (coll. F. Košćec), Varaždin breg-Dugi vrh, 23.IX.1976., Dugi vrh 7.IX.1977 (coll. R. Košćec)
Svibovec Podravski 20.VI.2003. (3x), Ivanščica 22.VI.2003. (2x), 2.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

59. *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 26.VI.1939., 29.X.1945., 17.V.1930., 9.VIII.1925., 27.VIII.1931., 14.VI.1933., 3.VII.1929., 23.IV.1933., 23.IX.1936., 24.VII.1925., 1.VIII.1925., Kamenica 16.VIII.1930. (coll. F. Košćec), Varaždin breg- Dugi vrh 7.IX.1977. (coll. R. Košćec)
Varaždin 15.VIII.2003., 26.VII.2003. (coll. V.Marčec)

60. *Cynthia cardui* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 28.IV.1932., 6.VIII.1927., 19.X.1924., 28.VI.1952., 30.VII.1928., 25.VIII.1934., 3.VIII.1923.,

14.VIII.1936., 20.VIII.1947., Poljana 19.V.1927. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 20.VI.2003. (3x), Ravna gora 7.VI.2003., 27.VII.2003. (coll. V.Marčec)

61. *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 28.V.1929., 20.VI.1930. (coll. F. Košćec), 22.VIII.1973., 14.VII.1976., 1.VIII.1979. (coll. R. Košćec), Varaždin breg-Dugi vrh 17.VI.1973. (coll. R. Košćec), Ravna Gora 18.VII.1929., 12.VII.1929., 24.VII.1929., Ravna gora-Lepoglava 15.VII.1929., 21.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 30.V.2004., Ravna gora 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

62. *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 20.VI.1929., 7.VIII.1925., 29.VIII.1930., 5.IX.1930., 16.VIII.1925., 28.VI.1929., 3.VII.1929., 18.VII.1930., 18.V.1925., 22.VIII.1925., 19.VIII.1927., 10.VI.1928., 14.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 8.VI.2003., 22.VI.2003., Ravna gora 7.VI.2003., 27.VII.2003. (coll. V.Marčec)

63. *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 25.VI.1927., 23.VII.1930., 6.VIII.1930., 28.VII.1936., 17.VIII.1936., 20.VIII.1925., 24.VIII.1933., 15.IV.1930., 19.IV.1930., 10.IV.1930., 19.IV.1930., 13.IV.1930., 29.IV.1930., 21.IV.1932., 15.IV.1936., 27.IV.1936., 20.VI.1930., 6.VI.1963., Kamenica 20.IV.1930., Ravna gora- Zagorje 18.VII.1928. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 19.VIII.2005., Ravna gora 18.VIII.2003. (2x) (coll. V.Marčec)

64. *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 28.VII.1927., 23.IX.1936., Kamenica 20.VIII.1932., 17.VIII.1933., 28.VII.1929., Kamenica- Lepoglava 9.VIII.1929., 24.VII.1930., 17.VIII.1930., Ravna gora 4.VIII.1930., 16.VIII.1930., 25.VIII.1930., 12.VII.1929., 14.VII.1929., Kalnik 5.IX.1949. (coll. F. Košćec), Dugi vrh 27.VIII.1978. (coll. R. Košćec)
Ivanščica 26.VII.2003. (3x), Ravna gora 18.VIII.2003., 24.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

65. *Mesoacidalia aglaja* (Linnaeus, 1758)
Kamenica 12.VII.1932., 9.VIII.1933., Kamenica- Lepoglava 24.VII.1930., 3.VIII.1931., Ravna gora 16.VII.1929., 20.VII.1932., 28.VII.1934. (coll. F. Košćec)

66. *Fabriciana adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Kamenica 14.VII.1931., 4.VII.1932., Kamenica- Lepoglava 3.VIII.1930., 16.VII.1930., Ravna gora- Lepoglava 11.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 8.VI.2003. (coll. V.Marčec)

67. *Fabriciana niobe* (Linnaeus, 1758)
Ravna gora 6.VII.1932. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 2.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

68. *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 18.VIII.1925., 13.VIII.1926., 6.VIII.1925., 3.IX.1929., 20.VIII.1925., 8.IX.1930., Varaždin breg 5.IX.1936., Kamenica 22.VIII.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 2.V.2004., 30.V.2004., 15.VIII.2004., 22.VII.2005. (2x), Ravna gora 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

69. *Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Ravna gora 15.VII.1932., 23.VII.1933. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 22.VI.2003., Ravna gora 7.VI.2003. (2x), 31.V.2003. (coll. V.Marčec)

70. *Brenthis ino* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 12.VII.1926., 27.VI.1930., 3.VIII.1926. (coll. F. Košćec)

71. *Clossiana euphrosyne* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 2.VII.1938. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 25.V.2003. (2x) (coll. V.Marčec)

72. *Closiana selene* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 25.V.1927., 4.VII.1927., 15.VI.1926., 12.VIII.1926., 24.VI.1929., 13.VI.1932., 8.VIII.1925., 4.VII.1930., 24.VI.1935., 22.VI.1930., 2.VII.1938., Lepoglava 15.VII.1933., Kamenica 12.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 25.V.2003. (coll. V.Marčec)

73. *Clossiana dia* (Linnaeus, 1767)
Varaždin 3.VII.1929., 22.VI.1929., 27.VI.1930., 5.VII.1927., 12.VIII.1927., 3.VI.1929., 24.VI.1929., 25.V.1933., 2.VI.1935., 24.VI.1931., 5.VII.1936. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 17.VIII.2003., 22.VII.2005. (coll. V.Marčec)

74. *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 12.VII.1958. (coll. F. Košćec)
Kamenica 31.V.2004. (coll. V.Marčec)

75. *Melitaea phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775)
Varaždin 19.VIII.1925., 4.VIII.1928., 15.VII.1926., 17.VI.1929., 15.VI.1926., 24.VI.1926., 4.VII.1927., 12.VI.1927. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 22.VII.2005. (coll. V.Marčec)

76. *Melitaea didyma* (Esper, 1779)
Varaždin 23.V.1927., 4.VII.1927., 6.VI.1927., 17.VI.1929., 9.VII.1926., 15.VI.1926., 25.V.1927., 2.VI.1929., 27.VI.1927., 18.V.1927., 14.VIII.1925., 21.VIII.1925., 18.V.1927., 27.VI.1927., 20.VII.1927., 28.VII.1927., 24.VII.1928., 30.V.1930., 26.V.1947., 26.VI.1930., Ravna gora 20.VII.1932. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 17.VIII.2003., 15.VIII.2004., 22.VII.2005., 20.VII.2005., Ravna gora 3.VIII.2003. (coll. V.Marčec)

77. *Melitaea diamina* (Lang, 1789)
Varaždin 4.VII.1927., 8.VI.1927., 15.VII.1926., 24.VI.1929., 24.VI.1929., 29.VI.1929., 23.VI.1933. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 16.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

78. *Mellicta athalia* (Rottemburg, 1775)
Varaždin 17.VI.1929., 15.VI.1926., 23.VI.1926., 4.VII.1927., 12.VI.1927., 22.VII.1929., 19.VII.1936.,

28.VII.1927., 30.VI.1927., 16.VII.1930., 25.VII.1927., 4.VII.1927., 8.VI.1927., Ravna gora 22.VII.1929., 15.VII.1932., Kamenica 5.VIII.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 30.V.2004., Ivanščica 8.VI.2003.(3x), 18.VII.2004.(2x), 22.VI.2003., Kamenica 18.VIII.2003., 31.V.2004.(2x), Ravna gora31.V.2003. (coll. V.Marčec)

79. *Mellicta aurelia* Nickerl, 1850
Varaždin 25.VII.1927., Kamenica 5.VIII.1930. (coll. F. Košćec)

SATYRIDAE

80. *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 2.VII.1929., 27.VI.1927., 20.VI.1929., 6.VII.1929., 27.VI.1927., 15.VI.1929., 2.VII.1929., Kamenica 2.VIII.1932., Kamenica-Lepoglava 15.VII.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 20.VI.2003. (2x), 22.VII.2005., Ivanščica 22.VI.2003. (coll. V.Marčec)

81. *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763)
Varaždin 19.VII.1939., 28.VII.1939., 5.VII.1937., Ravna gora 2.VIII.1930., 21.VII.1930., 20.VII.1929., 14.VII.1929., 17.VII.1928., 2.VIII.1931., Ravna gora-Lepoglava 18.VII.1929., 14.VII.1929., 20.VII.1929., 27.VII.1930., 17.VII.1929., Ivanec (Sv. Duh) 6.VIII.1927., Čevo 27.VII.1949. (coll. F. Košćec)

82. *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)
Ravna gora 21.VII.1929., 14.VII.1929., 20.VII.1929., 16.VII.1932., 24.VII.1935. (coll. F. Košćec)

83. *Minois dryas* (Scopli, 1763)
Varaždin 13.VII.1936., 21.VII.1929., 26.VII.1930., 17.VII.1930., 19.VII.1930., 1.VIII.1936., Kamenica 26.VII.1932., Ravna gora 25.VII.1934., 24.VII.1929., 2.VIII.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 15.VIII.2004. (2x), Ivanščica 26.VII.2003., Ravna gora 27.VII.2003.
(coll. V.Marčec)

84. *Brintesia circe* (Fabricius, 1775)
Ravna gora 6.VIII.1930., 28.VII.1933., Ravna gora-Lepoglava 25.VIII.1930., 12.VII.1929. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 3.VIII.2003., 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

85. *Erebia aethiops* (Esper, 1777)
Ravna gora 2.VIII.1931., 19.VIII.1929., 27.VII.1930., 20.VII.1929., 15.VII.1929.,
Ravna gora-Lepoglava 27.VII.1930., 22.VII.1929., Kamenica–Lepoglava 6.VIII.1930., Kamenica 16.VII.1930., 11.VIII.1931. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 26.VII.2003. (2x), 2.VIII.2003. (4x), Ravna gora 27.VII.2003., 16.VIII.2004. (coll. V.Marčec)

86. *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 6.VI.1927., 4.VI.1926., 29.VI.1927., 6.VI.1927., 11.VIII.1925., 30.VII.1928., 24.VI.1924., 3.VII.1929., 23.VI.1932., 12.VII.1936., 19.VII.1928., 22.VI.1927., 16.VII.1927., 19.VII.1936., 18.VI.1927., Kamenica 14.VIII.1933. (coll. F. Košćec)
Var. breg-Dugi vrh 17.VI.1973., Dugi vrh 23.VI.1977., 3.VIII.1978 (coll. R. Košćec)

Varaždin 15.VIII.2003., Svibovec Podravski 20.VI.2003. (3x), 15.VIII.2004., 22.VII.2005., Ivanščica 8.VI.2003. 22.VI.2003, 26.VII.2003., 2.VIII.2003.
Ravna gora 31.V.2003.(2x), 7.VI.2003., 6.VII.2003.(2x), 27.VII.2003.(2x), 18.VIII.2003., Trakošćan 24.VIII.2003. (2x) (coll. V.Marčec)

87. *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 18.VI.1926., 3.VII.1926., 20.VI.1927., 14.VI.1925., 29.VI.1927., 5.VII.1929., 9.VII.1929., 1.VII.1930. (coll. F. Košćec)

88. *Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 3.IX.1928., 14.VIII.1926., 9.VIII.1927., 29.VII.1929., 20.VIII.1925., Ravna gora 27. VIII.1930. (coll. F. Košćec)

89. *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 3.VII.1926., 24.VI.1926., 18.VII.1927., 2.VII.1927., 29.VI.1930., 14.VII.1937. (coll. F. Košćec)
Varaždin 11.VIII.2003.(2x), Svibovec Podravski 20.VI.2003., 17.VIII.2003., 30.V.2004. (2x), 15.VIII.2004., Kamenica 31.V.2004., 16.VIII.2004., Ravna gora 31.V.2003.(2x), 27.VII.2003.
(coll. V.Marčec)

90. *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)
Varaždin 1.VII.1927., Ravna gora- Lepoglava 19.VII.1928. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 31.V.2003. (4x) (coll. V.Marčec)

91. *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788)
Varaždin 21.VII.1929., 14.VII.1927., 18.VI.1926., 11.VI.1927., 1.VII.1927., 22.VI.1926., 23.VI.1932., Lepoglava 15.VII.1933., Kamenica 2.VIII.1933., Poljana 28.VI.1933. (coll. F. Košćec)
Varaždin 11.VIII.2003., Svibovec podravski 30.V.2004.(2x), 15.VIII.2004., Kamenica 18.VIII.2003. (2x) (coll. V.Marčec)

92. *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 22.V.1927., 26.IV.1930., 28.VII.1924., 11.VIII.1924., 4.VI.1927., 17.V.1929., 9.VIII.1927., 13.VIII.1926., 21.V.1927., 5.IX.1930., 30.VI.1927., 23.VIII.1927., 15.IV.1930. (coll. F. Košćec)
Ivanščica 25.V.2003., 8.VI.2003., 26.VII.2003., Ravna gora 6.VII.2003., 31.V.2004. (coll. V.Marčec)

93. *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)
(ssp. silymbria Fruhst)
Varaždin 16.VIII.1926., 30.VI.1927., 18.VIII.1927., Kamenica 19.VIII.1934., 7.VIII.1933. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 24.VIII.2003., 31.VIII.2005. (2x) (coll. V.Marčec)

94. *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 29.V.1927., 8.VI.1928., 15.VI.1927., 21.V.1927., 11.V.1930., 24.VI.1924., 25.V.1927., 15.VI.1937., 22.VII.1936., 1.VIII.1936., 25.V.1927., 19.VIII.1925., 26.V.1927., Kamenica 19.VIII.1934., Kamenica- Lepoglava 17.VII.1929., Ravna gora 27.VII.1930., 2.VIII.1931. (coll. F. Košćec)
Ravna gora 31.VIII.2005. (coll. V.Marčec)

95. *Lopinga achine* (Scopoli, 1763)
Varaždin 9.VI.1929., 13.VI.1929., 30.VI.1927., 14.V.1925., 30.VI.1927. (coll. F. Košćec)

HESPERIIDAE

96. *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 24.VII.1928., 28.IV.1930., 21.V.1926., 16.VII.1926., 21.VII.1927., 26.VII.1927., 17.IV.1930., 22.VII.1925., 18.V.1927., 26.VII.1927., 1.VII.1930., 8.VIII.1929., (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 17.VIII.2003., 2.V.2004., 22.VII.2005. (2x), 19.VIII.2005., Kamenica 31.V.2004. (coll. V.Marčec)

97. *Pyrgus alveus* (Hübner, 1803)
Varaždin 7.IX.1930., 26.VII.1927., 17.VIII.1929., Kamenica., 16.VII.1928. (coll. F. Košćec)

98. *Pyrgus armoricanus* (Oberthur, 1910)
Varaždin 16.VIII.1925., 7.IX.1930., 26.VII.1927., 17.VIII.1929., Kamenica 9.VIII.1934. (coll. F. Košćec)

99. *Carcharodus alceae* (Esper, 1780)
Varaždin 28.IV.1930., 15.VIII.1938., 22.VIII.1925. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 22.VII.2005. (coll. V.Marčec)

100. *Carcharodus flocciferus* (Zeller, 1847)
Varaždin 17.VIII.1927., 15.VIII.1938., 22.VIII.1925., 13.VII.1930. (coll. F. Košćec)

101. *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 28.IV.1930., 2.VIII.1927., 18.VII.1927., 11.VIII.1925., 1.VII.1927., 25.VII.1927., 16.IV.1930., 23.IV.1930., 22.VII.1963. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 2.V.2004., Kamenica 31.V.2004., 23.VII.2005. (2x) (coll. V.Marčec)

102. *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771)
Varaždin 3.VII.1930., 9.VII.1928., 5.VII.1930., 24.VI.1929., 18.VII.1927., 15.VII.1929., 26.VI.1929., 30.VI.1930., 9.VII.1936., 6.VII.1930. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 22.VII.2005. (coll. V.Marčec)

103. *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771)
Varaždin 5.V.1930., 24.V.1927., 15.V.1930. (coll. F. Košćec)

104. *Thymelicus flavus* (Brünnich, 1763.)
Varaždin 27.VI.1928. (coll. F. Košćec)
Kamenica 23.VII.2005. (2x) (coll. V.Marčec)

105. *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)
Varaždin 2.VIII.1927., 15.VIII.1925., 21.VII.1927., 19.VIII.1925., 26.VII.1929., 14.VIII.1925., 6.VIII.1925., 15.VIII.1925., 8.VIII.1929., 25.VII.1927., 22.VIII.1927. (coll. F. Košćec)

106. *Ochlodes venatus* (Bremer & Grey, 1857)
Varaždin 27.VI.1928., 13.VII.1925., 5.VII.1929., 20.VIII.1938., 22.VI.1927., 29.VI.1927., 27.VII.1927., 5.VIII.1927., 17.VII.1936. (coll. F. Košćec)
Svibovec Podravski 16.VIII.2004., Ivanščica 2.VIII.2003., Kamenica 31.V.2004., 16.VIII.2004., 23.VII.2005., Ravna gora 31.V.2003. (coll. V.Marčec)

Leptiri doneseni sa drugih područja (nisu uključeni u komparaciju):

P A P I L I O N I D A E
***Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758)**
(ssp. *liburnicus* Rb. et Rg.)
Okolica Košica (Čehoslovačka) VI.1934., Košice (Čehoslovačka) VI.1934., (coll. F.Košćec) Ljuboten (Makedonija) 3.-7.VII.1972. (coll. Berce)

P I E R I D A E
***Colias myrmidone* (Esper, 1781)**
(nema lokacije i datuma- ♂ i ♀), Koprivnica 8.IX.1969., 25.IX.1969. 25.VII.1969., 24.VII.1969. (coll. F. Košćec)

N Y M P H A L I D A E
Charaxes jasius L.
Otok Lastovo - Passaduri 16.VIII.1961., Passaduri 20.VIII.1961., 27.VIII.1961. (coll. R. Košćec)

KOMPARATIVNA ANALIZA FAUNE DNEVNIH LEPTIRA NA ISTRAŽIVANOM PODRUČJU NEKAD I DANAS

Analizom dnevnih leptira iz entomološke zbirke Franje Košćeca utvrđena je prisutnost 105 vrsta iz 7 porodica dnevnih leptira (Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae, Nymphalidae, Satyridae, Hesperiidae).

Najzastupljeniji su leptiri iz porodice Nymphalidae sa 33 i porodice Lycanidae sa 28 prisutnih vrsta (Tab. 2.).

Leptiri su sabirani na 16 lokaliteta. Lokaliteti s najvećim brojem zabilježenih vrsta su: područje Varaždina (91 vrsta), područje Kamenice (41 vrsta), te područje Ravne gore (27 vrsta) (Tab. 1.).

U Košćecovoj zbirci prisutni su leptiri koji danas imaju status zakonom zaštićene vrste: *Apatura iris* (Linnaeus, 1758), *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758), *Papilio machaon* Linnaeus, 1758, *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

Od posebne važnosti su i dokumentirani nalazi (prema IUCN kategorijama ugroženosti): kritično ugrožena vrsta *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775), ugrožena vrsta *Nymphalis xanthomelas* (Denis & Schiffermüller, 1775), rizična vrsta *Nymphalis vau-album* (Denis & Schiffermüller, 1775). Tu su i nalazi niskorizičnih vrsta: *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761), *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771), *Lycaena*

dispar (HAWORTH, 1803), *Palaeochrysophanus hippothoe* (LINNAEUS, 1761), *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758), *Scolitantides orion* (PALLAS, 1771), *Zerynthia polyxena* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775).

Iz kategorije nedovoljno poznatih vrsta zabilježeni su: *Lopinga achine* (SCOPOLI, 1763), *Thersamonia thersamon* (ESPER, 1784), *Maculinea arion (LINNAEUS, 1758), Mellicta aurelia* NICKERL, 1850.

Rezultati istraživanja Franje Košćeca, s obzirom na broj različitih lokaliteta i staništa te dužine vremenskog perioda, mogu se uzeti kao tzv. nulto stanje faune leptira sjeverozapadne Hrvatske s početka 20. stoljeća.

Vlastito istraživanje vršeno je u periodu vegetacijskih sezona 2003., 2004. te 2005. godine. Materijal je prikupljan na istim lokalitetima na kojima je najvećim dijelom nastala muzejska zbirka: područja uz Dravu kod Svibovca Podravskog, područje planina Ivanščice i Ravne gore, te Kamenice. Nastojalo se obuhvatiti sve tipove staništa, koja se na tim područjima nalaze.

Analizom sakupljanog materijala utvrđena je 71 vrsta dnevnih leptira, te je time potvrđeno 73,5 % vrsta prisutnih u muzejskoj zbirci. Najzastupljenije su porodice Nymphalidae sa 25, te porodica Lycanidae sa 15 prisutnih vrsta (Tab. 2.).

Lokaliteti s najvećim brojem zabilježenih vrsta su: Ravne gora (42 vrste) i Varaždin (36 vrsta).

Od zakonom zaštićenih vrsta utvrđena je prisutnost : *Apatura iris* (LINNAEUS, 1758), *Apatura ilia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758, *Iphiclides podalirius* (LINNAEUS, 1758).

Iz kategorije niskorizičnih vrsta utvrđena je prisutnost: *Heteropterus morpheus (PALLAS, 1771), Lycaena dispar (HAWORTH, 1803), Parnassius mnemosyne (LINNAEUS, 1758), Scolitantides orion (PALLAS, 1771).*

	vrsta	1920. - 1929.	1930. - 1939.	1940. - 1949.	1950. - 1959.	1960. - 1969.	1970. - 1979.	2003.	2004.	2005.
1.	*Papilio machaon* L	**Vž**	**Vž Ka**					**I**		**Vž**
2.	*Iphiclides podaliriusL*	**Vž Ka**	**Vž Ka**				**Vb**	**Vž Rg**		
3.	*Zerynthia polyxena* D.&Sch.	**Vž**	**Vž Ka**	**Vž**		**Vb**				
4.	*Parnassius mnemosyne* L.		**I**	**I**				**I**	**I**	
5.	*Aporia crataegi* L.	**Vž Ka**	**Vž Ka**	**Vž**						
6.	*Pieris brassicae* L.	**Vž**	**Vž**					**I Rg**	**Vž**	
7.	*Artogeia rapae* L.	**Vž Po**	**Vž Po Ka**		**Vž**			**I Rg**		
8.	*Artogeia mannii* May.						**Vž**	**Vž Rg**	**Vž**	
9.	*Artogeia napi* L.	**Vž Rg Tu**	**Vž Po**				**Vž**	**I Rg**	**Rg**	

10.	*Pontia daplidice* L.	**Vž Ka**	**Vž**					**Vž**	**Vž**	
11.	*Antocharis cardamines* L.	**Vž**	**Pb Vž**						**Vž Rg**	
12.	*Colias crocea* Geo. in Four.	**Vž**	**Vž Ka**						**Vž Rg**	**vVž**
13.	*Colias hyale* L.	**Vž**	**Vž Ka**				**Vb**	**Vž Ka Tr**		**Vž**
14.	*Colias australis* Ver.	**Vž**	**Vž**							
15.	*Gonepteryx rhamni* L.	**Vž**	**Vž Po**	**Vž**			**Vb**	**Vž I Rg**		
16.	*Leptidea sinapis* L.	**Vž**	**Vž J**					**Vž**	**Vž**	**Vž**
17.	*Leptidea reali* Reiss.	*								**Vž Ka**
18.	*Thecla betulae* L.	**Vž**	**Vž Ka**							**Rg**
19.	*Quercisia quercus* L.	**Vž**						**Rg**		
20.	*Nordmannia ilicis* Esp.	**Vž**	**Ka**							
21.	*Strymonidia spini* D.&Sch.	**Rg**								
22.	*Strymonidia w-album* Knoch	**Vž**						**Vž Rg**	**Rg**	
23.	*Strymonidia pruni* L.	**Vž**								
24.	*Lycaena phlaeas* L.	**Vž**	**Vž**					**Ka**		
25.	*Lycaena dispar* Haw.	**Vž**	**Vž**					**Rg**		**Ka**
26.	*Heodes tityrus* Poda	**Vž**	**Vž Ku Po**					**Rg**		**Ka**
27.	*Thersamonia thersamon* Esp.	**Vž**	**Vž**							
28.	*Palaeochrysophanus hippothoe* L.	**Vž**	**Vž**							
29.	*Everes argiades* Pall.	**Vž Ka**	**Vž Ka**					**Vž Ka**		**Vž**
30.	*Everes alcetas* Hoff.	**Ka**								**Rg**
31.	*Cupido minimus* Fuess.	**Vž**								

32.	*Celastrina argiolus* L.	**Vž**	**Vž Ka**					**Vž I Rg**	**Rg**	**Vž**
33.	*Glaucopsyche alexis* Poda	**Vž**								
34.	*Maculinea alcon* D.&Sch.	**Rg**								
35.	*Maculinea arion* L.	**Rg**	**Rg**							
36.	*Scolitantides orion* Pall.	**Rg**	**Rg**					**Rg**		
37.	*Plebejus argus* L.	**Vž**	**Vž Ka**		**Vž**			**Vž**		
38.	*Lycaeides idas* L.	**Vž Ka**	**Vž Ka**							
39.	*Lycaeides argyrognomon* Berg.	**Vž**	**Vž**							
40.	*Aricia agestis* D.&Sch.	**Vž**							**Rg**	
41.	*Plebicula dorylas* Schiff.	**Vž**	**Vž**							
42.	*Meleageria daphnis* (D.&Sch.)		**Vž Ka**							
43.	*Lysandra coridon* Poda	**Vž Ka**	**Vž Rg Ka**					**Rg**		**Rg**
44.	*Lysandra bellargus* Rott.	**Vž**							**Vž**	
45.	*Polyommatus icarus* Rott.	**Vž Po**	**Vž Ka**				**Vb**	**Vž Tr Ka Rg**	**Vž Ka**	**Vž Ka**
46.	*Hamearis lucina* L.	**Vž**	**Vž**							
47.	*Apatura iris* L.	**Rg**	**Rg Ka**		**H**			**Rg**	**I**	
48.	*Apatura ilia* D.&Sch.	**Vž**	**Vž Ka**					**Vž**		**Vž**
49.	*Limenitis populi* L.		**Vž**							
50.	*Limenitis reducta* Staud.	**Vž Ka**	**Ka Iv**							
51.	*Limenitis Camilla* L.	**Vž**	**Vž**					**I**		**Vž**
52.	*Neptis sapho*Pall.	**Vž**	**Vž Ka**					**I Rg**	**Rg**	

53.	*Neptis rivularis* Scop.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Iv**							
54.	*Nymphalis antiopa* L.	**Vž**	**Vž** **Vb**					**I**		
55.	*Nymphalis polychloros* L.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Ka**	**Vž**				**I** **Rg**		**I**
56.	*Nymphalis xanthomelas* D.&Sch.		**Vž**							
57.	*Nymphalis vau-album* D.&Sch.		**Vž**							
58.	*Inachis io* L.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Ka**				**Vž** **Vb**	**Vž** **I**		
59.	*Vanessa atalanta* L.	**Vž**	**Vž** **Ka**	**Vž**			**Vž**	**Vž**		
60.	*Cynthia cardui* L.	**Vž** **Po**	**Vž**	**Vž**	**Vž**			**Vž** **Rg**		
61.	*Aglais urticae* L.	**Vž** **Rg**	**Vž**				**Vb**		**Vž**	**Rg**
62.	*Polygonia c-album* L.	**Vž**	**Vž**					**I** **Rg**		
63.	*Araschnia levana* L.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Ka**			**Vž**		**Rg**		**Vž**
64.	*Argynnis paphia* L.	**Vž** **Ka** **Rg**	**Vž** **Ka** **Rg**	**K**			**Vb**	**I** **Rg**		
65.	*Mesoacidalia aglaja* L.	**Rg**	**Ka** **Rg**							
66.	*Fabriciana adippe* D.&Sch.	**Rg**	**Ka**					**I**		
67.	*Fabriciana niobe* L.		**Rg**					**I**		
68.	*Issoria lathonia* L.	**Vž**	**Vž** **Vb** **Ka**						**Vž**	**Vž** **Rg**
69.	*Brenthis daphne* D.&Sch.		**Rg**					**I** **Rg**		
70.	*Brenthis ino* D.&Sch.	**Vž**	**Vž**							
71.	*Clossiana euphrosyne* L.		**Vž**					**I**		
72.	*Clossiana selene* D.&Sch.	**Vž** **Ka**	**Vž** **L**					**I**		
73.	*Clossiana dia* L.	**Vž**	**Vž**					**Vž**		**Vž**

74.	*Melitaea cinxia* L.				**Vž**				**Ka**	
75.	*Melitaea phoebe* D.&Sch	**Vž**								**Vž**
76.	*Melitaea didyma* Esp.	**Vž**	**Vž** **Rg**	**Vž**				**Vž** **Rg**	**Vž**	**Vž**
77.	*Melitaea diamina* Lang	**Vž**	**Vž**						**Rg**	
78.	*Mellicta athalia* Rott.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Rg** **Ka**					**I** **Ka** **Rg**	**Vž** **I** **Ka**	
79.	*Mellicta aurelia* Nick.	**Vž**	**Ka**							
80.	*Melanargia galathea* L.	**Vž**	**Ka**					**Vž** **I**		**Vž**
81.	*Hipparchia fagi* Scop.	**Rg** **Iv**	**Rg** **Vž**	**Č**						
82.	*Hipparchia semele* L.	**Rg**	**Rg**							
83.	*Minois dryas* Scop.	**Vž** **Rg**	**Vž** **Ka** **Rg**					**Rg** **I**	**Vž**	
84.	*Brintesia circe* Fab.	**Rg**	**Rg**					**Rg**		**Rg**
85.	*Erebia aethiops* Esp.	**Rg**	**Rg** **Ka**					**Vž** **Rg**	**Rg**	
86.	*Maniola jurtina* L.	**Vž**	**Vž** **Ka**				**Vb**	**Vž** **I** **Rg** **Tr**	**Vž**	**Vž**
87.	*Aphantopus hyperantus* L.	**Vž**	**Vž**							
88.	*Pyronia tithonus* L.	**Vž**	**Rg**							
89.	*Coenonympha pamphilus* L.	**Vž**	**Vž**					**Vž** **Rg**	**Vž** **Ka**	
90.	*Coenonympha arcania* L.	**Vž** **Rg**						**Rg**		
91.	*Coenonympha glycerion* Bork.	**Vž**	**Vž** **Le** **Ka** **Po**					**Vž** **Ka**	**Vž**	
92.	*Pararge aegeria* L.	**Vž**	**Vž**					**I** **Rg**	**Rg**	
93.	*Lasiommata megera* L.	**Vž**	**Ka**					**Rg**		**Rg**

94.	*Lasiommata maera* L.	**Vž Ka**	**Vž Ka Rg**							**Rg**
95.	*Lopinga achine* Scop.	**Vž**								
96.	*Pyrgus malvae* L.	**Vž**	**Vž**					**Vž**	**Vž Ka**	**Vž**
97.	*Pyrgus alveus* Hubn.	**Vž**	**Vž**							
98.	*Pyrgus armoricanus* Obth.	**Vž**	**Vž Ka**							
99.	*Carcharodus alceae* Esp.	**Vž**	**Vž**							**Vž**
100.	*Carcharodus flocciferus* Zell.	**Vž**	**Vž**							
101.	*Erynnis tages* L.	**Vž**	**Vž**			**Vž**			**Vž Ka**	**Ka**
102.	*Heteropterus morpheus* Pall.	**Vž**	**Vž**							**Vž**
103.	*Carterocephalus palaemon* Pall.	**Vž**	**Vž**							
104.	*Thymelicus flavus* Brünnich	**Vž**								**Ka**
105.	*Hesperia comma* L.	**Vž**								
106.	*Ochlodes venatus* Brem.&Grey	**Vž**	**Vž**					**I Rg**	**Vž Ka**	**Ka**

Tablica 1: Sistematski prikaz vrsta utvrđenih obradom zbirke Franje Košćeca te prikupljenih vlastitim terenskim radom

* Primjerci roda *Leptidea* iz zbirke Franje Košćeca u ovom radu navode se kao vrsta *Leptidea sinapis* L., no kako bi se utvrdila prisutnost vrste *Leptidea reali* Reiss. u muzejskoj zbirci potrebno je dodatno izvršiti determinaciju analizom genitalnih aparata. Analiza primjeraka sakupljenim vlastitim istraživanjem je izvršena.

LEGENDA (prema lokalitetima):

Vž - Varaždin, Svibovec Podravski
Ka - Područje uz Kamenicu, Kamenica- Lepoglava
I - Ivanščica
Rg - Ravna gora
Po - Poljana
Tu - Turčin
Vb - Varaždin breg, Varaždin breg- Dugi vrh, Dugi vrh
Tr - Trakošćan
Pb - Podbela
Ku - Kuršanec
H - Ham
Iv - Ivanec
J - Jalkovec
K - Kalnik
L - Lepoglava
Č - Čevo

PORODICE	BROJ VRSTA (muzejska zbirka)	BROJ VRSTA (tereni)
Papilionidae	4	3
Pieridae	12	11
Lycaenidae	28	15
Riodinidae	1	0
Nymphalidae	33	25
Satyridae	16	11
Hesperiidae	11	6
zbroj vrsta	105	71

Tablica 2: Komparacija nalaza utvrđenih analizom zbirke i sakupljenih vlastitim terenskim radom

ZAKLJUČAK

Analizom podataka dobivenih iz stručno obrađene muzejske zbirke dnevnih leptira Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin ustanovljena je izrazita raznolikost entomofaune leptira sjeverozapadne Hrvatske zabilježene u prvoj polovici 20. st.

Utvrđena je prisutnost 105 vrsta iz 7 porodica, među kojima je značajna nazočnost ugroženih vrsta, te danas zakonom zaštićenih vrsta.

Najzastupljeniji dnevni leptiri muzejske zbirke su iz porodice Nymphalidae sa 33 i porodice Lycanidae sa 28 prisutnih vrsta.

Novijim istraživanjem istih lokaliteta potvrđena je prisutnost 73,5 % vrsta. (6 porodica, 71 vrsta). Vlastiti terenski rad vršen je na području Varaždina i okolice, Ivanščice, livada kraj Kamenice te na Ravnoj gori u periodu vegetacijskih sezona 2003., 2004. i 2005. godine. Vrste su sakupljane na lokalitetima koji obuhvaćaju sve tipove staništa da bi se dobila što bolja slika stanja faune leptira.

U posljednjih 50-tak godina došlo je do velikih promjena na tim područjima uslijed jakog antropogenog utjecaja. Budući da je ovo istraživanje rađeno u znatno kraćem vremenskom razdoblju od rada koji je rezultirao Košćecovom zbirkom dnevnih leptira, ne može se sa sigurnošću reći da li je izostanak nekih vrsta posljedica promjena u okolišu ili prekratkog istraživanja. Da bi se dobila potpunija slika današnjeg stanja faune leptira potrebno je nastaviti istraživanje u duljem vremenskom razdoblju.

Literatura

1. Balabanić J. (1998): Prirodoslovac, učitelj i muzealac Franjo pl. Košćec: (1882-1968), Gradski muzej Varaždin, Varaždin
2. Bregović A. i suradnici (2004): Život uz dravu nekad i danas. Gradski muzej Varaždin, Varaždin
3. Chinery M. (1998): Butterflies of Britain & Europe. HarperCollins Publishers, London.
4. Chinery M. (2000): Insects of Britain & Western Europe. HarperCollins Publishers, London
5. Lorković Z. (1993): Leptidea reali REISSINGER 1989 (=lorkovicii REAL 1988) a new European species (Lepid. Pieridae). Nat. Croat 1 (1): 1-26

6. Domac R. (1994): Flora Hrvatske: priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb
7. Forster W., Wohlfahrt T. A. (1976): Die schmetterlinge mitteleuropas. Frankh'sche Verlagshandlung, Stuttgart
8. Klaić, V. (1878): Prirodni zemljopis Hrvatske. Nakladom „Matice Hrvatske", Zagreb
9. Kraš M. (2003): Ivanščica, Ivonjščica, Ivančica: Zbornik gore Ivanečke i planinarstva. Mini-print-logo, Varaždin.
10. Kranjčev R. (1995): Priroda Podravine. Mali Princ, Koprivnica
11. Matoničkin I., Habdija I., Primc-Habdija B. (1999): Beskralješnjaci: biologija viših avertebrata. Školska knjiga, Zagreb
12. Radović, J. (2004): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb
13. Šincek D. (2003): Biljni svijet Ivančice i Ravne gore. Ravna Gora: Planinarsko društvo, Varaždin.
14. Tolman T., Lewington R. (1997): Butterflies of Britain & Europe. HarperCollins, London

SAŽETAK

DNEVNI LEPTIRI (INSECTA, RHOPALOCERA) ZBIRKE FRANJE KOŠĆECA GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN I KOMPARACIJA S DANAŠNJIM STANJEM ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Dnevni leptiri zbirke Franje Košćeca Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin predstavljaju važan dokument o fauni sjeverozapadne Hrvatske iz prve polovice 20. stoljeća. U nastojanju da se dobije današnja slika faune leptira na području gdje je muzejska zbirka nastala, izvršeno je vlastito terensko istraživanje na istom prostoru. Istraživanje je rađeno u periodu tijekom 2003., 2004. i 2005. godine. Materijal je prikupljan pomoću entomološke mrežice, prepariran, determiniran, sistematiziran te pohranjen u muzeju.

Cilj ovog rada je izlaganje faunističkih podataka dobivenih obradom muzejske zbirke dnevnih leptira Franje Košćeca te komparacija sa podacima dobivenim stručnom obradom i analizom materijala sakupljenog na istom području.

U zbirci Franje Košćeca utvrđena je prisutnost 105 vrsta dnevnih leptira. Najzastupljenije vrste su iz porodice Nymphalidae sa 33 prisutne vrste i Lycaenidae sa 28 vrsta.

Vlastitim terenskim radom potvrđena je prisutnost 71 vrste dnevnih leptira. Među njima najzastupljenije su vrste iz porodica Nymphalidae sa 25 i Lycaenidae sa 15 zabilježenih vrsta.

S obzirom na to da je vlastito istraživanje rađeno u puno kraćem periodu od rada koji je rezultirao Košćecovom zbirkom, ne može se sa sigurnošću reći da li je izostanak nekih vrsta posljedica promjena u okolišu ili prekratkog istraživanja. Da bi se dobila potpunija slika današnjeg stanja faune leptira potrebno je nastaviti istraživanje u duljem vremenskom razdoblju.

Ključne riječi: dnevni leptiri; zbirka; Košćec; istraživanje.

SUMMARY

FRANJO KOŠĆEC'S COLLECTION OF BUTTERFLIES (INSECTA, RHOPALOCERA) FROM VARAŽDIN CITY MUSEUM AND COMPARATION WITH CURRENT CONDITION OF THE EXAMINED AREA

Franjo Košćec's collection of butterflies, which is exhibited in Varaždin City Museum, represents the important document on fauna of the northwest Croatia from the first half of the 20th century.

I made my own field research in the location where the original museum collection was made with the purpose of collecting the current data on butterfly fauna. The research was made during years 2003, 2004 and 2005. The material was collected with entomological (butterfly) net and then stuffed, identified, systemized and then stored in the museum.

The aim of this research is the exhibition of the data on fauna which were collected by research of the museum collection of butterflies, comparation with the data received by professional research and analysis of the materials collected on the same location.

The Franjo Košćec's collection contains 105 species of butterflies. The most represented species belong to Nymphalidae family (33 species) and Lycaenidae family (28 species).

My own research confirmed the existence of 71 species of butterflies, among which the most represented species are from Nymphalidae family (25 species) and Lycaenidae family (15 species).

One of the limiting factors was the fact that my research was made in considerably shorter period of time then original Košćec's research, therefore it is hard to conclude what was the real reason of discrepancy in the number of species in two researches. Causes of the discrepancy can be either environmental changes or the fact that my research encompasses shorter research period. To get the complete picture of the current butterfly fauna it is necessary to continue the research in longer period of time.

Keywords: butterflies; collection; Košćec; research.





Iz zbirke danjih leptira, predstavnici porodica bijelaca (Pieridae) i plavaca (Lycaenidae)

Iva MIHOCI
Hrvatski prirodoslovni muzej, Zoološki odjel, Zagreb
iva.mihoci@hpm.hr
Antica BREGOVIĆ
Gradski muzej Varaždin, Entomološki odjel, Varaždin
antica.bregovic@gmv.htnet.hr

UDK:595.7:069.5 Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 15.04.2008.

GRBICE (LEPIDOPTERA, GEOMETROIDEA, GEOMETRIDAE) ZBIRKE KOŠĆEC

Znanstvenom obradom grbica zbirke Košćec Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin utvrđeno je 176 vrsta koje svrstavamo u četiri podporodice. U radu se navodi njihova raznolikost, rasprostranjenost i biogeografske značajke.

UVOD

Grbice (Lepidoptera, Geometridae) uz porodicu sovica (Lepidoptera, Noctuidae) i porodicu savijača (Lepidoptera, Tortricidae) spadaju među najbrojnije porodice noćnih leptira u Europi i svijetu (Scoble, 1995; Karsholt & Razowski, 1996; Scoble, 1999). U svijetu je opisano preko 20000 vrsta grbica (Scoble, 1995), u fauni Europe zasada je utvrđeno preko 900 vrsta grbica (Hausmann, 2001), dok fauna grbica Hrvatske broji oko 450 vrsta. Njihovo je rasprostanjenje kozmopolitsko.

Jedinstvena značajka porodice grbica su specijalizirani parni hondrotonalni organi, timpanalni organi smješteni na bazi zatka s timpanalnim drškom tzv. *ansom* koja nedostaje kod svih ostalih porodica leptira (Scoble, 1995; Hausmann, 2001). Kod grbica svaki timpanalni organ od para ima četiri akustične stanice. Unutar porodice, timpanalni organi navedenog tipa nedostaju kod nekoliko vrsta beskrilih ženki gdje su sekundarno izgubljeni (Scoble, 1995).

Za svaku je vrstu značajno da zauzima karakterističnu ekološku nišu u ekosustavu, a ona ne ovisi samo o abiotičkim i biotičkim čimbenicima koji djeluju na jedinke vrste u populaciji već i o ekološkoj plastičnosti i preadaptivnoj radijaciji svake od njih (Hausmann, 2001). Na rasprostranjenje i abundanciju grbica na nekom prostoru djeluju specifični biotički čimbenici kao prisutnost ovipozicijskih biljaka, biljaka hraniteljica gusjenice i brojnost parazitoida, ali i abiotički čimbenici, ponajprije, prosječna godišnja količina padalina, prosječna godišnja temperatura zraka, nadmorska visina lokaliteta uzorkovanja, ekspozicija lokaliteta, Mjesečeve mjene kao i brzina strujanja vjetra.

Grbice su značajni bioindikatori, dakle, pokazatelji stanja ili zdravlja okoliša, odnosno stupnja degradacije staništa (Hilt, 2005). Prirodne ili ljudskim djelovanjem inducirane promjene u okolišu mogu se procijeniti promatranjem indikatorske grupe organizama na nekom staništu jer su ti organizmi kao indikatori osobito osjetljivi na takve promjene (Kitching *et al.*, 2000; Hausmann, 2001; Beck *et al.*, 2002; Hilt, 2005). Grbice imaju posebnu vrijednost kao bioindikatori zbog svoje relativno ograničene mobilnosti i

definirane veličine mikrostaništa koje zauzimaju (Hausmann, 2001).

Ovaj rad rezultat je obrade grbica zbirke Košćec, kao jedne od najreprezentativnijih zbirki te porodice noćnih leptira nastale sustavnim prikupljanjem materijala na području sjeverozapadne Hrvatske, ali i kao dijela najsveobuhvatnije entomološke zbirke u Hrvatskoj.

Entomološke zbirke su najveće prirodoslovne zbirke u gotovo svim muzejima u svijetu, te su kao takve izvor podataka koji se može upotrijebiti u modernim zoološkim i ekološkim istraživanjima. U taj tip istraživanja ubrajamo radove iz taksonomije, sistematike i filogenije koji se temelje na modernim molekularnim metodama. Istraživanja iz područja ekologije i biogeografije provode se prvenstveno u svrhu potvrđivanja rasprostranjenja pojedinih vrsta u prošlosti i danas, antropogenog utjecaja koji je u određenoj mjeri to uvjetovao, značajki životnog ciklusa vrsta, a uz suradnju s ostalim biološkim disciplinama (konzervacijska biologija i populacijska genetika) rezultiraju izradom prikladnih atlasa, te planova i smjernica u svrhu zaštite pojedinih rijetkih ili ugroženih vrsta na određenom prostoru.

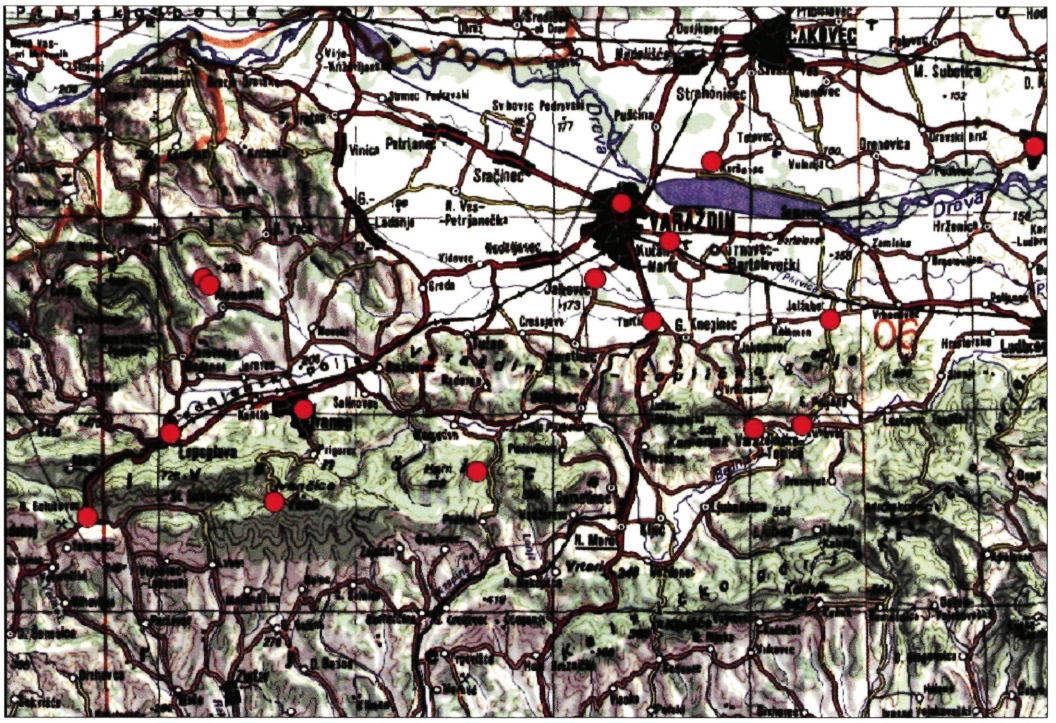
Za adekvatno korištenje muzejskih zbirki u navedene svrhe potrebna je sustavna i djelotvorna muzejska dokumentacija koja se prvenstveno ogleda u kvalitetnoj obradi podatka pojedinih primjeraka. Prema Maroević (1993) najdelikatniji je upravo proces stvaranja muzejske dokumentacije koji mora zadovoljavati principe poštovanja vrijednosti predmeta, svrhovitosti, preciznosti, pravodobnosti, sveobuhvatnosti, selektivnosti i kontinuiranosti u dokumentiranju. U entomološkim zbirkama za svaki primjerak valja znati datum prikupljanja, lokalitet nalaza svojte, značajke staništa i ime sakupljača. Zbog navedenih mogućnosti upotrebe muzejskih predmeta iz entomoloških zbirki u stručnim i znanstvenim istraživanjima potrebno je prilikom prikupljanja muzejske građe voditi računa i o utvrđivanju podataka koji se odnose na nadmorsku visinu, ekspoziciju, pedološke, geološke i klimatske značajke staništa uzorkovanja, kao i mnoge druge koje nam mogu poslužiti u daljnjoj znanstvenoj obradi.

Prethodno su znanstveno obrađene dvije porodice noćnih leptira zbirke Košćec, sovice (Lepidoptera, Noctuidae) i staklokrilke (Lepidoptera, Sesiidae). Kučinić i Bregović (1996) navode 148 vrsta sovica, a Kučinić *et al.* (1997) 15 vrsta staklokrilki u entomološkoj zbirci profesora Franje Košćeca.

MATERIJAL I METODE

Grbice zbirke Košćec prikupljao je profesor Franjo Košćec na području Varaždina i okolice u razdoblju od 1918. godine do 1962., a nakon tog razdoblja pa sve do 1979. godine prikupljanje faune grbica istog područja nastavila je profesorica Ružica Košćec.

Raznolikost faune grbica istraživana je i uzorkovana na lokalitetima: Varaždin, Ravna gora, Dugi vrh, Golubovec, Kamenica - Lepoglava, Ivanec, Ivanščica, Belski dol, Jalkovec, Turčin, Kučan, Varaždinske Toplice, Svibovec, Jalžabet, Kuršanec, Prelog (karta 1). Preko 95% primjeraka prikupljeno je na staništima prva tri lokaliteta.



Karta 1. Lokaliteti uzorkovanja grbica (Varaždin, Ravna gora, Dugi vrh, Golubovec, Kamenica - Lepoglava, Ivanec, Ivanščica, Belski dol, Jalkovec, Turčin, Kučan, Varaždinske Toplice, Svibovec, Jalžabet, Kuršanec, Prelog).

Grbice zbirke Košćec redeterminirane su prema recentnim determinacijskim ključevima Ebert (2001), Hausmann (2001), Ebert (2003), Mironov (2003) i Hausmann (2004). Sistematski prikaz vrsta napravljen je prema Karsholt & Razowski (1996) jer kasnije objavljena determinacijska literatura još ne obuhvaća sve podporodice grbica pa bi prikaz bio kompilacijski. Biogeografska analiza napravljena je prema Hrubý (1964).

Kod nekih vrsta iz rodova *Scopula*, *Idaea* i *Eupithecia* u svrhu točne determinacije bilo je nužno izraditi histološke preparate genitalija mužjaka. Metoda izrade genitalnih preparata obuhvaća sljedeće korake: zadak leptira odreže se u visini od 2 – 3 mm i prokuha u 0.1 M vodenoj otopini kalijeva-hidroksida da bi se odstranio organski dio. Kuhanje traje 2 do 3 minute. Hitinski dio genitalnog aparata pročisti se u ksilolu. Nakon čišćenja u ksilolu, materijal se provlači kroz alkoholni niz: 25%, 50%, 75% i 96% etanol. Provlačenjem kroz alkoholni niz uzorak se potpuno dehidrira. Tako dehidrirani uzorak se uklapa u kanada balzam na predmetno stakalce i pokrije pokrovnicom. Determinacija vrsta pomoću genitalnog aparata mužjaka napravljena je prema Mironov (2003) i Hausmann (2004).

REZULTATI I RASPRAVA

Pregledom grbica zbirke Košćec Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin u 1227 analiziranih primjeraka utvrđeno je 176 vrsta koje svrstavamo u četiri podporodice. U sistematskom prikazu nakon imena svojte slijedi popis lokaliteta na kojima je svojta zabilježena, datum nalaza, ime sakupljača kao i spol prikupljenih primjeraka.

Sistematski prikaz vrsta grbica Zbirke Košćec prema Karsholt & Razowski (1996):

Nadporodica: Geometroidea

Porodica: Geometridae

Podporodica: Ennominae (59 vrsta)

1. *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758)

Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 06. 1932., leg. F. Košćec, ♀.

2. *Calospilos (Abraxas) sylvata* (Scopoli, 1763)

Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 03. 07. 1931., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Lepoglava), 03. 07. 1931., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

3. *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)

Varaždin, 20. 07. 1921., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Ludbreg, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 06. 1918., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1923., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1940., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1935., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

4. *Ligdia adustata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1926., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 01. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♀.

5. *Stegania cararia* (Hübner, 1790)

Varaždin, 10. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

***6. Stegania dilectaria* (Hübner, 1790)**

Varaždin, 23. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

***7. Heliomata glarearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 17. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 05. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 06. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

***8. Macaria notata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 23. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***9. Macaria alternata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1966., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1947., leg. F. Košćec,♀; Varaždin, 03. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1953., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1953., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

***10. Macaria liturata* (Clerck, 1759)**

Kamenica (Lepoglava), 20. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

***11. Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 12. 05. 1926., leg. F. Košćec.

***12. Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 22. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 02. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 19. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 29. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***13. Tephrina murinaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 11. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀.

14. Tephrina arenacearia **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 21. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždinske Toplice, 03. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♂

15. Cepphis advenaria **(Hübner, 1790)**

Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 06. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 06. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 05. 07. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 09. 07. 1933., leg. F. Košćec, ♂.

16. Petrophora chlorosata **(Scopoli, 1763)**

Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀.

17. Plagodis pulveraria **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 19. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

18. Plagodis dolabraria **(Linnaeus, 1767)**

Ravna gora (Zagorje), 14. 08. 1931., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 29. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 09. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 22. 07. 1976., leg. R. Košćec, ♂.

19. Pachycnemia hippocastanaria **(Hübner, 1799)**

Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 15. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

20. Opisthograptis luteolata **(Linnaeus, 1758)**

Dugi vrh, 29. 08. 1970., leg. R. Košćec, ♀.

21. Epione repandaria **(Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 11. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 30. 06. 1967., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 11. 09. 1969., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 06. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

22. Pseudopanthera macularia **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 18. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 05. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1936., leg. F. Košćec, ♀.

***23. Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂.

***24. Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859)**

Varaždin, 19. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 08. 1943., leg. F. Košćec, ♀.

***25. Ennomos quercinaria* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 09. 08. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Lepoglava), 21. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Lepoglava), 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 09. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***26. Ennomos fuscantaria* (Haworth, 1809)**

Varaždin, 18. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♀.

***27. Ennomos erosaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 14. 08. 1935., leg. F. Košćec, ♂.

***28. Selenia dentaria* (Fabricius, 1775)**

Varaždin, 14. 05. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 17. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***29. Selenia lunularia* (Hübner, 1788)**

Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1947., leg. F. Košćec, ♀.

***30. Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 25. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***31. Artiora evonymaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 18. 08. 1941., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1938., leg. F. Košćec, ♂.

***32. Crocallis elinguaria* (Linnaeus, 1758)**

Dugi vrh, 18. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♀.

***33. Colotois pennaria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 09. 10. 1942., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 04. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 24. 10. 1971., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 04. 10. 1973., leg. R. Košćec, ♂.

***34. Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 08. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Ivanec, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 06. 1952., leg. F. Košćec, ♀; Turčin (Varaždin), 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 08. 1919., leg. F. Košćec, ♀; Belski dol, 05. 07. 1924., leg. F. Košćec, ♀; Prelog, 30. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 22. 07. 1976., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂.

***Angerona prunaria* ab. *corylaria* (Linnaeus, 1758)**

Kuršanec (Međimurje), 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Očura (Golubovec), 10. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 02. 08. 1974., leg. R. Košćec, ♂; Ravna gora (Zagorje), 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 05. 1918., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♂.

***35. Lycia hirtaria* (Clerck, 1759)**

Dugi vrh, 30. 04. 1967., leg. R. Košćec, ♂.

***36. Lycia zonaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 27. 03. 1948., leg. F. Košćec, ♂.

***37. Biston betularia* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 23. 09. 1932., leg. F. Košćec; Varaždin, 03. 10. 1932., leg. F. Košćec.

***38. Agriopis leucophaearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 26. 03. 1931., leg. F. Košćec, ♀.

***39. Agriopis bajaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Dugi vrh, 11. 11. 1968., leg. R. Košćec, ♂.

***40. Agriopis aurantiaria* (Hübner, 1799)**

Varaždin, 09. 10. 1942., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 10. 1943., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin breg (Dugi vrh), 07. 10. 1976., leg. R. Košćec, ♂.

***41. Agriopis marginaria* (Fabricius, 1776)**

Varaždin, 04. 03. 1941., leg. F. Košćec, ♂.

***42. Erannis defoliaria* (Clerck, 1759)**

Varaždin, 23. 10. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 11. 1946., leg. F. Košćec, ♂.

***Erannis defoliaria* var. *progressiva* (Clerck, 1759)**

Dugi vrh, 11. 11. 1968., leg. R. Košćec, ♂.

43. Peribatodes rhomboidaria **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 24. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 09. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 30. 04. 1967., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 31. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 11. 09. 1969., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 08. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 09. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 05. 1946., leg. F. Košćec, ♀ ; Svibovec, 26. 07. 1949., leg. F. Košćec, ♀.

44. Alcis repandata **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 30. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Zagorje), 15. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

45. Hypomecis roboraria **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

46. Hypomecis punctinalis **(Scopoli, 1763)**

Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1939., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 07. 1960., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 05. 1945., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 22. 06. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀, Varaždin, 08. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

47. Ascotis selenaria **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 02. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 14. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 29. 07. 1978., leg. R. Košćec, ♀.

48. Ectropis crepuscularia **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 24. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Turčin, 12. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Jalkovec, 27. 07. 1938., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 08. 08. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Varaždinske Toplice, 03. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 04. 1944., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 04. 1944., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 04. 1944., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

49. Parectropis similaria **(Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 05. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 17. 05. 1933., leg. F. Košćec, ♀.

50. Aethalura punctulata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 22. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Turčin, 15. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 05. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 06. 1929., leg. F. Košćec.

51. Ematurga atomaria **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 11. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 05. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 17. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 08. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 04. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 01. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 07. 1939., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 02. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 05. 1938., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 29. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 23. 07. 1927., leg. F. Košćec.

52. Cabera pusaria **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 02. 08. 1978., R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 07. 06. 1979., leg. R. Košćec, ♂.

53. Cabera exanthemata **(Scopoli, 1763)**

Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaž-

din, 09. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

***54. Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775)**

Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 16. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 10. 07. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 19. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 15. 08. 1941., leg. F. Košćec.

***55. Lomographa temerata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 12. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 02. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***56. Campaea margaritata* (Linnaeus, 1767)**

Varaždin, 14. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 09. 1936., leg. F. Košćec, ♂.

***57. Pungeleria capreolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Ravna gora (Zagorje), 25. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Zagorje), 19. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 28. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 25. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♂.

***58. Gnophos furvata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Ravna gora (Zagorje), 26. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 07. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 24. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Babica), 06. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Predr. put), 11. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 02. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂.

***59. Siona lineata* (Linnaeus, 1763)**

Kučan, 02. 06. 1938., leg. F. Košćec, ♂.

Podporodica: Geometrinae (8 vrsta)

***60. Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 13. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Zagorje), 17. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 28. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 27. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 15. 07. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 19. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 15. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***61. Antonechloris (Thetidia) smaragdaria* (Fabricius, 1787)**

Dugi vrh, 31. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 12. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂.

***62. Hemithea aestivaria* (Hübner, 1789)**

Varaždin, 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 06. 1931., leg. F. Košćec, ♀; Varaž-

din, 05. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1937., leg. F. Košćec, ♀.

***63. Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758)**

Kamenica (Lepoglava), 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 26. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 14. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 02. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 07. 1928., F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 02. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀.

***64. Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813)**

Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 30. 05. 1970., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 09. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***65. Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 16. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1928., F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1926., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 29. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂ ; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Turčin, 12. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 07. 1947., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 01. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 30. 07. 1978., leg. R. Košćec, ♀.

***66. Hemistola chrysoprasaria* (Esper, 1795)**

Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 05. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 17. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

***67. Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 21. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂.

Podporodica: Sterrhinae (34 vrste)

***68. Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775)**

Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 31. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 05. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 02. 08. 1968., leg. R. Košćec.

***69. Cyclophora albipunctata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 06. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♂.

***70. Cyclophora porata* (Linnaeus, 1767)**

Kamenica, 20. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂.

***71. Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 10. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 15. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 08. 1926., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 06. 08. 1978., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 06. 1927., leg. F. Košćec.

***72. Cyclophora linearia* (Hübner, 1799)**

Varaždin, 14. 06. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 04. 08. 1978., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 06. 08. 1978., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♀.

***73. Timandra comae* A. Schmidt, 1931**

Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 17. 08. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 08. 1924., leg. F. Košćec, ♂; Kuršanec, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Kuršanec, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 05. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Kučan, 02. 06. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 06. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 07. 1944., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 31. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin 28. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

***74. Scopula immorata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 14. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂ ; Varaždin, 11. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 06. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀;Varaždin, 15. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***75. Scopula caricaria* (Reutti, 1853)**

Kamenica, 05. 07. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 11. 07. 1933., leg. F. Košćec, ♀.

***76. Scopula nigropunctata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 29. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♀.

***77. Scopula virgulata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 05. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 06. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 06. 1932., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 26. 06. 1970., leg. R. Košćec, ♀.

***78. Scopula ornata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 04. 08. 1932., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

***79. Scopula rubiginata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 06. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 08. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂.

***80. Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781)**

Varaždin, 20. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

***81. Scopula immutata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 02. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1938., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♂; bez lokaliteta, 22. 07. 1950. F. Košćec.

***82. Scopula emutaria* (Hübner, 1809)**

Varaždin, 28. 06. 1939., leg. F. Košćec, ♂.

***83. Idaea rufaria* (Hübner, 1799)**

Kamenica (Lepoglava), 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica (Lepoglava),15. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica (Lepoglava), 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***84. Idaea ochrata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 06. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 08. 1935., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 26. 07. 1939., leg. F. Košćec, ♀.

***85. Idaea serpentata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 23. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 07. 08. 1927., leg. F. Košćec; bez lokaliteta, 06. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 07. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 25. 07. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec; bez lokaliteta, 06. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 07. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 07. 08. 1925., leg. F. Košćec.

***86. Idaea aureolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 12. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***87. Idaea muricata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 15. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

***88. Idaea laevigata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 10. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 31. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1946., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂.

***89. Idaea moniliata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Kamenica (Lepoglava), 14. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica (Lepoglava), 18. 07. 1928., leg. F. Košćec,♂; Kamenica (Lepoglava), 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica (Lepoglava), 16. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

***90. Idaea biselata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

***91. Idaea inquinata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 25. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 06. 1966., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 06. 1949., leg. F. Košćec, ♂.

***92. Idaea dilutaria* (Hübner, 1799)**

Kamenica (Lepoglava), 23. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***93. Idaea humiliata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀.

***94. Idaea dimidiata* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 30. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 23. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♀.

***95. Idaea camparia sodaliaria* (Herrich-Schäffer, 1852)**

Varaždin, 08. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 21. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***96. Idaea emarginata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂ Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Jalkovec, 18. 07. 1947., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 08. 1930., leg. F. Košćec,♂.

***97. Idaea aversata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 03. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaž-

din, 22. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 30. 06. 1967., leg. R. Košćec, ♂.

***Idaea aversata* f. *remutata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 02. 07. 1929., leg. F. Košćec, Varaždin, 03. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 08. 1925. , leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 30. 06. 1967., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***98. Idaea degeneraria* (Hübner, 1799)**

Varaždin, 01. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora, 26. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 07. 1950., leg. F. Košćec,♀; Dugi vrh, 05. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 07. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***99. Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)**

Kamenica (Lepoglava), 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 25. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂.

***100. Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759)**

Ravna gora, Zagorje 16. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh (Varaždinbreg), 23. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 12. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 23. 08. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Jalžabet, 04. 09. 1929., leg. F. Košćec, ♂.

***101. Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)**

Varaždin, 14. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♂.

Podporodica: Larentiinae (75 vrsta)

***102. Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 12. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 16. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 04. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***103. Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 01. 08. 1950., leg. F. Košćec, F.

***104. Scotopteryx moeniata* (Scopoli, 1763)**

Ravna gora (Lepoglava), 27. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 26. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 29. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂.

105. Scotopteryx bipunctaria **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 03. 08. 1935., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 18. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 19. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 12. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 27. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 08. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 17. 08. 1933., leg. F. Košćec, ♂.

106. Scotopteryx chenopodiata **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 13. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 10. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 22. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 07. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 20. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 03. 08. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 08. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 08. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1941., leg. F. Košćec, ♂; Jalžabet, 24. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂.

107. Scotopteryx luridata **(Hufnagel, 1767)**

Ravna gora (Lepoglava), 20. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica (Lepoglava), 26. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 30. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

108. Orthonama obstipata **(Fabricius, 1794)**

Varaždin, 06. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 07. 1936., leg. F. Košćec, ♀.

109. Xanthorhoe designata **(Hufnagel, 1767)**

Kamenica (Lepoglava), 16. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 26. 07. 1933., leg. F. Košćec.

110. Xanthorhoe spadicearia **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 12. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀, Varaždin, 26. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 19. 09. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

111. Xanthorhoe ferrugata **(Clerck, 1759)**

Varaždin, 10. 08. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica (Lepoglava), 16. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 08. 07. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1937., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 12. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 06. 08. 1978., leg. R. Košćec, ♀.

112. Xanthorhoe quadrifasiata **(Clerck, 1759)**

Dugi vrh, 05. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀.

113. Xanthorhoe montanata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Ravna gora (Lepoglava), 14. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora (Lepoglava), 17. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

***114. Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 24. 09. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 09. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica (Lepoglava), 18. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 30. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 10. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***115. Catarhoe rubidata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec; Ravna gora (Lepoglava), 12. 07. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 06. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 25. 05. 1930., leg. F. Košćec; Varaždin, 14. 08. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 01. 08. 1950., leg. F. Košćec.

***116. Catarhoe cuculata* (Hufnagel, 1767)**

Kamenica (Lepoglava), 06. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Kamenica, 14. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 05. 07. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 06. 07. 1978., leg. R. Košćec.

***117. Epirrhoe hastulata* (Hübner, 1790)**

Varaždin, 14. 08. 1925., leg, F. Košćec; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 20. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 09. 08. 1950., leg. F. Košćec.

***118. Epirrhoe tristata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 16. 08. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 04. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 11. 08. 1925., leg. F. Košćec.

***119. Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)**

Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 19. 04. 1930., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 07. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 25. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 22. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 14. 08. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 23. 08. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 15. 05. 1930., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 08. 1950., leg. F. Košćec.

***120. Epirrhoe rivata* (Hübner, 1813)**

Varaždin, 21. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 28. 07. 1937., leg. F. Košćec; Varaždin, 19. 07. 1939., leg. F. Košćec; Dugi vrh, 19. 08. 1969., leg. R. Košćec; Dugi vrh, 06. 08. 1978., leg. R. Košćec.

***121. Epirrhoe galiata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 17. 07. 1928., leg. F. Košćec; Ravna gora, 05. 08. 1934., leg. F. Košćec; Dugi vrh, 19. 08. 1969., leg. R. Košćec.

***122. Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 31. 07. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec; Varaž-

din, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 05. 1946., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1945., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 08. 1966., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1950., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 30. 08. 1968., leg. R. Košćec, ♀.

123. Mesoleuca albicillata (Linnaeus, 1758)

Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 27. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 16. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždinske Toplice, 03. 08. 1939., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 16. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 17. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀.

124. Pelurga comitata (Linnaeus, 1758)

Varaždin, 12. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 04. 07. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 03. 09. 1938., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 26. 07. 1933., leg. F. Košćec; Varaždin, 25. 08. 1940., leg. F. Košćec; Varaždin, 16. 08. 1947., leg. F. Košćec; Dugi vrh, 25. 08. 1968., leg. F. Košćec, ♀.

125. Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)

Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 08. 1938., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 06. 1930., leg. F. Košćec, gusjenica; Varaždin, 04. 09. 1978., leg. R. Košćec, ♂.

126. Eulithis pyraliata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Varaždin, 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 10. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 26. 06. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 26. 06. 1970., leg. R. Košćec, ♀.

127. Ecliptopera silaceata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Varaždin, 10. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 05. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 08. 1925., leg. F. Košćec; Varaždin, 28. 06. 1927., leg. F. Košćec.

128. Plemyria rubiginata (Denis & Schiffermüller, 1775)

Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 10. 06. 1927., leg. F. Košćec,♀; Varaždin, 22. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀.

129. Thera variata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Ivančica, 03. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

130. Electrophaes corylata **(Thunberg, 1792)**

Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 06. 1933., leg. F. Košćec, ♂.

131. Colostygia olivata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Ravna gora (Zagorje), 25. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora (Zagorje), 27. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀ ; Ravna gora (Zagorje), 28. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Ravna gora, 22. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 26. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 27. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Ravna gora, 28. 08. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

132. Colostygia pectinataria **(Knoch, 1781)**

Varaždin, 18. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 16. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 08. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1932., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

133. Hydriomena impluviata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 10. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 12. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 24. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 05. 06. 1932., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 05. 1932., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 05. 1933., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 05. 1946., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 06. 1948., leg. F. Košćec, ♂.

134. Horisme vitalbata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 17. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Ivančica, 03. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 04. 06. 1970., leg. R. Košćec, ♂.

135. Horisme corticata **(Treitschke, 1835)**

Kamenica (Lepoglava), 14. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1937., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 05. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Dugi vrh, 06. 06. 1970., leg. R. Košćec, ♀.

136. Horisme tersata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 30. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 06. 1925., leg. F. Košćec, ♀.

137. Melanthia procellata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 15. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 27. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀.

138. Pareulype berberata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 25. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 29. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 03. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 25. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 11. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

139. Rheumaptera subhastata **(Nolcken, 1870)**

Varaždin, 20. 05. 1925., leg. F. Košćec, ♂.

140. Rheumaptera cervinalis **(Scopoli, 1763)**

Varaždin, 18. 05. 1932., leg. F. Košćec, ♂.

141. Rheumaptera undulata **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 26. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

142. Triphosa dubitata **(Linnaeus, 1758)**

Ravna gora (Zagorje), 21. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 06. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 30. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 04. 05. 1968., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 04. 1978., leg. R. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 08. 1973., leg. R. Košćec, ♂.

143. Philereme vetulata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 06. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 16. 06. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 13. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 20. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

144. Philereme transversata **(Hufnagel, 1767)**

Kamenica (Lepoglava), 04. 07. 1930., leg. F. Košćec, ♀.

145. Euphyia biangulata **(Haworth, 1809)**

Varaždin, 04. 07. 1935., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 21. 06. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

146. Euphyia unangulata **(Haworth, 1809)**

Varaždin, 16. 07. 1939., leg. F. Košćec, ♀.

147. Epirrita dilutata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Dugi vrh, 24. 10. 1971., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 24. 10. 1971., leg. R. Košćec, ♂.

148. Operophtera brumata **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 08. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 13. 11. 1968., leg. R. Košćec, ♂; Dugi vrh, 13. 11. 1968., leg. R. Košćec.

149. Operophtera fagata **(Scharfenberg, 1805)**

Varaždin, 11. 11. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 09. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 15. 09. 1940., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 10. 1936., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 10. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 09. 1932., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 11. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 23. 11. 1968., leg. R. Košćec.

150. Perizoma alchemillata **(Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 12. 06. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 12. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 04. 08. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 14. 08. 1929., leg. F. Košćec; Jakopovec, 10. 08. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 21. 08. 1927., leg. F. Košćec; Varaždin, 20. 08. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 24. 07. 1939., leg. F. Košćec; Varaždin, 02. 08. 1946., leg. F. Košćec; Varaždin, 11. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 19. 08. 1950., leg. F. Košćec; Varaždin, 26. 08. 1950., leg. F. Košćec.

151. Perizoma minorata **(Treitschke, 1828)**

Varaždin, 26. 07. 1930., leg. F. Košćec; Ravna gora, 26. 07. 1933., leg. F. Košćec.

152. Perizoma flavofasciata **(Thunberg, 1792)**

Varaždin, 10. 07. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 15. 06. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec; Varaždin, 17. 07. 1929., leg. F. Košćec.

153. Eupithecia inturbata **(Hübner, 1817)**

Varaždin, 02. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

154. Eupithecia plumbeolata **(Haworth, 1809)**

Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 17. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂.

155. Eupithecia linariata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Dugi vrh, 29. 08. 1970., leg. R. Košćec.

156. Eupithecia pygmaeata **(Hübner, 1799)**

Varaždin, 13. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀.

157. Eupithecia centaureata **(Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Kamenica, 15. 07. 1934., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 03. 08. 1970., leg. R. Košćec, ♀.

***158. Eupithecia absinthiata* (Clerck, 1759)**

Varaždin, 23. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀.

***159. Eupithecia vulgata* (Haworth, 1809)**

Varaždin, 09. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 07. 1938., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 05. 1928., leg. F. Košćec, ♂.

***160. Eupithecia denotata* (Hübner, 1813)**

Varaždin, 24. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

***161. Eupithecia subfuscata* (Haworth, 1809)**

Varaždin, 25. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 02. 06. 1931., leg. F. Košćec, ♂; Dugi vrh, 02. 05. 1969., leg. R. Košćec, ♂.

***162. Eupithecia succenturiata* (Linnaeus, 1758)**

Dugi vrh, 26. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀.

***163. Eupithecia distinctaria* Herrich-Schäffer, 1848**

Varaždin, 20. 06. 1949., leg. F. Košćec, ♀.

***164. Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809)**

Varaždin, 29. 07. 1950., leg. F. Košćec, ♀.

***165. Chloroclystis v-ata* (Haworth, 1809)**

Varaždin, 10. 07. 1958., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 08. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

***166. Rhinoprora (Pasiphila) rectangulata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 02. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 05. 1947., leg. F. Košćec, ♀.

***167. Rhinoprora (Pasiphila) debiliata* (Hübner, 1817)**

Kamenica (Lepoglava), 15. 07. 1929., leg. F. Košćec; Varaždin, 04. 07. 1928., leg. F. Košćec.

***168. Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828)**

Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀.

***169. Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758)**

Varaždin, 29. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 23. 05. 1930., leg. F. Košćec, ♀.

***170. Aplocera praeformata* (Hübner, 1826)**

Varaždin, 27. 05. 1929., leg. F. Košćec, ♀.

***171. Euchoeca nebulata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 28. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♂.

***172. Asthena albulata* (Hufnagel, 1767)**

Kamenica (Lepoglava), 19. 07. 1929., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 18. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 22. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

***173. Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)**

Varaždin, 05. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 25. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 23. 06. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 07. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂.

***174. Hydrelia sylvata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 21. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 30. 07. 1928., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 24. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 07. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 09. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 12. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 19. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 28. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 09. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 02. 08. 1931., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 06. 08. 1936., leg. F. Košćec, ♂.

***175. Minoa murinata* (Scopoli, 1763)**

Varaždin, 19. 04. 1930., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 14. 05. 1927., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 18. 07. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 08. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 14. 08. 1927., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 29. 07. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Ivanec, 11. 08. 1933., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 01. 08. 1925., leg. F. Košćec, ♀; Varaždin, 15. 08. 1950., leg. R. Košćec, ♀.

***176. Trichopteryx polycommata* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Varaždin, 30. 03. 1929., leg. F. Košćec, ♂; Varaždin, 03. 06. 1948., leg. F. Košćec, ♀.

Rezultati ovog rada prilog su poznavanju raznolikosti faune grbica sjeverozapadne Hrvatske, posebno varaždinskog područja, za koje još Mladinov (1980) navodi da je obzirom na poznavanje i publicirane podatke o fauni te porodice noćnih leptira, uz Gorski kotar, najoskudnije u Hrvatskoj. Za prostor Varaždina, Jurinac (1884) objavljuje popis makrolepidoptera s 19 vrsta grbica (prilog 1). Vrste *Peribatodes secundaria* i *Lithostege griseata* (Jurinac, 1884) su jedine koje sustavnim istraživanjem raznolikosti noćnih leptira varaždinskog područja kasnije nije zabilježio profesor Franjo Košćec. Zbog stalne promjene ekoloških čimbenika (abiotičkih kao i biotičkih značajki staništa) te pritisaka na okoliš (porasta urbanizacije, fragmentacije staništa i uporabe „zaštitnih" sredstava u poljoprivredi) istraživano područje i fauna grbica se mijenjaju tijekom godina pa raniji podaci o prisutnosti pojednih vrsta više ne moraju odgovarati recentnim prilikama.

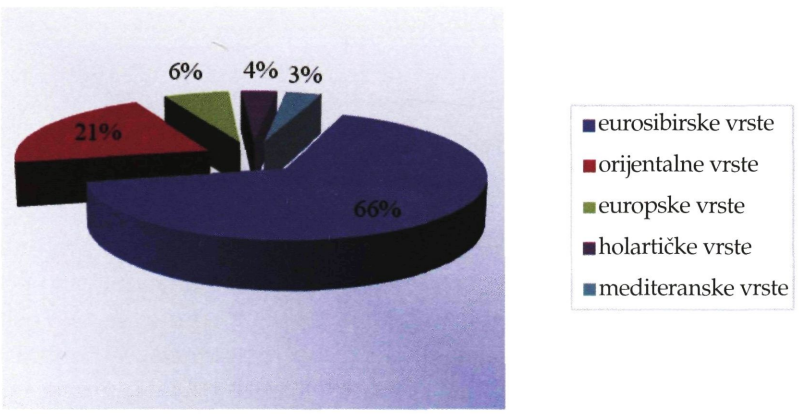
Raznolikost faune grbica kontinentalne Hrvatske sustavno je istraživana na nekoliko područja i to u Slavoniji (Koča, 1900; 1901) Zagrebu i užoj okolici (Mladinov, 1958), na nekoliko lokaliteta šumskih

staništa Hrvatske (Kovačević & Franjević-Oštrec, 1978), te na nekoliko lokaliteta u Podravini (Kranjčev, 1981). Koča (1900, 1901) je na prostoru Slavonije utvrdio 230 vrsta grbica. Mladinov (1958) je obradom materijala prikupljenog na području Zagreba i okolice iz fundusa lepidopterooloških zbirki Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu objavila popis s 228 vrsta grbica. Okolica Zagreba obuhvaća terene koji na sjeveru graniče Medvednicom, na jugu obalama rijeke Save, na istoku Sesvetama, a na zapadu Samoborskim gorjem do Plješivice. Kovačević i Franjević-Oštrec (1978) su na području šumskih staništa kontinentalne Hrvatske zabilježili 215 vrsta grbica. Pregled broja vrsta grbica po lokalitetima izgleda ovako: Opeka – 24 vrste, Žutica – 37 vrsta, Spačva – 91 vrsta, Repaš – 60 vrsta, Boljara – 17 vrsta, Bektež – 99 vrsta, Petrinja – 38 vrsta, Krapina – 129 vrsta i Jastrebarsko – 5 vrsta. Na 17 lokaliteta u Podravini nakon sustavnih 14-godišnjih istraživanja Kranjčev (1981) je zabilježio 237 vrsta grbica.

Uspoređujući površine uzorkovanja, raznolikost staništa te klimatske prilike istraživanog područja možemo zaključiti da je profesor Košćec svojim istraživanjima prikupio preko 90% vrsta grbica koje možemo očekivati na varaždinskom području.

Faunistički su najzanimljiviji nalazi vrsta koji dosad nisu bile zabilježene na području kontinentalne Hrvatske: *Pachycnemia hippocastanaria*, *Idaea camparia sodaliaria*, *Eupithecia pygmaeata* i *Eupithecia distinctaria*.

Biogeografska analiza prema Hrubý (1964) ukazuje na dominaciju vrsta eusibirske (66%) i orijentalne (21%) biogeografske pripadnosti (grafikon 1). Rezultati biogeografske analize u skladu su s klimatskim, geografskim i mikroreljefnim značajkama istraživanog prostora, iako začuđuje visok udio orijentalnih vrsta. Djelomično je to zbog biogeografske analize prema Hrubý (1964) koja nije toliko detaljna i precizna kao analiza prema autorima Hausmann (2001, 2004) i Mironov (2003) edicije *The Geometrid Moths of Europe*. Analiza prema spomenutim autorima nije provedena jer volumeni koji obuhvaćaju Larentinae I, Ennominae I i Ennomine II još nisu publicirani. Istraživano područje sjeverozapadne Hrvatske je prostor umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom, pri čemu je godišnja amplituda temperature zraka za Varaždin iznosila (prosječna vrijednost za razoblje 1961.-1990.) 21.1°C (Šegota & Filipčić, 2003). Panonska nizina jak je modifikator klime nizinske Hrvatske s hladnim zimama (srednja siječanjska temperatura zraka za Varaždin iznosila je (1961.-1990.) -1.3°C), dok se ljeti brzo i jako zagrijava što dovodi do jačeg udjela padalina u toploj polovici godine (Šegota & Filipčić, 2003). Dakle, geografski položaj i klimatske prilike odgovaraju dominaciji eurosibirskih vrsta na analiziranom području.



Grafikon 1. Biogeografska pripadnost vrsta grbica zbirke Košćec prema Hrubý (1964).

Možemo zaključiti da je muzeološka i znanstvena vrijednost zbirke grbica Košćec značajna i neupitna, a posebno vrijedna u komparativnim faunističkim analizama s drugim područjima. Prikaz fundusa te zbirke vrijedan je prilog poznavanju raznolikosti faune varaždinskog područja, iako bi zbog utvrđivanja razlika i sadašnjeg stanja i sastava faune grbica trebalo provesti recentna istraživanja istih lokaliteta.

ZAHVALA

Hvala višoj kustosici mr. sc. Martini Šašić (Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb) na izradi karte lokaliteta uzorkovanja. Zahvaljujemo doc. dr. sc. Mladenu Kučiniću (Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu) na sugestijama kod pisanja ovog rada.

Literatura

1. Beck, J., Schulze, C. H., Linsenmair, K. E. & Fiedler, K., 2002: From forest to farmland: diversity of geometrid moths along two habitat gradients on Borneo. Journal of Tropical Ecology 17: 33-51.
2. Ebert, G., 2001: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 8: Nachtfalter VI, Geometridae I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 541.
3. Ebert, G., 2003: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 9: Nachtfalter VII, Geometridae II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 609.
4. Hausmann, A., 2001: The Geometrid Moths of Europe. Introduction: Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. Apollo Books, Stenstrup. Vol 1, pp. 282.
5. Hausmann, A., 2004: The Geometrid Moths of Europe. Sterrhinae. Apollo Books, Stenstrup. Vol 2, pp. 600.
6. Hilt, N., 2005: Diversity and species composition of two different moth families (Lepidoptera: Arctiidae vs. Geometridae) along a successional gradient in the Ecuadorian Andes. Der Fakultät Biologie/Chemie/Geowissenschaften der Universität Bayreuth. Dissertation, pp. 255.
7. Hrubý, K., 1964: Prodromus Lepidopter Slovenska. Vydavatelstvo Slovensej akademievied, Bratislava, pp. 962.
8. Jurinac, A. E., 1884: Leptiri velikaši (makrolepidoptera) okolice Varaždina. Izvješće Kraljevske velike gimnazije u Varaždinu koncem školske godine 1883/4. Brzotiskom Platzera sina, pp. 55-60.
9. Karsholt, O. & Razowski, J., 1996: The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup, pp. 380.
10. Kitching, R. L., Orr, A. G., Thalib, L., Mitchell, H., Hopkins, M. S. & Graham, A. W., 2000: Moth assemblages as indicators of environmental quality in remnants of upland Australian rain forest. Journal of Applied Ecology 37: 284-297.
11. Koča, Gj., 1900: Prilog fauni gore Papuka i njegove okoline. Glasnik Hrvatskog naravoslovnog društva 12: 1-35.
12. Koča, Gj., 1901: Prilog fauni leptira (Lepidoptera) Hrvatske i Slavonije. Glasnik Hrvatskog naravoslovnog društva 13: 1-67.
13. Kovačević, Ž. & Franjević-Oštrec, M., 1978: Značaj faune Macrolepidoptera u šumama SR Hrvatske s biocenološkog i biogeografskog stanovišta. Radovi Šumarskog instituta Jastrebarsko 35: 1-104.
14. Kranjčev, R., 1981: Odnos faune makrolepidoptera prema prirodnim i antropogenim staništima Podravine i podravskih pijesaka. Sveučilište u Zagrebu, Priridoslovno-matematički fakultet, doktorska disertacija, pp. 178.

15. Kučinić, M. & Bregović, A., 1996: A Contribution to the Knowledge of Faunal and Zoogeographical Characteristics of Noctuids (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae) in North-western Croatia. Natura Croatica 5 (4): 265-289.
16. Kučinić, M., Hrašovec, B., Bregović, A. & Perović, F., 1997: Contribution to the knowledge of clearwing moths (Insecta, Lepidoptera, Sesiidae) in Croatia. Natura Croatica. 6 (2): 275-284.
17. Maroević, I., 1993: Uvod u muzeologiju. Zavod za informacijske studije, Zagreb, pp. 191-196.
18. Mironov, V., 2003: The Geometrid Moths of Europe. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). Apollo Books, Stenstrup. Vol 4, pp. 464.
19. Mladinov, L., 1958: Popis noćnih leptira (Noctua) Zagreba i okolice. Hrvatski narodni zoološki muzej. Entomološki odjel, Zagreb, pp. 61.
20. Mladinov, L., 1980: Lepidoptera iz doline gornjeg toka rijeke Kupe. IV. Geometridae. Acta entomologica Jugoslavica 16 (1-2): 69-91.
21. Scoble, M. J., 1995: The Lepidoptera. Form, Function and Diversity. Oxford University Press, pp. 290-294.
22. Scoble, M.J. (ur.), 1999: Geometrid moths of the world – a catalogue (Lepidoptera: Geometridae). CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria, pp. 1312.
23. Šegota, T. & Filipčić, A., 2003: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria 8 (1): 17-37.

PRILOG 1.

Popis grbica varaždinskog područja (zvjezdicom* su označene vrste iz Jurinac (1884): * vrste koje je zabilježio i Franjo Košćec, ** vrste koje je zabilježio samo Adolf Jurinac). Sistematika prema Karsholt & Razowski (1996).

1. *Abraxas grossulariata* (Linnaeus, 1758)*
2. *Calospilos (Abraxas) sylvata* (Scopoli, 1763)
3. *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)*
4. *Ligdia adustata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
5. *Stegania cararia* (Hübner, 1790)
6. *Stegania dilectaria* (Hübner, 1790)
7. *Heliomata glarearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
8. *Macaria notata* (Linnaeus, 1758)
9. *Macaria alternata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
10. *Macaria liturata* (Clerck, 1759)
11. *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758)
12. *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)*
13. *Tephrina murinaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
14. *Tephrina arenacearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
15. *Cepphis advenaria* (Hübner, 1790)
16. *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763)
17. *Plagodis pulveraria* (Linnaeus, 1758)
18. *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1767)*
19. *Pachycnemia hippocastanaria* (Hübner, 1799)

20. *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758)
21. *Epione repandaria* (Hufnagel, 1767)
22. *Pseudopanthera macularia* (Linnaeus, 1758)*
23. *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758)
24. *Ennomos autumnaria* (Werneburg, 1859)
25. *Ennomos quercinaria* (Hufnagel, 1767)
26. *Ennomos fuscantaria* (Haworth, 1809)
27. *Ennomos erosaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
28. *Selenia dentaria* (Fabricius, 1775)*
29. *Selenia lunularia* (Hübner, 1788)*
30. *Selenia tetralunaria* (Hufnagel, 1767)
31. *Artiora evonymaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
32. *Crocallis elinguaria* (Linnaeus, 1758)
33. *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1758)
34. *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)*
    Angerona prunaria ab. *corylaria* (Linnaeus, 1758)
35. *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759)
36. *Lycia zonaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
37. *Biston betularia* (Linnaeus, 1758)*
38. *Agriopis leucophaearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
39. *Agriopis bajaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
40. *Agriopis aurantiaria* (Hübner, 1799)
41. *Agriopis marginaria* (Fabricius, 1776)
42. *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759)
    Erannis defoliaria var. *progressiva* (Clerck, 1759)
43. *Peribatodes rhomboidaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
44. *Peribatodes secundaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)**
45. *Alcis repandata* (Linnaeus, 1758)
46. *Hypomecis roboraria* (Denis & Schiffermüller, 1775)*
47. *Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763)
48. *Ascotis selenaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
49. *Ectropis crepuscularia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
50. *Parectropis similaria* (Hufnagel, 1767)
51. *Aethalura punctulata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
52. *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758)
53. *Cabera pusaria* (Linnaeus, 1758)
54. *Cabera exanthemata* (Scopoli, 1763)
55. *Lomographa bimaculata* (Fabricius, 1775)
56. *Lomographa temerata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
57. *Campaea margaritata* (Linnaeus, 1767)*
58. *Pungeleria capreolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)

59. *Gnophos furvata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
60. *Siona lineata* (Linnaeus, 1763)
61. *Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767)
62. *Antonechloris (Thetidia) smaragdaria* (Fabricius, 1787)
63. *Hemithea aestivaria* (Hübner, 1789)
64. *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758)
65. *Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813)
66. *Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763)
67. *Hemistola chrysoprasaria* (Esper, 1795)
68. *Jodis lactearia* (Linnaeus, 1758)
69. *Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775)
70. *Cyclophora albipunctata* (Hufnagel, 1767)
71. *Cyclophora porata* (Linnaeus, 1767)
72. *Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758)
73. *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799)
74. *Timandra comae* A. Schmidt, 1931
75. *Scopula immorata* (Linnaeus, 1758)
76. *Scopula caricaria* (Reutti, 1853)
77. *Scopula nigropunctata* (Hufnagel, 1767)
78. *Scopula virgulata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
79. *Scopula ornata* (Scopoli, 1763)
80. *Scopula rubiginata* (Hufnagel, 1767)
81. *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781)
82. *Scopula immutata* (Linnaeus, 1758)
83. *Scopula emutaria* (Hübner, 1809)
84. *Idaea rufaria* (Hübner, 1799)
85. *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763)
86. *Idaea serpentata* (Hufnagel, 1767)
87. *Idaea aureolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
88. *Idaea muricata* (Hufnagel, 1767)
89. *Idaea laevigata* (Scopoli, 1763)
90. *Idaea moniliata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
91. *Idaea biselata* (Hufnagel, 1767)
92. *Idaea inquinata* (Scopoli, 1763)
93. *Idaea dilutaria* (Hübner, 1799)
94. *Idaea humiliata* (Hufnagel, 1767)*
95. *Idaea dimidiata* (Hufnagel, 1767)
96. *Idaea camparia sodaliaria* (Herrich-Schäffer, 1852)
97. *Idaea emarginata* (Linnaeus, 1758)
98. *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758)

    Idaea aversata f. *remutata* (Linnaeus, 1758)

99. *Idaea degeneraria* (Hübner, 1799)
100. *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)
101. *Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759)
102. *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)
103. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758)
104. *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767)
105. *Scotopteryx moeniata* (Scopoli, 1763)
106. *Scotopteryx bipunctaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
107. *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758)
108. *Scotopteryx luridata* (Hufnagel, 1767)
109. *Orthonama obstipata* (Fabricius, 1794)
110. *Xanthorhoe designata* (Hufnagel, 1767)
111. *Xanthorhoe spadicearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
112. *Xanthorhoe ferrugata* (Clerck, 1759)
113. *Xanthorhoe quadrifasiata* (Clerck, 1759)
114. *Xanthorhoe montanata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
115. *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)*
116. *Catarhoe rubidata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
117. *Catarhoe cuculata* (Hufnagel, 1767)
118. *Epirrhoe hastulata* (Hübner, 1790)
119. *Epirrhoe tristata* (Linnaeus, 1758)
120. *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)
121. *Epirrhoe rivata* (Hübner, 1813)
122. *Epirrhoe galiata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
123. *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758)*
124. *Mesoleuca albicillata* (Linnaeus, 1758)*
125. *Pelurga comitata* (Linnaeus, 1758)
126. *Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus, 1758)
127. *Eulithis pyraliata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
128. *Ecliptopera silaceata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
129. *Plemyria rubiginata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
130. *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
131. *Electrophaes corylata* (Thunberg, 1792)
132. *Colostygia olivata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
133. *Colostygia pectinataria* (Knoch, 1781)*
134. *Hydriomena impluviata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
135. *Horisme vitalbata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
136. *Horisme corticata* (Treitschke, 1835)
137. *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
138. *Melanthia procellata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
139. *Pareulype berberata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

140. *Rheumaptera subhastata* (Nolcken, 1870)
141. *Rheumaptera cervinalis* (Scopoli, 1763)
142. *Rheumaptera undulata* (Linnaeus, 1758)
143. *Triphosa dubitata* (Linnaeus, 1758)
144. *Philereme vetulata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
145. *Philereme transversata* (Hufnagel, 1767)
146. *Euphyia biangulata* (Haworth, 1809)
147. *Euphyia unangulata* (Haworth, 1809)
148. *Epirrita dilutata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
149. *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758)
150. *Operophtera fagata* (Scharfenberg, 1805)
151. *Perizoma alchemillata* (Linnaeus, 1758)
152. *Perizoma minorata* (Treitschke, 1828)
153. *Perizoma flavofasciata* (Thunberg, 1792)
154. *Eupithecia inturbata* (Hübner, 1817)
155. *Eupithecia plumbeolata* (Haworth, 1809)
156. *Eupithecia linariata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
157. *Eupithecia pygmaeata* (Hübner, 1799)
158. *Eupithecia centaureata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
159. *Eupithecia absinthiata* (Clerck, 1759)
160. *Eupithecia vulgata* (Haworth, 1809)
161. *Eupithecia denotata* (Hübner, 1813)
162. *Eupithecia subfuscata* (Haworth, 1809)
163. *Eupithecia succenturiata* (Linnaeus, 1758)
164. *Eupithecia distinctaria* Herrich-Schäffer, 1848
165. *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809)
166. *Chloroclystis v-ata* (Haworth, 1809)
167. *Rhinoprora (Pasiphila) rectangulata* (Linnaeus, 1758)
168. *Rhinoprora (Pasiphila) debiliata* (Hübner, 1817)
169. *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828)
170. *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758)*
171. *Aplocera praeformata* (Hübner, 1826)
172. *Lithostege griseata* (Denis & Schiffermuller, 1775)**
173. *Euchoeca nebulata* (Scopoli, 1763)
174. *Asthena albulata* (Hufnagel, 1767)
175. *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)
176. *Hydrelia sylvata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
177. *Minoa murinata* (Scopoli, 1763)
178. *Trichopteryx polycommata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

SAŽETAK

GRBICE (LEPIDOPTERA, GEOMETROIDEA, GEOMETRIDAE) ZBIRKE KOŠĆEC

Zbirka Košćec Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin najsveobuhvatnija je entomološka zbirka u Hrvatskoj, a grbice (Lepidoptera, Geometridae) te zbirke, jedna od najreprezentativnijih zbirki te porodice noćnih leptira nastale sustavnim prikupljanjem materijala na području sjeverozapadne Hrvatske.
U svijetu je opisano preko 20000 vrsta grbica (Scoble, 1995), u fauni Europe zasad je utvrđeno preko 900 vrsta grbica (Hausmann, 2001), dok fauna grbica Hrvatske broji oko 450 vrsta. Jedinstvena značajka porodice su specijalizirani parni hondrotonalni organi, timpanalni organi smješteni na bazi zatka, koji imaju timpanalni držak tzv. *ansu* koja nedostaje kod svih ostalih porodica leptira (Scoble, 1995; Hausmann, 2001). Grbice su značajni bioindikatori, dakle, pokazatelji stanja, zdravlja okoliša odnosno stupnja degradacije staništa zbog svoje izuzetne osjetljivosti na takve promjene, relativno ograničene mobilnosti i definirane veličine mikrostaništa koje zauzimaju (Hausmann, 2001; Hilt, 2005).
Pregledom grbica zbirke Košćec utvrđeno je 176 vrsta u 1227 primjeraka. Preko 95% primjeraka prikupljeno je na lokalitetima Varaždin, Ravna gora i Dugi vrh. Biogeografska analiza prema Hrubý (1964) ukazuje na dominaciju vrsta eurosibirske (66%) i orijentalne (21%) biogeografske pripadnosti.
Faunistički su najzanimljiviji nalazi vrsta koji dosad nisu bile zabilježene na području kontinentalne Hrvatske: *Pachycnemia hippocastanaria, Idaea camparia sodaliaria, Eupithecia pygmaeata* i *Eupithecia distinctaria.*

Ključne riječi: grbice; raznolikost; zbirka Košćec.

SUMMMARY

GEOMETRID MOTHS (LEPIDOPTERA, GEOMETROIDEA, GEOMETRIDAE) FROM THE KOŠĆEC MUSEUM COLLECTION

The Košćec entomology collection (Entomological Department, Varaždin City Museum) is the most compehensive of all entomological museum collections in Croatia and geometrid moths as a part of the collection one of the most representative subcollections for that moth family on the researched area.
To date more than 20000 geometrid species are known in the world (Scoble, 1995), in the European fauna more than 900 (Hausmann, 2001), while Croatian fauna counts over 450 geometrid species. Unique characteristic of a family is a paired tympanal organ placed on the abdomen base, characterized by an invaginated sclerite, the *ansa*, which is lacking in all the other lepidopterian families (Scoble, 1995; Hausmann, 2001). Geometrid moths are known as environmental indicators, indicating environmental health and the level of

habitat degradation because they are particulary sensitive to such changes, have relatively restricted mobility and defined microhabitat area (Hausmann, 2001; Hilt, 2005).
In Košćec entomology collection we have determined 176 geometrid species in 1227 specimens. More than 95% specimens were sampled in Varaždin, Ravna gora and Dugi vrh localities. Biogeographical analysis according to Hrubý (1964) indicates the dominance of eurosibiric (66%) and oriental (21%) species.
Finding of species *Pachycnemia hippocastanaria, Idaea camparia sodaliaria, Eupithecia pygmaeata* and *Eupithecia distinctaria* that were so far not determined for continental part of Croatia is faunisticaly the most interesting.

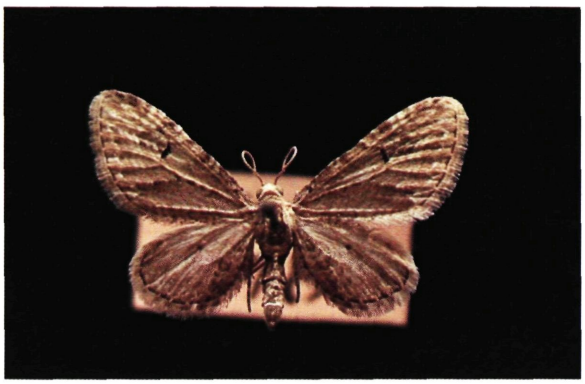
Key words: geometrid moths; biodiversity; Košćec museum collection.



Idaea camparia sodaliaria,



Eupithecia pygmaeata



Eupithecia distinctaria



Pachycnemia hippocastanaria

U zbirci su faunistički najzanimljiviji nalazi vrsta koji do sada nisu zabilježeni na području kontinentalne Hrvatske: Idaea camparia sodaliaria, Eupithecia pygmaeata, Eupithecia distinctaria i Pachycnemia hippocastanaria.

Lucija ŠERIĆ JELASKA, Paula DURBEŠIĆ
Zoologijski zavod, Biološki odsjek,
Prirodoslovno matematički fakultet Zagreb,
slucija@zg.biol.pmf.hr
Martina TEMUNOVIĆ
Zavod za šumarsku genetiku, dendrologiju i botaniku,
Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

UDK: 595.7:069(497.523)
Stručni rad
Professional Paper
Primljeno: 29.04.2008.

POPIS VODENIH KORNJAŠA PODREDA ADEPHAGA IZ ZBIRKE ENTOMOLOŠKOG ODJELA GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN

UVOD

Kornjaši su vrstama najbrojnija skupina kukaca i upravo zbog velike morfološke raznolikosti kao i u zahtjevima za različitim stanišnim uvjetima neophodna je specijalizacija entomologa-koleopterologa za skupine na još nižoj sistematskoj razini. U Hrvatskoj ne postoji popis kornjaša koji bi obuhvaćao sve do sada prikupljene podatke objavljene u različitim publikacijama ili pohranjene u zbirkama. Objavljivanje materijala koji je pohranjen u zbirkama značajan je korak ka utvrđivanju i popisivanju ukupnog stanja istraženosti faune. Objavljivanje vrsta vodenih kornjaša iz skupine Adephaga (Hydradephaga) Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin, uključujući redeterminaciju uzoraka, te nomenklaturno i sistematsko usklađivanje vrsta, doprinos je poznavanju entomofaune Hrvatske i izradi popisa kornjaša koji je osnova za kvalitetno djelovanje na podruju zaštite prirode. Unutar podreda Adephaga već je objavljen popis vrsta porodice Carabidae (Bregović 1985) iz fundusa Entomološkog odjela Gradskog muzeja Vraždin. Materijal je pripadao zbirci Franje Košćeca, većim dijelom, dok je manji dio iz zbirke dr. Herića.

Kornjaši koji najmanje jedan stadij životnog ciklusa provedu u vodi nazivamo vodenim kornjašima (Nilsson 1996). Unutar podreda Adephaga nalazi se nekoliko porodica vodenih kornjaša od kojih su vrste iz pet porodica zabilježene na području Hrvatske. To su porodice: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae. Načinom života one su vezane na staništa kopnenih voda, a mnoge vrste zbog specifičnih zahtjeva spram staništa koriste se kao pokazatelji kvalitete takvih ekosustava. Promjenom kvalitete staništa, neke od ovih vrsta danas su ugrožene te se nalaze na popisima ugroženih i zaštićenih vrsta (IUCN, NATURA 2000 i dr.).

MATERIJAL I METODE

Pregledano je 260 inventariziranih primjeraka zbirke Hydradephaga Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Jedinke su određivane do razine vrste koristeći specijalističke ključeve Freude et al. (1971), Nilsson (1996), Tachet et al. (2000), Guignot (1947), Drost et al. (1992), Friday (1988) i Reitter (1908-1912). Vrste su popisane prema njihovoj sistematskoj pripadnosti u više kategorije, i uz ime vrste zapisan je inventarizacijski broj, mjesto nalaza, datum, ime sakupljača i onoga tko je utvrdio vrstu. Za usklađivanje nomenklaturne i sistematske pripadnosti vrsta višim kategorijama, koristio se katalog Lobl & Smetana (2003). Ostali podaci preuzeti su iz inventarizacijskih kartica. Kod svake promjene imena vrste, bilo da se odnosi na suvremeno nazivlje ili da je ponovnom determinacijom utvrđena pripadnost novoj vrsti, ime vrste koje je zapisano u kartici nalazi se u vitičastim zagradama ispod ispravljenog naziva.

REZULTATI

Utvrđene su 63 vrste i 25 rodova iz 4 porodice: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae i Dytiscidae. Materijal je sakupljan u razdoblju od 1903. do 1971. godine. Prema podacima o nalazištu za područje Hrvatske utvrđeno je 6 lokaliteta: Varaždin, Jalkovec, Turčin, Kamenica, Paukovec i Dugi vrh. Manji dio uzoraka potječe iz Slovenije (okolica Celja i Maribora, Ljubljana i Ljubljansko barje), Austrije (St. Paul, Graz), te Bosne i Hercegovine (Nevesinje). Pregledom zbirke utvrđeno je devet novih vrsta: *Gyrinus (Gyrinus) marinus* Gyllenhal, 1808., *Gyrinus* (*Gyrinus*) *substriatus* Stephens, 1828., *Haliplus* (*Haliplus*) *heydeni* Wehncke, 1875.,

Haliplus (*Haliplidius*) *obliquus* (Fabricius 1787), *Agabus* (*Gaurodytes*) *striolatus* (Gyllenhal, 1808), *Rhantus* (*Rhantus*) *frontalis* (Marsham, 1802), *Bidessus nasutus* Sharp, 1887., *Bidessus grossepunctatus* Vorbringer, 1907 i *Hydroporus angustatus* Sturm, 1835. Vrsta *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) zabilježena još 1907. godine u Paukovcu, danas je ugrožena i nalazi se na dodacima Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EEC). S obzirom da je ovo jedini podatak o nalazu ove vrste na navedenom lokalitetu, upućuje na potrebu za ponovnim istraživanjem navedenog lokaliteta te njegovom zaštitom u slučaju da se potvrdi prisutnost vrste. Zbog nemogućnosti pregleda i usporedbe gonada mužjaka kao ključnih značajki za točno utvrđivanje vrste, primjerci s inventarskim brojem 8.682 i 8.683 u popisu su navedeni prema izvornoj determinaciji kao *Haliplus striatus* Wehncke, koji je sinonim za vrstu *Haliplus* (*Haliplus*) *apicalis* C. G. Thomson, 1868, iako postoji sumnja u točnost ove determinacije i mogućnost da primjerci pripadaju dvijema vrstama.

Podred Adephaga Schellenberg, 1806

Porodica Gyrinidae Latreille, 1810

Potporodica Gyrininae Latreille, 1810

Rod *Gyrinus* O. F. Müller, 1764

Gyrinus (Gyrinus) marinus Gyllenhal, 1808;
Inv. br. 8.882
{*Gyrinus distinctus* Aubé, 1838 var. *hungaricus* Seidl.}

Gyrinus (*Gyrinus*) *substriatus* Stephens, 1828;
Inv. br. 7.235, Varaždin, 21.IV 1918.; Inv. br. 5.852, Paukovec, 12. IV 1906.; Inv. br. 5.903, Paukovec, 09. V 1906.; Inv. br. 8.879, Varaždin, 24. VII 1919., (det.R. Košćec)
{*Gyrinus natator* L.; *Gyrinus natator* v. *Wankowiczi* Rég.}

Rod *Orectochilus* Dejean, 1833

Orectochilus (*Orectochilus*) *villosus* O.F. Müller, 1776;
Inv. br. 5.904, Paukovec, 14. V 1906. (det. R. Košćec)

Porodica Haliplidae Kirby, 1837

Rod *Haliplus* Latreille, 1802

Haliplus (*Haliplidius*) *obliquus* (Fabricius 1787);
Inv. br. 7.373, Paukovec, 1907.; Inv. br. 8.692 i 8.693, Varaždin, 13. VI 1917. i 15. VI 1903., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Haliplus varius* Nicolaj, 1822}
Haliplus (*Haliplus*) *apicalis* C. G. Thomson, 1868
Inv. br. 8.682, Varaždin, 17. V 1917., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.683, St. Paul, 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec)
{*Haliplus striatus* Wehncke }
Haliplus (*Haliplus*) *fluviatilis* Aubé, 1836;
Inv. br. 5.430, Paukovec, 05. VIII 1903., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Haliplus (*Haliplus*) *ruficollis* (DeGeer, 1774)
Inv. br. 5.406, Paukovec, 08. VI 1903.; Inv. br. 7.238, 8.679, 8.680, Varaždin, 26. V 1912., 17. V 1917., 22. V 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Haliplus (*Haliplus*) *heydeni* Wehncke, 1875
Inv. br. 8.684, Varaždin, 22. V 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Haliplus immaculatus* Gerh.}
Haliplus (*Haliplus*) *fulvicollis* Erichson, 1837
Inv. br. 5.363, Paukovec, 08. VII 1903., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.681, Graz, 1923. (leg. i det. Herić)
Haliplus (*Liaphlus*) *flavicolis* Sturm, 1843
Inv. br. 6.207 i 7.370, Paukovec, 09. VI 1906., 1907., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.686-8.689, Varaždin, 23. VII 1912., Turčin, 03. VII 1919., Varaždin, 28. VII 1936., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec), Maribor, 18. VIII 1929., (leg. i det. Herić)
Haliplus (*Liaphlus*) *laminatus* (Schaller, 1783)
Inv. br. 8.690 i 8.691, Varaždin, 27. VI 1919., 15. VI 1923., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Haliplus (*Liaphlus*) *variegatus* (Sturm, 1834)
Inv. br. 8.685, Varaždin, 09. IX 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Rod *Peltodytes* Régimbart, 1879

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805)
Inv. br. 5.897, 6.217, 8.694, 8.695; Inv. br. 8.697, Varaždin, 10. VII 1950; Inv. br. 8.698 Ca St. Paul
{*Cnemidotus impressus* Panz./*caesus* Duft./}

Porodica Noteridae C. G. Thomson, 1857
Potporodica Noterinae C. G. Thomson, 1857

Rod *Noterus* Clairville, 1806

Noterus crassicornis (O. F. Müller, 1776);
Inv. br. 6.213, Paukovec, 19. V 1906.; Inv. br. 6.214, Paukovec, 28. V 1906.; Inv. br. 6.218, Paukovec, 03. VI 1906.; Inv. br. 7.239, Varaždin, 09. V 1912.; Inv. br. 8.485-8489, Varaždin, 09. V 1912., 19.VII 1917, 26. VIII 1919., Turčin (okolica Varaždina), 06. IX 1947, Varaždin, 17. VII 1949., okolica Maribora, 1923.(leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Noterus clavicornis (De Geer, 1774);
Inv. br. 6.211, 6.212, Paukovec, 12. V 1906., 23. V 1906.; Inv. br. 7.240, Varaždin, 26. V 1912., Inv. br. 8.490-8.492, okolica Maribora, VIII 1926 (leg. i det. Herić), Varaždin, 14. VIII 1947, 03. VII 1949. (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Porodica Dytiscidae Leach, 1851
Potporodica Agabinae C. G. Thomson, 1867

Rod *Agabus* Leach, 1817

Agabus (*Acatodes*) *sturmii* (Gyllenhal, 1808);
Inv. br. 8.506, Štajersko Celje, 1926., (leg. i det. Herić)
Agabus (*Agabus*) *undulatus* (Schrank, 1776);
Inv. br. 8.507 i jedan primjerak bez inv. br., Ljubljansko barje, 1926., (leg. i det. Herić)
Agabus (*Gaurodytes*) *biguttatus* (Olivier, 1795);
Inv. br. 8.508, okolica Maribora, 1924., (leg. i det. Herić)
{*Agabus nitidus* F.}
Agabus (*Gaurodytes*) *bipustulatus* (Linnaeus, 1767);
Inv. br. 7.381, 7.382, Paukovec (Greda), 1907., 08. VI 1907.; Inv. br. 8.500-8.503, 8.505, Varaždin, 07. VI 1917., 20. VII 1923., Kamenica, 03. VII 1931., Varaždin, 23. VII 1940., 29. VIII 1951., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Agabus (*Gaurodytes*) *guttatus* (Paykull, 1798),
Inv. br. 8.509, okolica Maribora, 1925., (leg. Herić, det R. Košćec); jedan primjerak bez inv. br., okolica Maribora, 1923.
Agabus (*Gaurodytes*) *striolatus* (Gyllenhal, 1808);
Inv. br. 5.776, Paukovec, 21. VI 1903., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Ilybius obscurus* Mrsh.}

Rod *Ilybius* Erichson, 1832

Ilybius ater (De Geer, 1774);
Inv. br. 8.514, Celje, 1926., (leg. Herić, det. R. Košćec)
Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781);
Inv. br. 8.515, 8.516, okolica Maribora, 1923., 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec)
Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792);
Inv. br. 7.379, Paukovec, 1907., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.513, Celje, 1926., (leg. Herić, det R. Košćec)

Rod *Platambus* Thomson, 1859

Platambus maculatus (Linnaeus, 1758);
Inv. br. 8.510, Ca. St. Paul-Koruška, 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec)

Potporodica Colymbetinae Erichson, 1873

Rod *Colymbetes* Clairville, 1806

Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758);
Inv. br. 7.384, Paukovec, 1907., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Rod *Rhantus* Dejean, 1833

Rhantus (*Nartus*) *grapii* (Gyllenhal, 1808);
Inv. br. 7.383, Paukovec (Greda), 1907., (det. R. Košćec)
{*Rhantus grapei* Gyll.}
Rhantus (*Rhantus*) *bistriatus* (Bergsträsser, 1778);
Inv. br. 7.250, Varaždin, 03. VI 1912.; Inv. br. 7.380, Paukovec, 1907. (det. R. Košćec)
Rhantus (*Rhantus*) *exsoletus* (Forster, 1771);
Inv. br. 8.523, St. Paul-Koruška, 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec)
{*Rhantus exoletus* Forst. ab. *insolatus* Aubé}
Rhantus (*Rhantus*) *frontalis* (Marsham, 1802);
Inv. br. 8.522, Varaždin, 08.VII 1950., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Rhantus suturalis* Lacord./*notatus* F./}
Rhantus (*Rhantus*) *suturalis* (MacLeay, 1825);
Inv. br. 5.644, Dugi vrh, 05. VII 1969., (leg. i det. R. Košćec); Inv. br. 6.187, Paukovec, 23. VI 1906., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 6.405, Varaždin, 12. VII 1971., (leg. i det. R. Košćec); Inv. br. 7.249, Varaždin, 15.VI 1912.; Inv. br. 7.377, Paukovec, 18. VI 1912., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.517-8.519, 8.521, okolica Ljubljane, 21. IV 1911., okolica Maribora, 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec), St. Paul-Koruška, 1925., (leg. i det. Herić), Varaždin, 04. VII 1936., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Rhantus punctatus* Geoffr.}
Rhantus (*Rhantus*) *suturellus* (Harris, 1828);
Inv. br. 8.525, Varaždin, 12. VII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Potporodica Copelatinae Branden, 1885

Rod *Liopterus* Dejean, 1833

Liopterus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787);
Inv. br. 8.511, 8.512, okolica Maribora, 1923., (leg. i det. Herić), Varaždin, 03. VI 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Copelatus ruficollis* Schall.}

Potporodica Dytiscinae Leach, 1815

Rod *Acilius* Leach, 1817

Acilius (*Acilius*) *sulcatus* (Linnaeus, 1758);
Inv. br. 8.544, 8.546, okolica Maribora, 1923., 1925., (leg. Herić, det. R. Košćec)

Rod *Graphoderus* Dejean, 1833

Graphoderus austriacus (Sturm, 1834);
Inv. br. 8.535, Varaždin, 1921., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774);
Inv. br. 7.376, Paukovec, 1907., (det. R. Košćec)
Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758);
Inv. br. 8.539, okolica Maribora, 1924., (leg. i det. Herić)
Graphoderus zonatus (Hoppe, 1795);
Inv. br. 8.536-8.538, okolica Maribora, 1923., 1925., Celje, 1926., (leg. Herić, det. R. Košćec)

Rod *Cybister* Curtis, 1827

Cybister (*Scaphinectes*) *lateralimarginalis* (De Geer, 1774);
Inv. br. 8.561, Varaždin, 03. VI 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); jedan primjerak bez inv. br., 1929. godina
{*Cybister laterimarginalis* Deg.}

Rod *Dytiscus* Linnaeus, 1758

Dytiscus circumflexus Fabricius, 1801;
Inv. br. 8.560, Varaždin, 13. V 1919., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758;
Inv. br. 8.547, 8.548, 8.550, Varaždin, 18. IV 1927., 07. VI 1929., 12. V 1940.;Inv. br. 8.552-8.555, Varaždin, 06. V 1939., 12. V 1932., 03. VI 1932., 24. IV 1935., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.557, okolica Maribora, 15. IV 1925., (leg. i det. Herić)

Rod *Hydaticus* Leach, 1817

Hydaticus (*Hydaticus*) *continentalis* J. Balfour-Browne 1944;
Inv. br. 8.528, Varaždin, 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Hydaticus stagnalis* F.}
Hydaticus (*Hydaticus*) *seminiger* (De Geer 1774);
Inv. br. 8.526, 8.527, Varaždin, 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Hydaticus (*Hydaticus*) *transversalis* (Pontoppidan 1763);
Inv. br. 8.529, 8.532, 8.534, Varaždin, 27. V 1912., 05. VIII 1921., 30. VIII 1950., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Potporodica Hydroporinae Aubé, 1863

Rod *Bidessus* Sharp, 1882

Bidessus grossepunctatus Vorbringer, 1907;
Inv. br. 8.654, okolica Maribora, 1924., (det. Herić)
{*Bidessus unistriatus* Ill.}
Bidessus nasutus Sharp, 1887;
Inv. br. 8.475, gornji primjerak,Varaždin 15. VII 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Bidessus unistriatus* Ill.}
Bidessus unistriatus (Goeze, 1777);
Inv. br. 8.475, donji primjerak, Varaždin 15. VII 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)

Rod *Hydroglyphus* Motschulsky, 1853

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792);
Inv. br. 6.215, 7.243, 7.393, 8.474, Paukovec, 06. V 1906., Varaždin, 07. V 1912, Paukovec, 1907., Varaždin, 02. VIII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.653, St. Paul, 1926., (det. Herić)
{*Bidessus geminus* F.}

Rod *Graptodytes* Seidlitz, 1887

Graptodytes granularis (Linnaeus, 1767);
Inv. br. 7.244, 8.479, Varaždin, 27. IV 1912., 17. VIII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Hydroporus granularis* L.}
Graptodytes pictus (Fabricius, 1787);
Inv. br. 8.476-8.478, Varaždin, 19. VII 1917., 12. VIII 1919., 20. VIII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Hydroporus pictus* F.}

Rod *Hydroporus* Clairville, 1806

Hydroporus angustatus Sturm, 1835;
Inv. br. 8.484, Varaždin, 17. VIII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Hydroporus striola* Gyll.}

Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761);
Inv. br. 7.236, Varaždin, 14. V 1912.; Inv. br. 7.386; Inv. br. 8.482-8.483, Varaždin, 27. VII 1918., Turčin (okolica Varaždina), 04. VIII 1939., Varaždin, 20. VIII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Hydroporus planus (Fabricius, 1781);
Inv. br. 6.209, Paukovec, 12. V 1906., (det. R. Košćec); Inv. br. 8.655, Nevesinje, 1930., (det. Herić)

Rod *Porhydrus* Guignot, 1945

Porhydrus lineatus (Fabricius, 1775);
Inv. br. 6.527, Paukovec, 18. V 1906.; Inv. br. 7.241, Varaždin, 26. V 1912.; Inv. br. 8.480, Varaždin, 03. VI 1917., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Hydroporus lineatus* F.}

Rod *Suphrodytes* Gozis, 1914

Suphrodytes dorsalis (Fabricius, 1787);
Inv. br. 5.499, Paukovec, 12. IV 1906., (det. R. Košćec)
{*Hydroporus dorsalis* F.}

Rod *Hygrotus* Stephens, 1828

Hygrotus (*Coelambus*) *impressopunctatus* (Schaller, 1783);
Inv. br. 8.468-8.473, Varaždin, 17. VI 1917., 04. VII 1919., 06. VII 1946., 05.VI 1950., 10. VII 1950., 13. VII 1953., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.651, Ca St. Paul, 1926., (det. R. Košćec)
{*Coelambus impressopunctatus*}
Hygrotus (*Coelambus*) *parallellogrammus* (Ahrens, 1812);
Inv. br. 7.385, Paukovec, 1907., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Coelambus parallelogrammus* Ahr.}
Hygrotus (*Hygrotus*) *decoratus* (Gyllenhal, 1810);
Inv. br. 8.463, Varaždin, 04. VII 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Hygrotus (*Hygrotus*) *inaequalis* (Fabricius, 1776),
Inv. br. 7.390, Paukovec, 1907.; (leg. F. Košćec, det. R. Košćec);
{*Hygrotus decoratus* Gyllenhal}
Inv. br. 7.391, Paukovec (Greda), 1907.; Inv. br. 8.465-8.467, Varaždin, 13. VI 1917., 24. V 1919., 15. VI 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.649, St. Paul, 1926., (det. Herić); Inv. br. 8.650, Varaždin, 13. VII 1950., (det. R. Košćec)
Hygrotus (*Hygrotus*) *versicolor* (Schaller, 1783),
Inv. br. 7.392, Paukovec, 1907.; Inv. br. 8.464, Varaždin, 02. IX 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761)
Inv. br. 7.234, Varaždin, 14. V 1912., Inv. br. 7.388, 7.389, Paukovec (Greda), 1907.; Inv. br. 8.458-8.462, Varaždin, 21. VII 1929., Jalkovec (okolica Varaždina), 12. VIII 1936., Varaždin, 25. VIII 1947., Turčin (okolica Varaždina), 03. VIII 1949., Varaždin, 07. IX 1951., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec); Inv. br. 8.652, okolica Celja, 1926., (det. Herić)
{*Hyphydrus ferrugineus* L./*ovatus* L./}

Potporodica Laccophilinae Gistel, 1856

Rod *Laccophilus* Leach, 1815

Laccophilus hyalinus (Degeer, 1774);
Inv. br. 8.493, Varaždin, 15. VII 1918., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Laccophilus virescens* Brahm. /*hyalinus* Deg./}
Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758);
Inv. br. 6.210, Paukovec, 05. VI 1906.; Inv. br. 8.495-8.497, Varaždin, 02. IX 1918., 28. VIII 1920., 13. VIII 1921., Inv. br. 8.489, Varaždin, 06. IX 1947., (leg. F. Košćec, det. R. Košćec)
{*Laccophilus obscurus* Panz.}

Literatura

1. Bregović A. (1985): Zbirka karabida Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Godišnjak Gradskog muzeja Varaždin, 7: 221-248.
2. Friday L. E. (1988): A key to the adults of British water beetles. Field studies, 7: 1-151.
3. Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. (1971). Die Käfer Mitteleuropas, Band 3. Goecke & Evers, Krefeld. 365 pp.
4. Drost M. B. P., Cuppen H. P. J. J., Van Nieukerken, E. J., Schreijer M.. (1992): De waterkevers van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht. 280 pp.
5. Guignot F. (1947): Faune De France 48. Coléopteres Hydrocanthares. Paul Lechevalier, Paris. 286 pp.
6. Nilsson A. N. (1996): Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup. 274 pp.
7. Löbl I., Smetana A. (2003): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Stenstrup: Apollo Books, 1-78 pp.
8. Reitter E. (1908-1912): Fauna Germanica I. Käfer, Stuttgart, 40 pp.
9. Tachet H., Richoux P., Bournaud M., Usseglio-Polatera P. (2000): Invertébrés d'eau douce: Systématique, biologie, écologie. CNRS éditions, Paris. 588 pp.

SAŽETAK

POPIS VODENIH KORNJAŠA PODREDA ADEPHAGA IZ ZBIRKE ENTOMOLOŠKOG ODJELA GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN

Pregledom prepariranih uzoraka vodenih kornjaša skupine Adephaga iz Entomološkog odjela Gradskog muzeja u Varaždinu utvrdili smo 63 vrste koje pripadaju porodicama Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae i Dytiscidae. Uzorci su sakupljani u razdoblju od 1903. do 1971. godine. Najveći dio materijala pripadao je zbirci Franje Košćeca, osnivača Entomološkog odjela. Prema podacima o nalazištu za područje Hrvatske utvrđeno je 6 lokaliteta: Varaždin, Jalkovec, Turčin, Kamenica, Paukovec i Dugi vrh. U radu prikazan je popis utvrđenih vrsta iz fundusa Muzeja, koji je nomenklaturno i sistematski usklađen s popisom u katalogu Lobl & Smetana (2003) za navedene porodice. Ponovnom determinacijom utvrđeno je devet novih vrsta. Značajan je nalaz vrste *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774), iz 1907. godine u Paukovcu, koja se nalazi u dodacima Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EEC).

Ključne riječi: Hydradephaga; Franjo Košćec; Zbirka; Varaždin; Hrvatska; vodena staništa.

SUMMARY

WATER BEETLES (ADEPHAGA, COLEOPTERA) COLLECTION IN ENTOMOLOGICAL DEPARTMENT OF VARAŽDIN TOWN MUSEUM

After revision of Varaždin Town Museum collection of water beetles (suborder Adephaga), we determined 63 species belonging to four families: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae and Dytiscidae. Samples had been collecting over a period from 1903. until 1971. Majority of the material was collected by Franjo Košćec, the founder of the Entomological Department of the Museum, from six localities in Croatia: Varaždin, Jalkovec, Turčin, Kamenica, Paukovec and Dugi vrh. In this paper, we presented the list of revised specimens of Adepghaga water beetles, adjusted to recent classification presented in catalogue Lobl & Smetana (2003). Revision of the collection revealed few misidentified species, of which 9 species are new for the collection. Significant record is that of *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) species from EU Species and Habitat Directive dating from 1907. in Paukovec.

Key words: Hydradephaga; Franjo Košćec; collection; Varaždin; Croatia: water habitats.

Ines BUŠNJA
studentica, Biološki odsjek,
Prirodoslovno matematički fakultet Zagreb
ines_busnja@yahoo.com

UDK: 595.7:069(497.523 Košćec, F.
Stručni rad
Professional Paper
Primljeno: 03.06.2008

TRČCI
CARABIDAE, COLEOPTERA
ZBIRKA KOŠĆEC IZ GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN

Obrađena zbirka trčaka iz fundusa Gradskog muzeja Varaždin korištena je za faunističku obradu podataka te za nomenklaturno usklađivanje sa danas važećim katalogom. Iz zbirke su posebno izdvojene i opisane vrste koje se nalaze na Crvenom popisu trčaka Hrvatske i vrste koje su istaknute kao hrvatski endemi.
Iz zbirke Karabida Franje Košćeca determinirano je 249 vrsta svrstanih u 63 roda.

UVOD

Entomološke zbirke, pa tako i zbirke Carabida sadrže važne podatke o fauni nekog područja. Njihovom obradom upotpunjuje se poznavanje rasprostranjenosti određenih vrsta, specifičnih značajki staništa te bioraznolikost faune pojedinih regija u zemlji.

Zbirka Carabida ostavština je Franje Košćeca, znamenitog profesora, pedagoga, zoologa-entomologa, florista, izumitelja, crtača, muzealca. Vrlo je velika njegova vrijednost kao entomologa, u njegovoj zbirci zastupljeni su svi redovi Insecta.

Carabidae (trčci) su jedna od najvećih porodica koja spada u Coleoptera (kornjaše), najveći red kukaca gdje je poznato oko 300 000 vrsta. Prema podacima iz Crvenog popisa trčaka zabilježeno je 820 svojti (vrsta i podvrsta) trčaka u Hrvatskoj, dok ih važeći katalog navodi 557 za Hrvatsku. Porodica pripada podredu Adephaga (grabežljivci). Trčci su brzi i spretni trkači rasprostranjeni u svim životnim sredinama te su većinom aktivni noću. Vrlo su značajna skupina za faunu tla. Trčci naseljavaju gotovo sva nadzemna staništa, gornje slojeve tla i dio podzemnih staništa. Neke vrste imaju veću toleranciju na promjene u okolišu, no ipak su u većem broju stenovalentni i osjetljivi na promjene. Podzemne vrste su najosjetljivije, osobito ne podnose kemijske promjene u staništu (onečišćenja komunalnim i industrijskim vodama). Za faunu trčaka bitna su vlažna staništa gdje obitavaju mnoge higrofilne vrste koje zahtjevaju određene okolišne uvijete (temperaturu, vlagu, vegetaciju) za pravilan razvoj jaja i ličinki. Vrstama šumskih staništa za opstanak su neophodna stara, trula stabla i drvni ostaci na tlu (osobito u vrijeme ličinačkog razvoja i zimi). Neke vrste teško opstaju zato što dolaze na pješčanim obalama i u solanama, staništima kojima se uništava prirodna vegetacija zbog razvoja turizma. Trčci su kukci sa popunom preobrazbom (holometabolija) što znači da su u njihov životni ciklus uključena četiri životna stadija i to jajašce, ličinka, kukuljica i odrasli. Odrasli trčci su većinom karnivori kao i njihove ličinke, dok mogu biti i samo herbivori ali rijetko, ali i oboje. (CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE).

Za faunističku analizu podataka i za nomenklaturno usklađivanje sa danas važećim katalogom (LÖBL & Smetana, 2003.) korištena je već obrađena zbirka trčaka iz fundusa Gradskog muzeja Varaždin.

CILJ

Podaci za svaku jedinku unutar porodice trčaka uneseni su u program "M++" za inventarizaciju. Unošenjem podataka u program želi se postići jednostavna i sigurna računalna obrada muzejske dokumentacije te njen ispis i sigurna pohrana. Napredan način pretraživanja pruža fleksibilan pristup bazi podataka i potpun nadzor nad njenim sadržajem. Ispis digitalnog popisa koristi se za lakšu obradu podataka koji mogu služiti u izradi popisa faune Hrvatske ili u svrhu zaštite prirode. Velika je važnost dobivanje i publikacija popisa radi dostupnosti podataka o zbirci trčaka Hrvatske u inozemstvu.

MATERIJALI I METODE

U kompjuterski program za obradu i inventarijzaciju muzejske građe "M++" autora Gorana Zlodija, uneseno je ime vrste na latinskom jeziku, sa točnim brojem primjeraka za svaku vrstu, spolom ukoliko je poznat, imenom sakupljača i onoga tko je òdredio vrstu, datumom i lokalitetom sakupljanja. Također je u bazu podataka upisano i stanje očuvanosti kao i oštećenja na tijelu svake jedinke.

Iz popisa vrsta izdvojene su vrste koje se nalaze na Crvenom popisu trčaka Hrvatske, a spadaju u kategorije ugroženih vrsta: ugrožene (EN) i rizične vrste (VU).

REZULTATI I RASPRAVA

Pregledom muzejske dokumentacije ustanovljeno je da zbirku Carabida Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin čine 2086 inventiranih primjeraka. Najveći broj primjeraka u muzejskom je denou, dok je dio građe u stalnom postavu. Jedinke su svrstane u 249 vrsta i 63 roda. Materijal je pripadao zbirci Franje Košćeca, većim dijelom, dok je manji dio iz zbirke dr. Herića.Vrste su uzorkovane od 1903. do 1978. godine i to na tridesetak lokaliteta. Najviše materijala je sakupljeno u Varaždinu i njegovoj okolici. (Slika 1.), a dio materijala je uzorkovan na području Ravne Gore.

Na crvenom popisu trčaka Hrvatske nalazi se 136 ugroženih vrsta i to po kategorijama 38 CR, 35 EN i 63 VU. Crveni popis ukazuje na smanjenje biološke raznolikosti te mu je cilj istaknuti vrste koje su u opasnosti od izumiranja. Osnovni uzroci ugroženosti su uništavanje ili promjena staništa, onečišćenje i upotreba pesticida. Pregledom zbirke ustanovljeno je da se u njoj nalazi 13 ugroženih vrsta trčaka i to 1 kritično ugrožena (CR), 2 ugrožene (EN) i 10 rizičnih vrsta. (VU).

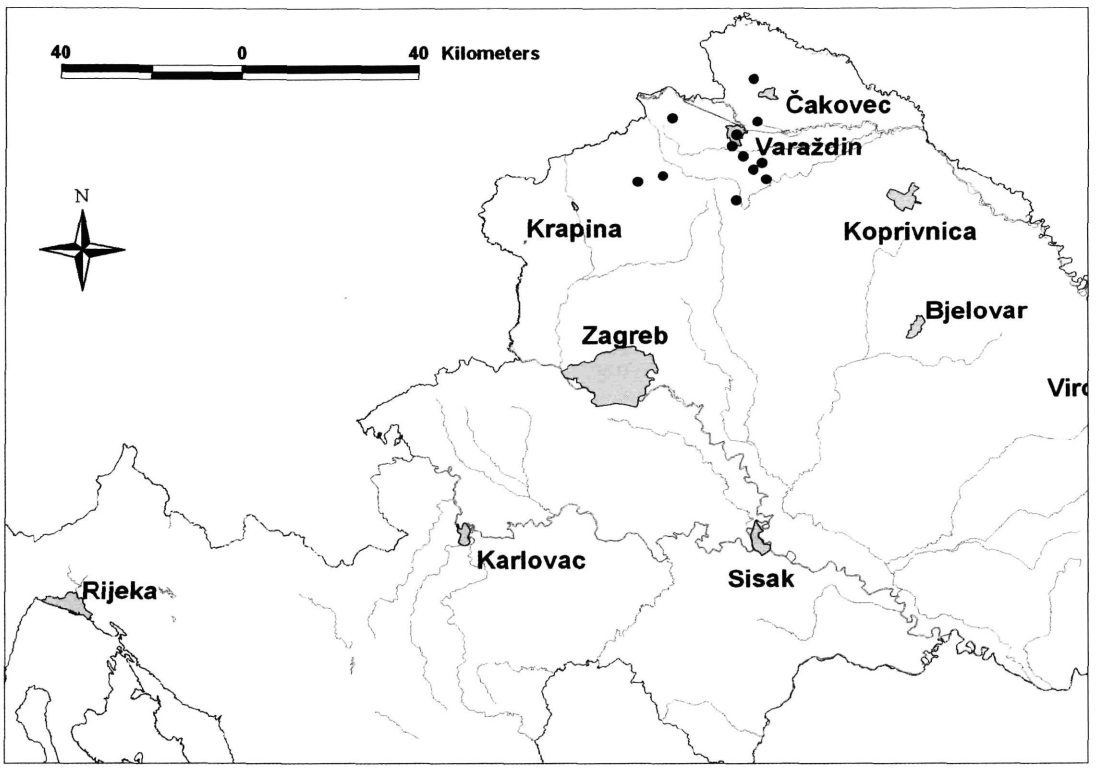
Ugrožene vrste (EN) su one suočene sa vrlo velikim rizikom od izumiranja. Veličine populacija pojedinih vrsta smanjene su za 50% do 70%. (CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE, 2007) Ugrožene (EN) vrste iz zbirke Košćec su:

- *Bembidion decoratum* (Duft., 1812.)

Vrsta tamno smeđe boje tijela duljine 3,5 – 4,5 mm. Nastanjuje više nadmorske visine, Pireneje, Alpe, Apenine, Karpate, nalazi se i u sjevernoj Africi. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Stenolophus skrimshiranus* Stephens, 1821

Crveno – smeđe tijelo duljine 5,5 – 7 mm. Vrsta rasprostranjena u sjevernoj i središnjoj Europi. (Freude, Harde, Lohse, 1976)



Slika 1. Karta rasprostranjenosti Carabida iz zbirke Franje Košćeca
Gradskog muzeja Varaždin

Rizične (VU) vrste suočene su s visokim rizikom od izumiranja. Veličina populacije može biti smanjena najmanje 30% ili više. (CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE, 2007) VU vrste iz zbirke su:

- *Dyschirius laeviusculus* Putzeys, 1846

Tijelo je crno-smeđe boje, sjajno, duljine 2,5 – 3,3 mm. Vrsta rasprostranjena na Pirenejskom poluotoku, u središnjoj Italiji, a u Hrvatskoj u sjevero-zapadnim djelovima države. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Trechus croaticus* Dejean, 1831

Smeđe tijelo duljine 3,5 – 3,8 mm. *T. croaticus* higrofilna je vrsta čiji su odrasli kao i ličinke predatori. Nastanjuje spilje, često se nalazi na višim nadmorskim visinama, ispod kamenja. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Bembidion dentellum* (Thunberg, 1787)

Široko rasprostranjena vrsta brončane boje, duljine tijela 5 – 6 mm. Nalazi se na pješčanim tlima, uz obale rijeka ili jezera. Termofilna je vrsta koja se nalazi po cijeloj Europi te u Hrvatskoj. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Bembidion lunatum* (Duft., 1812)

Crno obojen sa dvije veće žućkaste mrlje na zadku. Tijelo je duljine 5,5 – 6,2 mm. Nalazi se na muljevitim staništima, uz rijeke, obično na estuarijima. Rijetka je vrsta koja nastanuje sjevernije krajeve Europe i Hrvatske. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Bembidion octomaculatum* (Goeze, 1777)

Crno i sjajno tijelo duljine 2,5 – 2,9 mm. Široko rasprostranjena vrsta.
(Freude, Harde, Lohse, 1976.)

- *Bembidion tenellum* Erichson 1837

Halofilna vrsta rasprostranjena u sjevernjoj Njemačkoj i Austriji te Češkoj i Slovačkoj. Nastanjuje sjeverne krajeve Hrvatske. Tamno je smeđe boje, tijelo duljine 2,3 – 3 mm. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Carabus variolosus* Fabricius, 1787

Tijelo je ravno i vitko duljine 22 – 29 mm. **C.** *variolosus* je higrofilna vrsta koja nastanjuje staništa uz potoke, jezera u planinskim šumama. Vrsta je aktivna uglavnom danju, hrani se ličinkama drugih Insecta. Vrsta je rasprostranjena je na području srednje i jugo-istočne Europe. Što se tiče Hrvatske, različiti autori navode različite podatke. Vrsta je zastupljena u sjevero-zapadnoj Hrvatskoj (Lucija Šerić-Jelaska, Diplomski rad 1999). Zbog nestanka staništa koja ova vrsta nastanjuje (vodena staništa, manje rijeke, močvare), smanjuje se veličina populacije i postoji rizik da vrsta postane kritično ugrožena (CR).

- *Amara ingenua* (Duft., 1812)

Crne do brončane boje tijela, duljine 8,5 – 11 mm. Široko rasprostranjena herbivorna vrsta, nastanjuje brojna otvorena staništa. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Oodes gracilis* Villa, 1802

Tijelo crne boje duljine 8 – 9,5 mm, široko rasprostranjena vrsta.
(Freude, Harde, Lohse, 1976)

- *Demetrias monostigma* Samouelle 1819

Cijelo tijelo je svjetlo smeđe boje, osim glave koja je crna. Na zadku crna mrlja.
D. monostigma duljine je 4,1 – 5,5 mm. (Freude, Harde, Lohse, 1976)

Tri podvrste trčaka koji se nalaze u zbirci uskog su rasprostranjenja i zabilježene su kao hrvatski endemi zajednički sa susjednim državama. Dvije podvrste vrste *cancellatus* nalaze se na crvenom popisu u kategoriji niskorizičnih vrsta (NT), a to su one vrste za koje postoji opravdana sumnja da bi mogle postati kategorijom ugroženih vrsta. (CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE, 2007)

- *Carabus cancellatus* Illiger, 1798

Tijelo je veličine 18 – 33 mm čija boja varira od smeđe, brončane, zlatne sa zelenim odsjajem do zelene. Tijelo je rijetko crne boje. *C. cancellatus* nastanjuje otvorena i sjenovita staništa nizinskih, brdskih i planinskih područja, do 2000 m nadmorske visine. Karnivorna je vrsta aktivna danju i noću. Vrsta je rasprostranjena od zapadne Francuske i sjeverozapadne Španjolske preko srednje Europe do Sibira i Mongolije. U brojnim radovima navedena je za Hrvatsku, za Slavoniju i Dalmaciju (Lucija Šerić-Jelaska, Diplomski rad 1999).

- *C. cancellatus intermedius* Dejean, 1826 navedena je kao endemična podvrsta koju Hrvatska dijeli sa Bosnom i Hercegovinom. Nastanjuje područja uz obale rijeka, močvarna staništa, listopadne i vazdazelene šume nizinskih, brdskih i planinskih područja (Lucija Šerić-Jelaska, Diplomski rad 1999).

- *C. cancellatus corpulentus* Kraatz, 1880 endemična je podvrsta koju Hrvatska dijeli sa Crnom Gorom. Podvrsta je rasporstranjena u Dalmaciji, od Kvarnera do Crne Gore. Navedena podvrsta nastanjuje litoralna staništa duž obale i na otocima (Lucija Šerić-Jelaska, Diplomski rad, 1999).

Carabus coriaceus ssp. *excavatus* Charpentier, 1825 podvrsta je koju kao endem Hrvatska dijeli sa Albanijom. Nalazi se na crvenom popisu u kategoriji najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC). To su vrste kojih još uvijek ima na dosta lokaliteta, ali su na rubu areala u Hrvatskoj ili se primjećuje pad brojnosti u pojedinim dijelovima areala (CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE, 2007).

Navedena podvrsta ima veliko i snažno tijelo, crno obojeno, duljine 28 – 42 mm.

C. coriaceus excavatus nastanjuje humusom bogata tla. Najčešće se nalazi u bukovim šumama dok rijeđe u crnogoričnim. Također dolazi u poljima, livadama i vrtovima u ravnici. Karnivorna je vrsta koja je najaktivnija noću, a za kišnog vremena u zoru i tijekom dana.

Navedena je kao srednje Europska vrsta. Podaci o rasprostranjenosti u Hrvatskoj navedeni su u brojnim radovima, dolazi na području Gorskog Kotara i Like, u okolici Zagreba (Medvednica), Slavonija, duž Jadranske obale i na otocima. (Lucija Šerić-Jelaska, Diplomski rad 1999).

Kritično ugrožena vrsta (CR) *C. clatratus* Linnaeus, 1761 vrsta je izložena riziku od izumiranja zbog modifikacije njenog biotopa. Spomenuta vrsta izrazito je higrofilan karabid. Tijelo je crne ili tamno zelene boje, sjajno i duljine 22 – 28 mm. Zbog nestajanja vodenih staništa isušivanjem ili zbog utjecaja čovjeka, također i zbog invazije nekih novih vrsta ponekad je gotovo nemoguće spriječiti ugroženost i izumiranje brojnih vrsta koje žive polu-vodenim načinom života pa tako i ove.

Zbirka također sadrži neke vrste koje su na popisu u katalogu, ali nisu zabilježene da se nalaze u Hrvatskoj, za što postoje dva moguća objašnjenja. Potrebno je napraviti reviziju nazivlja i redeterminaciju građe cijele zbirke kako bi se ispravile eventualne pogreške u popisu vrsta. Zna se da u katalogu nije korišten popis vrsta iz zbirke Franje Košćeca, pa neevidentirane vrste u katalogu iz zbirke jedina su potvrda o prisutnosti tih vrsta za Hrvatsku.

Popis trčaka iz fundusa Gradskog muzeja Varaždin već je napravljen (Bregović 1985), ali s obzirom na značajne sistematske i nomeklaturene promjene potrebno ga je uskladiti sa najnovijim katalogom "Catalouge of Palaearctic Coleoptera" (LOBL & smetana 2003).

Nakon analize popisa Carabida iz zbirke Košćec utvrđena je razlika u broju rodova, vrsta i primjeraka uspoređujući sa postojećim popisom (Bregović, 1985). U postojećem popisu navedena su 2082 zabilježena primjerka i 246 vrsta karabida. Razlika u broju rodova postoji zbog promjene u nomenklaturnoj sistematizaciji koja je prisutna danas u odnosu na prethodnu. Revizija i objavljivanje sadržaja građe zbirke Carabida Franje Košćeca iz Gradskog muzeja Varaždin vrlo je bitan kako bi se podaci mogli koristiti za unos u buduće novo izdanje popisa europskih kornjaša te za popis faune Hrvatske.

CARABIDAE

Cicindela

C. arenaria Fuesslin,1775.; Varaždin 17.06.1918.; Varaždin 29.06.1927.; Varaždin 06.05.1928.; Varaždin 12.07.1929.; Varaždin 20.07.1940.

C. campestris Linnaeus,1758.; Varaždin 02.05.1917.; Jalkovec 03.05.1917.; Varaždin 27.05.1917.; Varaždin 24.05.1918.; Brezje 12.06.1918.; Brezje 12.06.1918.; Biškupec 28.04.1919.; Biškupec 28.04.1919.; Varaždin 12.05.1921.; Varaždin 12.07.1921.; Varaždin 12.07.1921.; Jalkovec 18.07.1921.; Turčin 07.05.1922.; Varaždin 29.05.1922.; Varaždin 08.04.1923.; Varaždin 30.05.1923.; Ivančica 02.06.1923.; Varaždin 05.07.1923.; Kuršanec 30.06.1927.; Kuršanec 30.06.1927.; Varaždin 03.07.1927.; Varaždin 03.08.1927.; Varaždin 11.07.1929.; Varaždin 25.06.1930.; Varaždin 12.05.1931.; Varaždin 11.04.1939.; Varaždin 15.04.1945.; Varaždin 16.04.1945.; Varaždin 07.04.1948.; Varaždin 29.03.1950.; Varaždin 22.04.1953.; Varaždin 20.05.1955.; Varaždin 25.06.1913.

C. gallica Brullé,1834.; Pohorje 1924.

C. germanica Linnaeus,1758.; Varaždin 17.06.1912.; Varaždin 11.06.1917.; Varaždin 03.09.1917.; Varaždin 05.09.1918.; Varaždin 25.06.1919.; Varaždin 04.07.1919.; Varaždin 18.07.1919.; Varaždin 06.08.1919.; Varaždin 02.06.1921.; Turčin 14.07.1921.; Varaždin 08.05.1922.; Varaždin 25.06.1923.; Varaždin 10.07.1923.; Varaždin 17.05.1925.; Varaždin 27.06.1927.; Kamenica 17.07.1929.; Kamenica 17.07.1929.; Varaždin 03.07.1930.;

Varaždin 18.06.1935.
C. hybrida Linnaeus,1758.; Paukovec 09.05.1903.; Varaždin 14.05.1921.; Varaždin 03.05.1923.; Varaždin 18.05.1923.; Varaždin 02.06.1927.; Varaždin 04.06.1929.; Varaždin 05.06.1929.; Ivančica 23.05.1930.; Varaždin 18.05.1932.; Kamenica 20.08.1933.; Varaždin 13.04.1934.; Varaždin 13.06.1940.; Varaždin 25.06.1940.
C. silvicola Dejean,1822.; Ivanec 31.06.1929.; Ravna gora 12.07.1929.; Kamenica 06.07.1931.; Lepoglava 15.05.1932.; Sv. Duh 17. 05. 1932.; Lepoglava 18.05.1932.; Kamenica 03.07.1932.; Ravna gora 09.07.1935.; Okolica Ivanca 08.07.1936.; Čevo 15.06.1950.; Ivančica 17.06.1959.

Omophron
O. limbatum (Fabricius,1776.); Paukovec 09.05.1903.; Paukovec 12.05.1903.; Paukovec 23.06.1907.; Varaždin 19.05.1912.; Varaždin 25.06.1912.; Varaždin 08.09.1912.; Varaždin 17.05.1917.; Varaždin 26.09.1917.; Varaždin 03.07.1918.; Varaždin 29.08.1918.; Varaždin 15.05.1919.; Varaždin 21.05.1919.; Varaždin 03.06.1923.; Varaždin 22.07.1923.; Varaždin 14.06.1927.; Varaždin 04.08.1929.; Varaždin 23.05.1939.; Varaždin 16.07.1940.

Elaphrus
E. aureus Müller,1821; Paukovec 08.06.1903.; Paukovec 19.05.1906.; Paukovec 14.06.1906.; Paukovec 21.06.1906.; Paukovec 26.06.1906.; Paukovec 26.06.1906.; Varaždin 09.05.1912.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 20.05.1919.; Varaždin 27.06.1931.; Varaždin 14.07.1936.; Varaždin 04.08.1937.; Varaždin 20.07.1939.
E. cupreus Duftschmid,1812.; Paukovec 21.04.1903.; Paukovec 14.05.1903.; Paukovec 16.05.1903.; Paukovec 18.06.1903.; Paukovec 24.04.1906.; Varaždin 17.06.1919.
E. riparius (Linnaeus,1758.); Varaždin 07.09.1947.; Varaždin 15.07.1951.
E. *ullrichi* Redtenbacher,1842.; Paukovec 09.06.1927.; Varaždin 02.07.1929.

Loricera
L. pilicornis (Fabricius,1775.); Varaždin 23.05.1919.; Jalkovec 14.06.1935.; Varaždin 22.05.1947.; Varaždin 14.07.1947.; Varaždin 02.08.1947.; Varaždin 20.08.1947.; Varaždin 12.07.1949., Jalkovec 14.06.1935.

Clivina
C. contracta (Geoffray, 1785.); (syn. *C. collaris* Herbst, 1784.); Varaždin 03.06.1918.; Varaždin 07.05.1919.; Varaždin 14.06.1921.; Varaždin 22.06.1921.; Varaždin 26.05.1947.; Varaždin 26.08.1947.; Varaždin 08.09.1947.; Paukovec 06. 1907.
C. fossor (Linnaeus,1758.);Paukovec 18.04.1906.; Varaždin 07.05.1912.; Varaždin 12.06.1918.; Varaždin 11.07.1919.; Varaždin 21.05.1922.; Varaždin 05.06.1950.; Varaždin 03.07.1950.; Varaždin 06.07.1950.; Varaždin 02.06.1978.

Dyschirius
D. aeneus (Dejean,1825.); Paukovec 06.05.1906.; Varaždin 09.08.1947.; Varaždin 22.08.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 06.08.1950.
D. digitatus (Dejean,1825.); Varaždin 25.05.1919.
D. extensus Putzeys,1846.; Varaždin 17.06.1919.
D. gibbifrons Apfelbeck,1899.; Varaždin 04.09.1918.
D. globosus (Herbst,1784.); Paukovec 15.05.1906., Paukovec 15.05.1906.
D. intermedius Putzeys,1846.; Varaždin 21.05.1923.; Paukovec 06.05.1906.
D. laeviusculus Putzeys,1846.; Varaždin 10.05.1919.

D. lafertei Putzeys,1846.; (syn. *D. gracilis* Herr, 1837.); Varaždin 03.06.1918.; Varaždin 09.07.1950.; Varaždin 08.06.1951.
D. lucidus Putzeys,1846.; (syn. *D. agnatus* Motschulsky, 1866.); Varaždin 03.07.1918.
D. nitidus (Dejean,1825.); Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 11.08.1947.
D. semistriatus (Dejean,1825.); Paukovec 23.06.1903.

Broscus
B. cephalotes (Linnaeus,1758.); Varaždin 25.08.1922.; Varaždin 28.05.1947.; Varaždin 10.06.1950.

Calosoma
C. inquisitor (Linneaus,1758.); Varaždin 14.05.1923.; Varaždin 06.06.1927.; Kamenica 05.07.1927.; Varaždin 29.05.1929.; Varaždin 29.05.1929.; Varaždin 02.06.1929.; Varaždin 07.06.1929.; Varaždin 05.08.1929.; Varaždin 11.05.1930.; Varaždin 28.05.1930.; Ivanec 18.06.1930.; Varaždin 22.06.1930.; Kaštelanec 16.05.1932.; Kamenica 03.07.1932.; Kamenica 12.07.1932.; Varaždin 03.07.1933.; Kamenica 20.08.1935.; Varaždin breg 02.09.1939.; Zelendvor 14.05.1953.; Vinica - Opeka 27.05.1956.; Varaždinske Toplice 15.08.1956.; Varaždin 03.07.1933.; Varaždin 25.05.1925.; okolica Maribora 1926.
C. sycophanta (Linnaeus,1758.); Varaždin 14.07.1925.; Varaždin 14.06.1927.; Ravna gora 19.07.1932.; Varaždin 30.05.1935.; Ravna gora 10.08.1936.; Turčin 23.06.1939.; Kamenica 10.08.1939.; Varaždin 02.07.1951.; Varaždin 17.07.1951.; Varaždin 16.06.1962.; Bosna; okolica Maribora 1923.; Paukovec 1903.

Blemus
L. discus Fabricius, 1792.; Varaždin 17.05.1918.; Varaždin 21.06.1946.; Varaždin 27.04.1947.

Trechus
T. croaticus Dejean,1831.; Paukovec 04.07.1903.; Varaždin 10.07.1919.; Varaždin 17.08.1947.; Varaždin 05.06.1950.; Varaždin 30.08.1950.
T. obtusus Erichson, 1837.; Paukovec 23.06.1903.
T. quadristriatus (Schrank,1781.); Paukovec 23.06.1906.; Paukovec 28.06.1906.; Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 05.08.1938.; Varaždin 29.06.1943.; Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 02.09.1950.; Varaždin 22.07.1951.; Dugi vrh 11.07.1968.; Dugi vrh 20.08.1969.; Dugi vrh 16.09.1969.
T. secalis (Paykull,1790.); Varaždin 13.07.1939.; Varaždin 12.07.1947.; Varždin 12.07.1947.
T. splendens Gemminger & Harold, 1868.; Varaždin 09.05.1912.

Anophthalmus
A. bernhaueri Ganglbauer,1895.; Gospić (Otiš - spilja)

Tachys
T. bistriatus (Duftschmid,1812.); Paukovec 28.05.1906.

Tachyura
T. haemorrhoidalis (Ponza,1805.); Paukovec 16.06.1906.

Bembidion
B. articulatum (Panzer, 1796.); Paukovec 21.06.1903.; Paukovec 14.06.1906.; Paukovec 14.07.1906.; Varaž-

din 12.05.1918.; Paukovec 23.06.1927.; Varaždin 18.08.1939.; Varaždin 15.08.1942.; Varaždin 29.08.1943.; Varaždin 26.05.1949.; Varaždin 04.07.1950.; Varaždin 14.07.1950.; Varaždin 03.08.1950.

B. assimile Gyllenhal,1810.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 12.08.1947.; Varaždin 05.07.1950.; Varaždin 13.07.1951.

B. biguttatum (Fabricius,1779.); Paukovec 05.07.1903.; Paukovec 06.05.1906.; Paukovec 17.06.1906.; Varaždin 12.06.1954.

B. dalmatinum Dejean,1831.; Varaždin 10.07.1947.

B. decoratum (Duftschmid,1812.); Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 03.05.1919.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 22.05.1921.; Varaždin 09.09.1921.; Varaždin 27.05.1927.

B. decorum (Panzer, 1799.); Paukovec 28.05.1906.; Varaždin 23.08.1943.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 20.04.1951.

B. dentellum (Thunberg,1787.); Paukovec 28.06.1906.; Varaždin 27.08.1917.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 15.05.1919.; Varaždin 23.05.1919.; Varaždin 02.06.1931.; Varaždin 09.07.1938.; Varaždin 30.06.1947.; Varaždin 20.08.1947.; Varaždin 09.07.1949.; Varaždin 03.09.1949.; Varaždin 13.06.1950.

B. foraminosum Sturm,1825.; Paukovec 17.06.1906.; Paukovec 23.06.1906.; Varaždin 20.07.1940.

B. fumigatum (Duftschmid,1812.); Varaždin 12.07.1951.

B. gilvipes Sturm,1825.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 15.07.1938.; Varaždin 21.07.1945.; Varaždin 14.07.1947.; Varaždin 24.08.1947.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 08.07.1949.; Varaždin 03.08.1950.; Varaždin 22.09.1950.; Varaždin 23.07.1951.

B. illigeri Netolitzky,1914.; Varaždin 30.05.1948.

B. inoptatum Schaum,1857.; Paukovec 03.05.1907.; Varaždin 07.05.1919.; Varaždin 17.08.1947.

B. lampros (Herbst,1784.); Paukovec 17.06.1903.; Paukovec 08.07.1903.; Paukovec 16.04.1906.; Paukovec 21.04.1906.; Paukovec 23.06.1907.; Varaždin 15.05.1912.; Varaždin 04.09.1918.; Varaždin 03.05.1919.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 07.05.1947.; Varaždin 27.06.1947.; Varaždin 12.08.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 17.08.1949.; Varaždin 19.07.1950.; Varaždin 20.08.1953.

B. litorale (Olivier,1790.); Paukovec 14.06.1903.

B. lunatum (Duftschmid,1812.); Varaždin 08.09.1947.

B. lunulatum (Geoffroy, 1785.); Paukovec 21.06.1903.; Paukovec 05.07.1903.; Paukovec 06.05.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Paukovec 25.06.1906.; Varaždin 25.08.1947.

B. minimum (Fabricius,1792.); Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 02.05.1923.; Varaždin 13.08.1947.

B. monticola Sturm, 1825.; Varaždin 08.05.1919.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 03.06.1923.; Varaždin 06.06.1927.

B. nigricorne Gyllenhal,1827.; Varaždin 05.09.1947.

B. octomaculatum (Goeze,1777.); Paukovec 06.05.1906.; Varaždin 19.08.1947.; Varaždin 02.09.1947.; Varaždin 06.07.1950.

B. quadrimaculatum (Linnaeus,1761.); Paukovec 08.07.1903.; Paukovec 03.05.1906.; Varaždin 06.07.1918.; Varaždin 27.06.1947.; Varaždin 05.07.1951.

B. quadripustulatum Serville,1821.; Paukovec 20.05.1903.; Paukovec 04.05.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 26.05.1947.

B. schueppeli Dejean,1831.; Paukovec 28.05.1906.; Varaždin 04.06.1918.

B. semipunctatum (Donovan,1806.); Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 03.05.1919.; Varaždin 08.06.1919.; Varaždin 19.07.1936.; Varaždin 23.07.1936.; Varaždin 11.08.1943.; Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 24.07.1947.; Varaždin 16.09.1948.; Varaždin 08.07.1949.; Varaždin 05.06.1950.; Varaždin 27.06.1950.; Varaždin 20.07.1952.

B. starki Schaum,1860.; Paukovec 08.07.1906.
B. subcostatum Motschulsky,1850.; Varaždin 17.09.1950.
B. tenellum Erichson,1837.; Varaždin 19.05.1906.; Varaždin 06.06.1919.; Varaždin 09.07.1954.
B. tetracolum Say,1823.; Kamenica 12.08.1034.; Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 09.05.1912.; Varaždin 09.05.1912.; Varaždin 14.10.1918.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 27.05.1921.; Poljana 29.08.1933.; Poljana 09.06.1936.; Varaždin 07.09.1936.; Varaždin 13.07.1938.; Varaždin 18.07.1939.; Varaždin 21.07.1943.; Varaždin 12.07.1946.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 08.09.1947.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 16.05.1951.; Varaždin 27.08.1951.; Varaždin 03.06.1953.
B. unicolor Chaudoir,1850.; (syn. *B. mannerheimii* Sahlberg, 1827.); Varaždin 06.07.1950.
B. varium (Olivier,1795.); Paukovec 18.04.1906.; Varaždin 26.07.1923.; Varaždin 06.04.1938.; Varaždin 02.08.1942.; Varaždin 23.07.1950.; Varaždin 23.07.1951.; Varaždin 26.09.1953.

Asaphidion
A. caraboides (Schrank,1781.); Varaždin 25.05.1919.; Varaždin 13.06.1927.; Varaždin 10.07.1940.
A. flavipes (Linnaeus,1761.); Paukovec 20.05.1903.; Paukovec 05.07.1903.; Paukovec 03.05.1906.; Paukovec 04.05.1906.; Paukovec 17.05.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 28.05.1919.; Varaždin 17.05.1923.; Varaždin 09.06.1927.; Varaždin 23.04.1936.; Varaždin15.05.1939.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 26.08.1947.; Varaždin 05.09.1947.
A. pallipes (Duftschmid,1812.); Varaždin 10.09.1947.

Patrobus
P. atrorufus (Strøem,1768.); Paukovec 10.06.1906.; Paukovec 18.06.1906.; Varaždin 07.06.1935.
P. septentrionis Dejean,1828.; Varaždin 23.05.1921.; Varaždin 20.08.1947.

Ditomus
D. clypeatus (Rossi,1790.); Varaždin 1929.

Anisodactylus
A. binotatus (Fabricius,1787.); Varaždin 18.04.1947.; Varaždin 03.06.1949.
A. nemorivagus (Duftschmid,1812.); Varaždin 23.06.1919.; Varaždin 23.04.1947.; Varaždin 21.05.1949.; Varaždin 15.04.1951.
A. signatus (Panzer,1796.); Varaždin 23.04.1947.; Varaždin 03.06.1949.; Varaždin 24.06.1949.; Varaždin 08.07.1950.; Varaždin 29.06.1953.

Diachromus
D. germanus (Linnaeus,1758.); Varaždin 07.06.1919.; Varaždin 19.06.1923.; Varaždin 07.06.1952.

Carabus
P. gigas (Creutzer,1799.); Kamenica - Lepoglava 14.07.1929.; Ravna gora - Lepoglava 23.07.1931.; Ivančica 19.06.1932.; Ravna gora 15.07.1934.; Ravna gora 10.07.1939.; Ivančica 11.08.1949.; Voća - Vindija 28.07.1950.; Čevo 03.08.1954.; Ham 21.08.1956.; Pohorje 1923.; Paukovec 1907.
C. granulatus Linnaeus,1761.; Varaždin 21.05.1923.; Varaždin 21.05.1934.
C. cancellatus Illiger,1798.; Paukovec 04.05.1903.; Paukovec 09.05.1903.; Paukovec 16.04.1906.; Paukovec

16.04.1906.; Paukovec 09.05.1906.; Varaždin 08.05.1919.; Varaždin 27.04.1923.; Varaždin 28.04.1923.; Varaždin 03.05.1923.; Varaždin 04.05.1923.; Varaždin 04.05.1923.; Varaždin 05.05.1923.; Varaždin 20.06.1923.; Varaždin 10.05.1927.; Varaždin 07.05.1929.; Kamenica 03.07.1933.; Kamenica 05.07.1933.; Varaždin 13.04.1934.; Turčin 11.05.1937.; Kaštelanec 30.06.1937.; Varaždin 28.04.1938.; Turčin 02.06.1938.; Varaždin 04.05.1943.; Varaždinske Toplice 14.07.1946.; Varaždin 05.06.1950.; Varaždin 12.06.1951.; Varaždin 19.06.1952.; Varaždin 23.06.1952.; Varaždin 20.07.1952.; Dugi vrh 23.08.1970.

C. convexus Fabricius,1775.; Paukovec 13.05.1906.; Paukovec 04.05.1912.; Turčin 02.06.1917.; Paukovec 20.08.1918.; Varaždin 17.04.1919.; Brezje 03.05.1919.; Brezje 03.05.1919.; Varaždin 16.08.1919.; Varaždin 17.04.1921.; Varaždin 20.05.1921.; Varaždin 05.04.1923.; Varaždin 08.04.1923.; Varaždin 08.04.1923.; Kuršanec 15.04.1923.; Kuršanec 15.04.1923.; Varaždin 28.04.1923.; Varaždin 12.06.1923.; Varaždin 18.05.1927.; Varaždin 27.04.1929.; Varaždin 06.05.1929.

C. coriaceus Linnaeus,1758.; Paukovec 10.05.1906.; Varaždin 02.09.1918.; Varaždin 01.06.1920.; Varaždin 10.05.1923.; Varaždin 05.05.1926.; Varaždin 03.07.1927.; Varaždin 14.07.1929.; Turčin 17.05.1931.; Kaštelanec 16.05.1932.; Varaždin 07.05.1933.; Kamenica 14.07.1936.; Varaždin breg 29.04.1939.; Kamenica 07.05.1939.; Jakopovec 17.04.1942.; Varaždin 15.05.1947.; Varaždin 21.06.1952.; Dugi vrh 03.10.1970.; Dugi vrh 04.03.1971.; Dugi vrh 12.07.1971.; Varaždin breg 17.04.1977.

C. granulatus Linnaeus,1758.; Paukovec 05.04.1903.; Paukovec 08.07.1903.; Paukovec 29.06.1906.; Varaždin 28.05.1919.; Varaždin 12.07.1923.; Varaždin 18.04.1925.; Varaždin 02.05.1927.; Varaždin 21.05.1934.

C. hortensis Linnaeus,1758.; Paukovec 18.07.1903.; Varaždin 02.08.1912.; Varaždin 07.07.1922.; Varaždin 18.05.1923.; Varaždin 05.06.1931.; Paukovec 1906.

C. intricatus Linnaeus,1761.; Paukovec 04.05.1903.; Paukovec 10.05.1903.; Paukovec 28.05.1906.; Paukovec 14.06.1906.; Paukovec 25.07.1909.; Kamenica 06.07.1927.; Kamenica 16.06.1928.; Varaždin 20.05.1929.; Varaždin 15.07.1947.

C. irregularis Fabricius,1792.; Ivančica 23.05.1932.; Ravna gora 06.06.1932.

C. linnei Panzer,1810.; Pohorje 1923.; Pohorje 1925.

C. *montivagus* Palliardi,1825.; okolica Zagreba 09.08.1909.; Gorski Kotar - Snježnik 03.07.1961.; Hrvatsko primorje – Rijeka; Sljeme 1909.

C. nitens Linnaeus,1758.; Velebit

C. problematicus Herbst,1786.; Paukovec 1903.

C. ullrichi Germar,1824.; Paukovec 09.05.1903.; Paukovec 16.05.1903.; Varaždin 02.05.1923.; Varaždin 03.05.1923.; Varaždin 03.05.1923.; Varaždin 27.05.1923.; Varaždin 24.05.1929.; Lepoglava 05.06.1929.; Varaždin 20.05.1931.; Kamenica 28.05.1932.; Jakopovec 07.06.1933.; Turčin 11.05.1937.; Varaždin 27.05.1947.; Varaždin 06.05.1948.; Varaždin 24.04.1950.; Varaždin 29.04.1953.; Varaždin 30.04.1953.; Vinica - Opeka 07.06.1953.; Varaždin 28.04.1978.; Dugi vrh 29.04.1978.

C. variolosus Fabricius, 1787.; Velebit

C. violaceus Linneaus,1758.; Paukovec 28.04.1903.; Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 05.07.1926.; Varaždin 17.05.1930.; Kamenica 19.08.1933.; Jakopovec 02.08.1936.; Varaždinske Toplice 12.09.1943.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 18.09.1947.; Novi Marof 03.05.1948.; Varaždin 17.04.1962.

C. bipustulatus Fabricius, 1792.; Paukovec 17.07.1903.

C. clathratus Linneaus, 1761.

C. obsoletus (Sturm, 1815.)

C. monilis (Fabricius, 1792.)

C. nemoralis (Müller, 1764.)

C. fabricii (Panzer, 1796.)

Parophonus

P. maculicornis (Duftschmid,1812.); Varaždin 20.08.1912.; Varaždin 02.09.1918.; Varaždin 26.09.1918.; Varaždin 16.05.1919.; Varaždin 20.05.1919.; Varaždin 18.09.1923.; Varaždin 25.07.1929.; Varaždin 10.04.1947.; Varaždin 24.04.1947.; Varaždin 20.08.1947.; Varaždin 10.09.1947.; Varaždin 18.09.1947.; Varaždin 15.04.1948.; Varaždin 22.06.1948.; Varaždin 20.04.1949.; Varaždin 28.04.1949.; Varaždin 14.04.1951.
P. mendax (Rossi, 1790.); Paukovec 09.05.1903.; Paukovec 20.05.1903.; Paukovec 05.06.1906.

Harpalus

H. aeneus (Fabricius, 1775.); (syn. *H. affinis* Schrank, 1781.); Varaždin 03.07.1918.;Varaždinske Toplice 04.08.1939.; Varaždin 27.04.1947.; Varaždin
18.07.1947.; Varaždin 13.08.1947.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 23.06.1948.; Varaždin
23.04.1949.; Varaždin 31.08.1949.
H. anxius (Duftschmid,1812.); Varaždin 13.05.1048.; Varaždin 23.06.1919.; Varaždin 23.06.1919.; Varaždin 06.06.1940.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 06.05.1947.; Varaždin 06.05.1947.; Varaždin 18.07.1947.; Varaždin 18.07.1947.; Varaždin 13.05.1948.; Varaždin 28.04.1949.; Varaždin 28.04.1949.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 29.04.1950.; Varaždin 29.04.1950.; Varaždin 25.08.1950.; Varaždin 25.08.1950.; Varaždin 17.04.1951.; Varaždin 17.04.1951.; Varaždin 02.06.1951.; Varaždin 02.06.1951.; Dugi vrh 25.04.1973.
H. atratus Latreille,1804.; Dugi vrh 05.09.1976.; Dugi vrh 15.04.1978.; Dugi vrh 23.04.1978.; Dugi vrh 26.06.1978.; Dugi vrh 03.07.1978.; Dugi vrh 07.08.1978.
H. cupreus Dejean.,1829.; Varaždin 26.05.1919.
H. dimidiatus (Rossi,1790.); Varaždin 16.05.1934.; Varaždin 05.07.1939.; Varaždin 18.06.1940.; Varaždin 12.10.1940.; Varaždin 13.04.1943.; Varaždin 02.05.1946.; Varaždin 19.04.1947.; Varaždin 02.05.1947.; Varaždin 12.05.1947.; Varaždin 25.04.1948.; Varaždin 28.04.1948.; Varaždin 23.04.1949.; Varaždin 14.06.1949.; Varaždin 23.06.1949.; Varaždin 03.07.1949.; Varaždin 10.05.1950.; Varaždin 27.05.1950.; Varaždin 03.04.1951.; Varaždin 06.05.1952.
H. distinguendus (Duftschmid,1812.); Varaždin 26.05.1919.; Jakopovec 27.04.1923.; Varaždin 03.07.1929.; Kamenica 07.07.1934.; Varaždin 09.06.1939.; Ivanec 15.05.1940.; Varaždin 16.06.1940.; Kaštelanec 26.09.1940.; Poljana 14.04.1942.; Turčin 08.04.1943.; Varaždin 04.05.1943.; Poljana 07.05.1946.; Varaždin 19.04.1947.; Varaždin 27.05.1947.; Varaždin 08.08.1947.; Varaždin 26.08.1947.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 03.10.1947.; Varaždin 03.06.1948.; Varaždin 05.08.1948.; Varaždin 11.08.1949.; Varaždin 17.08.1949.; Varaždin 31.08.1949.; Varaždin 23.04.1950.; Varaždin 29.05.1950.; Varaždin 23.06.1951.; Varaždin 24.07.1951.; Kamenica 07.05.1952.; Varaždin breg 26.08.1957.; Klek 02.08.1962.; Dugi vrh 22.03.1971.
H. flavicornis Dejean,1829.; Varaždin 26.08.1947.
H. gammeli Schauberger, 1933.; Ravna gora 06.08.1932.; Varaždin 02.09.1947.
H. griseus (Panzer,1796.); Ravna gora 21.07.1932.; Kamenica 14.07.1933.; Varaždin 18.04.1947.; Varaždin 19.08.1947.; Varaždin 27.08.1947.; Varaždin 10.05.1949.; Varaždin 11.07.1949.; Varaždin 17.08.1949.; Varaždin 07.07.1950.; Varaždin 15.07.1951.; Varaždin 30.05.1953.; Varaždin 30.06.1953.; Varaždin 07.09.1953.; Varaždin 19.07.1956.; Dugi vrh 10.08.1978.
H. hirtipes (Panzer, 1796.); Kamenica 06.07.1932.
H. honestus (Duftschmid, 1812.); Varaždin 07.09.1947.
H. latus (Linnaeus, 1758.); Varaždin 06.08.1919.
H. luteicornis (Duft., 1812.); Varaždin 17.05.1919.; Varaždin 04.05.1947.; Varaždin 19.07.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 24.04.1949.; Varaždin 10.05.1951.; Varaždin 03.07.1951.

H. modestus Dejean, 1829.; Varaždin 20.05.1919.; Varaždin 17.08.1947.; Varaždin 08.09.1947.; Varaždin 27.04.1949.
H. puncticeps (Stephens,1828.); Paukovec 10.06.1906.; Paukovec 07.09.1918.; Dugi vrh 12.09.1969.
H. pygmaeus Dejean,1829.; Varaždin 18.09.1918.
H. rubripes (Duftschmid,1812.); Varaždin 28.05.1929.; Varaždin 18.05.1934.; Varaždin 26.05.1938.; Varaždin 02.06.1938.; Varaždin 19.06.1938.; Varaždin 29.05.1943.; Varaždin 17.04.1944.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 10.05.1947.; Varaždin 13.05.1947.; Varaždin 03.06.1947.; Varaždin 21.07.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 10.09.1947.; Varaždin 18.09.1947.; Varaždin 10.05.1949.; Varaždin 16.04.1950.; Varaždin 17.05.1951.; Varaždin 15.06.1951.; Varaždin 12.06.1954.
H. rufipes (Geer, 1774.); Varaždin 07.06.1921.; Varaždinske Toplice 13.09.1940.; Varaždin 10.05.1942.; Varaždin 23.04.1947.; Varaždin 26.08.1947.; Varaždin 01.09.1947.; Varaždin 06.05.1949.; Varaždin 27.04.1950.; Varaždin 03.05.1950.; Varaždin 14.08.1951.; Dugi vrh 15.09.1969.; Varaždin breg 17.07.1971.; Biograd n/m 23.07.1972.; Dugi vrh 27.08.1978.
H. serripes (Quensel,1806.); Varaždin 24.05.1053.; Varaždin 05.07.1939.; Varaždin 12.04.1946.; Varaždin 12.04.1946.; Varaždin 22.05.1946.; Varaždin 22.05.1946.; Varaždin 11.04.1947.; Varaždin 11.04.1947.; Varaždin 19.05.1947.; Varaždin 19.05.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 23.04.1949.; Varaždin 23.04.1949.; Varaždin 03.06.1949.; Varaždin 03.06.1949.; Varaždin 09.05.1950.; Varaždin 09.05.1950.; Varaždin 13.04.1951.; Varaždin 13.04.1951.; Varaždin 07.05.1951.; Varaždin 07.05.1951.; Varaždin 21.06.1952.; Varaždin 21.06.1952.
H. signaticornis (Duftschmid,1812.); Varaždin 16.04.1947.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 23.05.1932.
H. smaragdinus (Duftschmid,1812.); Varaždin 15.05.1912.; Varaždin 29.05.1932.
H. stictus (Stephens, 1828.); Ravna gora 23.07.1932.; Ravna gora 04.08.1932.; Varaždin 20.07.1947.
H. tardus (Panzer, 1796.); Paukovec 03.07.1906.; Varaždin 22.06.1918.; Lepoglava 23.05.1932.; Jakopovec 14.05.1937.; Lepoglava 06.06.1939.; Jakopovec 29.04.1943.; Varaždin 06.04.1944.; Varaždin 07.09.1944.; Varaždin 16.04.1947.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 11.05.1947.; Varaždin 04.06.1947.; Varaždin19.05.1949.; Varaždin 16.08.1949.; Varaždin 03.09.1949.; Varaždin 23.04.1951.; Varaždin 02.05.1951.; Varaždin 27.08.1953.; Dugi vrh 07.09.1969.; Dugi vrh 23.04.1976.
H. tenebrosus Dejean, 1829.; Varaždin 10.04.1947.; Varaždin 07.06.1972.
H. vernalis (Duftschmid, 1812); Varaždin 27.08.1918.; Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 16.09.1936.; Varaždin 12.04.1938.; Varaždin 16.08.1940.; Varaždin 24.08.1943.; Varaždin 02.09.1943.; Varaždin 17.04.1944.; Varaždin 07.05.1947.; Varaždin 14.07.1947.; Varaždin 22.08.1947.; Varaždin 26.08.1947.; Varaždin 15.04.1949.; Varaždin 25.08.1949.; Varaždin 19.04.1950.; Varaždin 23.04.1950.; Varaždin 30.06.1951.; Varaždin 29.07.1951.; Varaždin 07.08.1951.; Varaždin 06.04.1952.; Varaždin 25.03.1953.

Ophonus
H. azureus (Fabricius,1775.); Varaždin 12.07.1929.; Varaždin 14.04.1947.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 11.09.1947.; Varaždin 19.06.1949.; Varaždin 27.08.1951.; Varaždin 17.05.1952.; Varaždin 27.05.1953.
H. *obscurus* (Fabricius,1792.); Ravna gora 12.07.1932.
H. rufibarbis (Fabricius, 1792.); Varaždin 10.09.1947.
H. sabulicola (Panzer, 1796.); Dugi vrh 24.08.1970.; Varaždin 08.07.1979.

Stenolophus
S. *mixtus* (Herbst, 1784.); Paukovec 08.07.1903.; Varaždin 18.07.1936.; Varaždin 19.08.1947.; Varaždin 20.06.1949.; Varaždin 05.07.1950.
S. skrimshiranus Stephens, 1828.; Paukovec 09.07.1906.; Varaždin 02.06.1947.; 28.05.1949.

S. teutonus (Schrkank, 1781.); Varaždin 26.09.1918.; Varaždin 15.05.1919.; Kamenica 21.07.1933.; Turčin 29.08.1937.; Varaždin 14.06.1940.; Varaždin 16.07.1940.; Varaždin 04.07.1943.; Varaždin 23.08.1943.; Varaždin 11.04.1947.; Varaždin 10.09.1947.; Varaždin 15.09.1947.

Bradycellus
B. collaris (Paykull, 1798.); (syn. *B. caucasicus* Chaudoir 1846.); Varaždin 18.09.1919.
B. harpalinus (Serville, 1821.); Paukovec 23.07.1906.; Varaždin 05.04.1947.

Acupalpus
A. brunnipes (Sturm, 1825.); Paukovec 03.05.1906.
A. dorsalis (Fabricius, 1787.); (syn. *A. parvulus* Sturm, 1825.); Varaždin 15.05.1919.; Varaždin 06.05.1950.; Varaždin 06.07.1950.; Varaždin 14.05.1952.
A. luteatus (Duftschmid, 1812.); Varaždin 05.07.1950.; Varaždin 13.08.1951.
A. meridianus (Linnaeus, 1761.); Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 16.09.1918.; Varaždin 28.05.1919.; Varaždin 17.05.1950.; Varaždin 23.05.1950.; Varaždin 06.07.1950.; Varaždin 07.09.1950.

Anthracus
A. consputus (Duftschmid,1812.); Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 10.08.1947.; Varaždin 19.08.1950.
A. longicornis (Schaum, 1857.); Varaždin 15.08.1947.

Stomis
S. *pumicatus* (Panzer, 1796.); Paukovec 12.06.1903.

Cychrus
C. attenuatus Fabricius, 1792.; Varaždin 17.05.1925.; Varaždin 03.06.1927.; Ravna gora 16.07.1929.; Ravna gora 10.08.1933.; Ivančica 24.06.1935.; Ravna gora 09.07.1955.
C. caraboides (Linnaeus, 1758.); Ivanec 25.05.1919.; Varaždin 25.05.1919.; Varaždin 03.06.1922.; Turčin 04.07.1931.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 01.09.1947.; Varaždin 16.05.1948.; Varaždin 26.08.1950.

Poecilus
P. cupreus (Linnaeus, 1758.); Varaždin 25.04.1923.; Ravna gora 15.07.1932.; Ravna gora 06.08.1932.; Varaždin 20.07.1940.; Varaždin 05.08.1949.; Duhi vrh 28.09.1973.
P. versicolor (Sturm, 1824.); Varaždin 26.09.1918.; Varaždin 25.04.1923.; Platak 02.07.1961.

Pterostichus
P. anthracinus (Illiger,1798.); Varaždin 03.05.1923.; Lepoglava 14.07.1934.; Varaždin 03.08.1947.; Varaždin 03.09.1947.; Varaždin 20.07.1949.; Varaždin 19.08.1950.; Varaždin 18.09.1951.
P. longicollis (Duftschmid, 1812.); Paukovec 28.05.1906.; Paukovec 12.06.1906.; Varaždin 04.05.1918.; Varaždin 13.06.1918.; Varaždin 07.05.1919.; Varaždin 18.05.1919.; Varaždin 04.08.1929.
P. melanarius (Illiger, 1798.); Varaždin 03.06.1912.; Varaždin 13.07.1919.; Varaždin 26.09.1933.; Varaždin 24.07.1947.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 12.08.1951.; Varaždin breg 23.09.1973.
P. melas (Creutzer, 1799.); Paukovec 06.05.1906.; Varaždin 08.06.1912.; Varaždin 15.05.1919.; Varaždin 20.05.1921.; Ravna gora 28.07.1932.; Dugi vrh 14.06.1971.; Dugi vrh 27.08.1978.
P. minor (Gyllenhal, 1827.); Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 19.07.1947.
P. niger (Schaller, 1783.); Varaždin 15.05.1912.; Varaždin 09.10.1929.; Varaždin 29.08.1936.; Varaždin

07.05.1938.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 18.09.1950.; Papuk 30.06.1972.
P. nigrita (Paykull, 1790.); Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 18.07.1947.; Varaždin 07.09.1947.
P. ovoideus (Sturm, 1824.); Varaždin 02.06.1912.; Varaždin 08.05.1919.
P. strenuus (Panzer, 1796.) ; Varaždin 10.08.1947.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 10.09.1947.; Varaždin 20.08.1949.; Varaždin 14.07.1950.
P. vernalis (Panzer, 1796.); Paukovec 28.06.1903.; Paukovec 09.07.1903.; Varaždin 17.05.1912.; Varaždin 20.05.1919.; Varaždin 10.09.1947.

Abax
A. carinatus (Duftschmid, 1812.); Voća - Vindija 28.06.1947.
A. parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783.); Ravna gora 17.05.1962.
A. parallelus (Duftschmid, 1812.); Varaždin 13.08.1947.; Varaždin 02.09.1947.

Platyderus
P. depressus Serville, 1821.; (syn. *ruficollis* (Marsham, 1802.)); Varaždin 07.09.1947.

Calathus
C. erratus (Sahlberg, 1827.); Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 08.06.1949.; Varaždin 09.07.1950.
C. fuscipes (Goeze, 1777.); Varaždin 27.06.1921.; Varaždin 17.07.1936.; Varaždin 09.05.1946.; Varaždin 10.04.1947.; Varaždin 25.04.1947.; Varaždin 21.07.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 01.09.1947.; Varaždin 17.04.1949.; Varaždin 25.05.1949.; Varaždin 03.07.1949.; Varaždin 03.05.1950.; Varaždin 12.10.1951.; Varaždin 05.08.1953.
C. melanocephalus (Linnaeus, 1758.) ; Paukovec 17.06.1907.; Varaždin 19.05.1912.; Varaždin 21.09.1918.; Varaždin 03.06.1919.; Varaždin 28.06.1921.; Varaždin 03.06.1923.; Varaždin 15.06.1930.; Varaždin 27.06.1934.; Varaždin 17.08.1940.; Varaždin 14.09.1947.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 18.04.1950.; Varaždin 21.07.1950.; Varaždin 17.07.1951.; Kamenica 27.05.1934.
C. mollis (Marsham, 1802.); Varaždin 09.09.1921.

Dolichus
D. halensis (Schaller, 1783.); Paukovec 26.09.1906.; Varaždin 29.07.1930.; Varaždin 20.08.1934.; Varaždin 03.09.1939.; Varaždin 02.09.1947.

Sphodrus
S. leucophthalmus (Linnaeus, 1758.); Paukovec 07.04.1903.; Paukovec 05.07.1907.; Varaždin 16.08.1918.; Kamenica 29.06.1929.; Kamenica 26.08.1932.; Varaždin breg 19.06.1935.; Kaštelanec 11.09.1935.; Varaždin 21.07.1935.

Leistus
L. ferrugineus (Linnaeus, 1758.); Paukovec 26.04.1903.; Paukovec 12.06.1903.; Varaždin 17.04.1918.; Varaždin 07.09.1918.; Varaždin 13.07.1945.; Varaždin 21.07.1947.

Olistophus
O. rotundatus (Paykull, 1790.); Kamenica 25.07.1934.; Varaždin 05.09.1947.; Varaždin 27.08.1952.

Agonum

A. antennarium (Duftschmid, 1812.); Paukovec 03.05.1906.; Varaždin 23.05.1912.
A. atratum Duftschmid, 1812.; (syn. *A. monachum* (Duftschmid, 1812.)); Varaždin 11.07.1929.
A. gracilipes (Duftschmid, 1812.); Varaždin 18.07.1951.
A. holdhausi (Apfelbeck, 1904.); (syn. *A. longicorne* Chaudior, 1846.); Varaždin 19.06.1919.; Varaždin 17.07.1947.
A. lugens (Duftschmid, 1812.); Varaždin 15.08.1947.; Varaždin 29.06.1949.; Varaždin 13.09.1953.
A. micans (Nicolai, 1822.); Varaždin 03.06.1939.; Varaždin 13.06.1947.; Varaždin 11.07.1949.; Varaždin 28.06.1950.; Varaždin 22.05.1951.
A. moestum (Duftschmid, 1812.); (syn. *A. Duftschmidi* Schmidt, 1994.) Varaždin 02.08.1943.; Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 14.07.1947.; Varaždin 12.07.1949.; Varaždin 09.08.1949.; Varaždin 28.06.1951.; Varaždin 03.06.1951.
A. muelleri (Herbst, 1784.); Paukovec 06.07.1903.; Varaždin 17.09.1918.; Kamenica 17.07.1933.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 21.08.1949.
A. piceum (Linnaeus, 1758.) Varaždin 09.05.1912.; Varaždin 07.05.1918.; Varaždin 28.07.1918.; Varaždin 24.04.1919.; Varaždin 29.04.1919.; Varaždin 30.05.1919.; Varaždin 12.05.1921.; Varaždin 02.06.1921.; Varaždin 18.06.1923.; Varaždin 17.04.1927.; Varaždin 27.05.1931.; Varaždin 18.07.1945.; Varaždin 22.08.1947.
A. sexpunctatum (Linnaeus, 1758.); Paukovec 23.08.1903.; Varaždin 17.09.1918.; Varaždin 27.05.1919.; Varaždin 18.07.1940.; Varaždin 04.06.1947.; Varaždin 20.08.1947.; Varaždin 25.08.1948.; Varaždin 08.09.1949.; Varaždin 19.09.1951.
A. thoreyi Dejean, 1828.; Varaždin 11.05.1922.; Varaždin 26.05.1929.
A. versutum Sturm, 1824.; Paukovec 09.05.1906.; Varaždin 29.05.1918.
A. viduum (Panzer, 1796.); Varaždin 03.07.1947.; Varaždin 18.08.1947.; Varaždin 07.09.1947.; Varaždin 11.09.1951.

Platynus

P. livens (Gyllenhal, 1810.); Varaždin 19.06.1912.
P. assimilis (Paykull, 1790.); Varaždin 17.10.1929.; Varaždin 15.07.1936.; Varaždin 29.06.1938.; Varaždin 03.07.1947.; Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 25.08.1947.; Varaždin 13.06.1949.; Varaždin 02.07.1949.; Varaždin 19.07.1949.; Varaždin 19.06.1951.; Varaždin 21.07.1951.; Varaždin 10.07.1953.
P. ruficornis (Goeze, 1777.); Varaždin 08.05.1919.; Varaždin 13.05.1923.; Varaždin 20.07.1947.; Varaždin 19.06.1952.

Anchomenus

A. dorsalis (Pontoppidan, 1763.); Varaždin 04.05.1912.; Varaždin 18.04.1937.; Varaždin 10.07.1939.; Varaždin 22.05.1947.; Varaždin 14.07.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 17.10.1947.; Varaždin 13.05.1948.; Varaždinske Toplice 17.07.1948.; Varaždin 03.05.1949.; Varaždin 03.08.1949.; Varaždin 07.11.1949.; Varaždin 26.09.1951.; Varaždin 28.04.1956.; Dugi vrh 14.11.1970.; Turčin 31.05.1979.

Oxypselaphus

O. obscurus (Herbst, 1784.); Varaždin 03.07.1918.; Varaždinske Toplice 21.07.1938.; Varaždin 30.07.1938.; Varaždin
08.07.1939.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 17.07.1947.; Varaždin 04.09.1947.; Varaždin 05.07.1949.

Zabrus
Z. *tenebrioides* (Goeze, 1777.); Varaždin 19.05.1912.

Amara
A. aenea (Degeer, 1774.); Varaždin 18.06.1919.; Kamenica 29.06.1932.; Varaždin 20.08.1933.; Varaždin 13.06.1938.; Varaždin 16.04.1939.; Varaždin 29.04.1939.; Varaždin 06.06.1939.; Lepoglava 17.06.1939.;Varaždin 07.06.1940.; Varaždin 23.08.1943.; Varaždin 06.07.1944.; Varaždin 29.08.1945.; Varaždin16.04.1947.; Varaždin 25.04.1948.; Varaždin 23.04.1949.; Varaždinske Toplice 05.08.1949.; Varaždin 19.04.1950.; Varaždin 20.05.1950.; Varaždin 05.06.1951.; Varaždin 09.07.1955.; Samoborsko gorje 01.05.1971.
A. anthobia Villa, 1833.; Varaždin 10.05.1947.; Varaždin 11.09.1947.
A. apricaria (Paykull, 1790.); Varaždin 10.07.1947.
A. aulica (Panzer, 1796.); Varaždin 08.09.1947.
A. bifrons (Gyllenhal, 1810.); Varaždin 17.04.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 07.09.1947.; Varaždin 13.04.1949.; Varaždin 21.08.1951.
A. communis (Panzer, 1797.); Varaždin 16.05.1912.; Varaždin 05.07.1912.; Varaždin 05.06.1917.; Varaždin 17.06.1919.; Varaždin 02.08.1921.
A. consularis (Duftschmid, 1812.); Varaždin 19.04.1946.; Varaždin 10.04.1947.; Varaždin 15.08.1947.; Varaždin 03.05.1949.; Varaždin 03.07.1949.; Dugi vrh 09.09.1969.
A. eurynota (Panzer, 1796.); Varaždin 06.05.1919.; Varaždin 24.04.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 17.09.1947.; Varaždin 30.08.1949.; Varaždin 12.09.1949.; Varaždin 27.08.1951.
A. familiaris (Duftschmid, 1812.); Varaždin 23.04.1918.; Varaždin 20.05.1919.; Varaždin 18.06.1931.; Kamenica 23.08.1937.; Varaždin 03.06.1939.; Kamenica 03.07.1939.; Varaždin 11.05.1943.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 10.05.1947.; Varaždin 23.08.1947.; Varaždin 08.09.1947.; Kamenica 10.09.1948.; Varaždin 15.07.1950.; Varaždin 27.08.1951.; Varaždin 23.04.1978.
A. fulva (Müller, 1776.); Varaždin 17.08.1940.; Varaždin 27.08.1943.; Varaždin 22.08.1947.; Varaždin 10.09.1947.; Varaždin 02.09.1949.; Varaždin 17.08.1951.; Varaždin 25.08.1951.
A. fusca Dejean, 1828.; Varaždin 20.07.1918.
A. ingenua (Duftschmid, 1812.); Varaždin 18.09.1918.
A. nitida Sturm, 1825.; Varaždin 03.07.1918.
A. schimperi Wancker, 1866.; Varaždin 06.09.1947.
A. similata (Gyllenhal, 1810.) Varaždin 03.05.1947.; Varaždin 08.09.1947.; Dugi vrh 09.05.1971.; Dugi vrh 14.06.1971.; Dugi vrh 08.09.1971.

Chlaenius
C. *festivus* (Panzer, 1796.); Paukovec
C. *nitidulus* (Schrank, 1781.); Paukovec 16.07.1906.; Varaždin 10.05.1919.; Kaštelanec 16.05.1932.; Varaždin breg 15.07.1938.; Varaždin 09.06.1939.; Kamenica 03.08.1939.; Varaždin 14.07.1943.; Varaždin 22.07.1947.; Varaždinske Toplice 10.06.1948.; Varaždin 04.08.1949.; Varaždin 10.08.1949.; Varaždin 11.07.1950.; Varaždin 05.08.1950.; Varaždin 03.08.1951.; Varaždin 12.06.1952.; Varaždin 20.08.1953.; Dugi vrh 30.04.1968.
C. *spoliatus* (Rossi, 1792.); Paukovec

Callistus
C. *lunatus* (Fabricius, 1775.); Paukovec 20.05.1903.; Paukovec 15.05.1906.; Varaždin 26.09.1918.; Varaždin 03.09.1921.; Varaždin 08.04.1923.; Kamenica 06.07.1933.; Voća - Vindija 28.06.1950.

Oodes
O. gracilis Villa, 1833.; Paukovec 08.07.1903.; Varaždin 17.06.1919.; Varaždin 16.08.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 06.09.1947.; Varaždin 05.08.1949.; Varaždin 07.09.1949.

Licinus
L. depressus (Paykull, 1790.); Varaždin 10.07.1947.; Varaždin 18.07.1947.

Nebria
N. brevicollis (Fabricius, 1792.); Paukovec 08.06.1903.; Paukovec 20.06.1903.; Varaždin 26.06.1923.; Varaždin 17.07.1947.; Varaždin 12.07.1949.; Varaždin 25.07.1951.

Oreonebria
O. castanea (Bonelli, 1810.); Varaždin 05.05.1919.

Badister
B. lacertosus Sturm, 1815.; Varaždin 19.06.1933.; Varaždin 08.06.1939.; Varaždin 17.07.1947.; Varaždin 10.09.1947.
B. meridionalis Puel, 1925.; Varaždin 06.05.1927.; Varaždin 21.07.1935.; Varaždin 12.07.1941.
B. peltatus (Panzer, 1796.); Paukovec 08.07.1903.; Varaždin 14.07.1939.; Varaždin 12.07.1947.; Varaždin 19.08.1947.; Varaždin 12.08.1951.
B. sodalis (Duftschmid, 1812.); Varaždin 05.06.1917.; Varaždin 13.08.1947.; Paukovec 06.1906.
B. unipustulatus Bonelli, 1813.; Varaždin 12.07.1947.

Panagaeus
P. cruxmajor (Linnaeus, 1758.); Paukovec 03.04.1903.; Paukovec 15.04.1903.; Paukovec 18.04.1903.; Paukovec 03.04.1906.; Paukovec 21.04.1906.; Paukovec 15.05.1906.; Paukovec 15. 05. 1906.; Paukovec 17.05.1906.; Varaždin 07.05.1912.; Varaždin 17.09.1918.; Varaždin 23.09.1919.; Varaždin 17.09.1938.; Varaždin 15.07.1950.

Odacantha
O. melanura (Linnaeus, 1767.); Paukovec 04.07.1903.; Varaždin 29.04.1912.; Varaždin 23.05.1912.; Varaždin 21.06.1918.; Varaždin 10.05.1919.; Varaždin 18.05.1919.

Lebia
L. chlorocephala (Hoffmann, 1803.); Varaždin 07.05.1923.; Varaždin 15.07.1923.; Varaždin 05.06.1931.
L. cruxminor (Linnaeus, 1758.); Paukovec 24.04.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Varaždin 12.07.1917.; Varaždin 29.07.1923.; Ravna gora 03.08.1932.; Kamenica 10.08.1933.; Kamenica 25.08.1935.; Varaždin 20.07.1947.; Varaždin 02.08.1950.
L. cyanocephala (Linnaeus, 1758.); Varaždin 11.07.1918.; Varaždin 21.07.1919.
L. marginata (Geoffroj, 1785.); Varaždin 25.07.1918.

Demetrias
D. atricapillus (Linnaeus, 1758.); Varaždin 04.06.1929.; Varaždin 23.05.1933.

D. imperialis (Germar, 1824.); Varaždin 17.05.1912.; Varaždin 03.06.1918.
D. monostigma Samouelle, 1819. Varaždin 07.05.1919.

Dromius
D. agilis (Fabricius, 1787.); Paukovec 21.06.1903.
D. angustus Brullé,1834.; Varaždin 21.04.1919.; Varaždin 15.04.1943.
D. notatus Stephens, 1827.; Varaždin 27.04.1912.; Varaždin 30.08.1918.
D. quadrimaculatus (Linnaeus, 1758.); Varaždin 02.05.1919.

Paradromius
P. linearis (Olivier, 1795.); Varaždin 10.05.1923.; Varaždin 07.09.1917.; Varaždin 28.06.1918.; Varaždin 13.07.1918.; Varaždin 26.08.1919.;
P. longiceps Dejean, 1826.; Paukovec 28.05.1906.

Syntomus
S. obscuroguttatus (Duftschmid, 1812.); Paukovec 11.05.1906.; Varaždin 20.07.1947.; Varaždin 23.06.1950.
S. pallipes (Dejean, 1825.); Varaždin 20.09.1918.; Varaždin 03.09.1919.; Varaždin 09.08.1947.; Varaždin 02.09.1947.; Varaždin 18.09.1947.
S. truncatellus (Linnaeus, 1761.); Paukovec 28.05.1906.; Varaždin 14.09.1921.; Varaždin 23.08.1947.

Lionychus
L. quadrillum (Duftschmid, 1812.); Varaždin 31.08.1947.

Microlestes
M. maurus (Sturm, 1827.); Varaždin 06.09.1919.; Varaždin 23.08.1947.
M. minutulus (Goeze, 1777.); Paukovec 17.05.1906.; Paukovec 28.05.1906.; Varaždin 24.08.1950.

Drypta
D. dentata (Rossi, 1790.); Paukovec 03.05.1903.; Paukovec 18.05.1903.; Paukovec 05.06.1906.; Varaždin 21.09.1921.; Varaždin 14.09.1947.

Brachinus
B. crepitans (Linnaeus, 1758.); Varaždin 10.05.1947.; Varaždin 02.08.1947.; Varaždin 15.08.1949.; Varaždin 29.05.1950.; Dugi vrh 05.09.1969.; Dugi vrh 17.05.1971.; Varaždin 03.07.1973.
B. explodens Duftschmid, 1812.; Paukovec 06.05.1906.; Paukovec 19.05.1906.; Paukovec 28.05.1906.; Paukovec 19.04.1907.; Varaždin 09.05.1912.; Varaždin 23.06.1918.; Varaždin 02.09.1918.; Kamenica 26.08.1932.; Varaždin 11.04.1947.; Varaždin 21.04.1947.; Varaždin 17.05.1947.; Varaždin 31.08.1947.; Varaždin 18.04.1949.; Varaždin 03.06.1949.; Varaždin 02.08.1949.; Varaždin 14.05.1951.; Dugi vrh 22.05.1972.; Varaždin 05.06.1976.
B. ganglbaueri Apfelbeck, 1904.; Paukovec 18. 04. 1906.; Paukovec 24. 04. 1906.

Notiophilus
N. aquaticus (Linnaeus, 1758.); Varaždin 02.09.1918.; Varaždin 25.06.1923.
N. biguttatus (Fabricius, 1779.); Varaždin 04.05.1912.; Varaždin 04.07.1919.; Varaždin 10.07.1947.
N. palustris (Duftschmid, 1812.); Varaždin 12.05.1912.; Varaždin 15.07.1947.; Varaždin 03.08.1947.; Varaž-

din 10.09.1947.; Varaždin 10.09.1949.
N. rufipes Curtis, 1829.; Varaždin 27.04.1912.; Varaždin 08.05.1919.
N. substriatus Waterhouse, 1833.; Varaždin 25.07.1947.

ZAHVALA

Najiskrenije zahvaljujem na stručnoj pomoći i svakoj podršci tokom rada Mr. sc. Luciji Šerić-Jelaska (Zoologijski zavod, Biološki odsjek, PMF) te dipl. ing. bio. Antici Bregović (Gradski muzej Varaždin).

Literatura

1. Balabanić J. (1998): Franjo pl. Košćec (1882-1968), Prirodoslovac, učitelj i muzealac. O 30. obljetnici njegove smrti, GMV, pp.124
2. Bregović A. (1985.): Zbirka Carabida entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin, poseban otisak iz knjige Godišnjak GMV, pp. 221-248
3. Casale A., Busato E. (2007.): XIII EUROPEAN CARABIDOLOGISTS MEETING, A real time extinction: The case of Carabus clatratus in Italy (Coleoptera Carabidae), pp. 44-45
   CRVENI POPIS TRČAKA HRVATSKE (2007.): www.dzzp.hr/publikacije/Crveni_popis_Carabidae_final.pdf
4. Freude, Harde, Lohse (1976.): Die Käfer Mitteleuropas, Band 2, Adephaga, Goecke & Evers Verlag, Krefelg, pp. 302
5. Löbl I., Smetana A. (2003): ‚'Catalouge of Palaearctic Coleoptera'' Volume 1. Archostemata-Myxophaga-Adephaga, Apollo Books, pp. 819
6. Šerić-Jelaska L. (1999): Rasprostranjenost roda *Carabus* (Coleoptera, Insecta) u Hrvatskoj, Diplomski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek, Zagreb

SAŽETAK

TRČCI
CARABIDAE, COLEOPTERA
ZBIRKA KOŠĆEC IZ GRADSKOG MUZEJA VARAŽDIN

Zbirka Košćec Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin najsveobuhvatnija je entomološka zbirka u Hrvatskoj. Pregledom je ustanovljeno da zbirka sadrži 2086 jedniki svrstanih u 246 vrsta i 64 roda. Materijal je sakupljan sedamdesetak godina, najviše vrsta uzorkovano je na području grada Varaždina i okolice.
Analizom ugroženosti zabiljžene su kritično ugrožena vrsta, 2 ugrožene vrste i 10 rizičnih vrsta. Zbirka sadrži tri naše endemske vrste koje Hrvatska djeli sa državama Bosnom i Hercegovinom, Albanijom i Crnom Gorom.

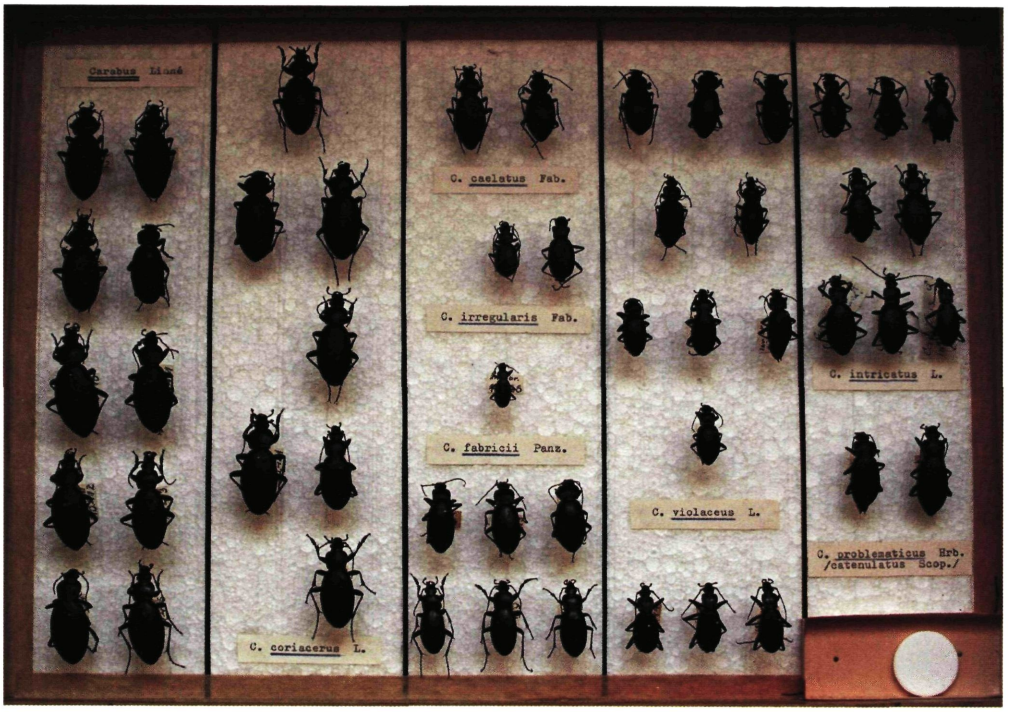
Ključne riječi: Prizemni kukci; zbirka; Franjo Košćec; Varaždin; Hrvatska.

SUMMARY

CARABIDS
THE KOŠĆEC COLLECTION FROM THE CITY MUSEUM VARAŽDIN

The Košćec collection of Entomological department of the City museum Varaždin is the most inclusive entomological collection in Croatia. Examinating the collection, it is established that the collection contains 2086 units put into 249 species and 63 genuses. Material had been collected for seventy years, the most species were sampled on the teritory of Varaždin and its region.
Through analysis of endangerment it is registred one critical endangered, 2 endangered species and 10 vunerable species. The collection contains three croatian endemic carabids.

Key words: Ground beetles; Collection; Franjo Košćec; Varaždin; Hrvatska.





Iz zbirke Carabidae Entomološkog odjela

Franjo PEROVIĆ, Marijana VUKOVIĆ
Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb,
E-mail: franjo.perovic@hpm.hr
Antica BREGOVIĆ
Gradski muzej Varaždin (Entomološki odjel)
E-mail: antica.bregovic@gmv.t-com.hr

UDK:595.7:069.5 Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 07.05.2008

OSE BILJARICE (Hymenoptera, Symphyta) U ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA

Ukupno je do sada obrađeno 790 inventarnih brojeva (1069 primjeraka) osa biljarica iz zbirke FRANJE KOŠĆECA, koja broji oko 30000 kukaca (BALABANIĆ, 1998), a po podacima BREGOVIĆ (2006) oko 50000. Većina svojti (taksona) su pripadnici faune močvara i vlažnih staništa, i u današnje doba ih je teško susresti. Čak deset vrsta se spominje po prvi put za hrvatsku faunu: *Diprion similis, Trichiosoma vitellina, Harpiphorus lepidus, Fenusa pumila, Hinatara recta, Heterarthrus microcephalus, Dineura testaceipes, D. viridiorsata, Pristiphora lativentris* i *Phyllocolpa oblita*, s time da su rodovi *Trichiosoma* i *Dineura* također po prvi put zabilježeni u fauni Hrvatske.

UVOD

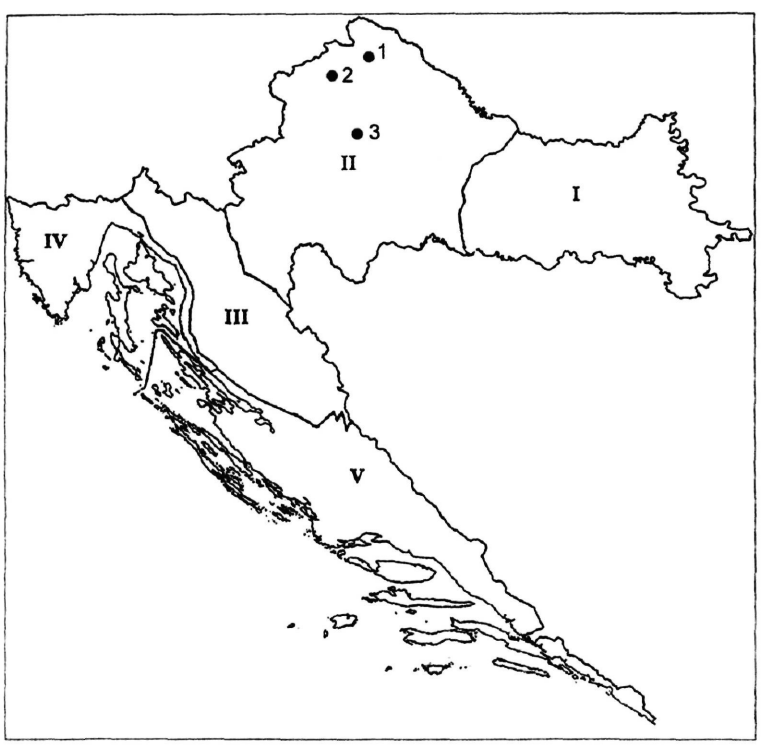
Entomološka zbirka FRANJE KOŠĆECA prema nekim podacima (BALABANIĆ, 1998), sadrži oko 30000 kukaca, a po novijim prebrojavanjima oko 50000 (BREGOVIĆ, 2006). Materijal je sakupljan od 1903. do 1962. godine, kada je Franjo Košćec u dubokoj starosti prestao s terenskim istraživanjima, a kasnije nadopunjavanje zbirki je nastavila njegova kćerka Ružica Košćec – kustos Entomološkog odjela u periodu od 1955. do 1980. godine. Franjo Košćec je rođen 1882., a već se u to vrijeme pojavljuju prvi radovi o osama biljaricama (KORLEVIĆ, 1885 i 1890), te u doba prvih općih Košćecovih sakupljanja MOCSARY (1897) daje podatke za današnju Sjevernu Hrvatsku, a GASPERINI, 1901 objavljuje rad o osama biljaricama na području Dalmacije. Kada je Košćec najintenzivnije sakupljao entomološki materijal FINK (1923) objavljuje sveobuhvatne podatke o osama «pilaricama» koje su pronađene u hrvatskoj i slavonskoj fauni. Unutar sakupljenog materijala u zbirci KOŠĆEC dosad je izdvojeno 790 inventarnih brojeva (1069 primjeraka) osa biljarica, od inventarnog broja 50347 do 51137. Napominjemo da slijed inventarnih brojeva za pojedine svojte (taksone) ne ide uobičajenim redoslijedom, jer su naknadno izvan zbirki opnokrilaca (Hymenoptera) pronalaženi pojedinačni primjerci osa biljarica. Nadamo se da će ih još biti unutar ovog velebnog materijala. Šiške (gallae) i prešani listovi gdje bi se mogli naći mineri (MAČEK, 1998) nisu obrađivane, a i tu će se naći svojte iz rodova *Pontania* i *Phyllocolpa*, te jednog dijela vrsta iz potporodica Selandriinae, Blennocampinae, Heterarthrinae i Nematinae. Broj inventarnih brojeva ne odgovara broju analiziranih primjeraka (kojih je 1069), jer je na pojedinim iglicama poslagano po više primjeraka (u nekim slučajevima čak i do 4).

Rad je izvršen uz financijsku potporu Ministarstva za kulturu putem Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu pod stavkom Matična djelatnost.

MATERIJAL I METODE

Najveći dio materijala je prepariran lijepljenjem na čekinje (originalna KOŠĆEC metoda, cit. BALABANIĆ, 1998), ali nerastegnutih krila. Stoga je radi pojedinačnih slučajeva pregleda leglice i krila bilo potrebno odlijepljivati primjerke, a čak i otkidati krila. Struktura dijela krila koja nisu bila slijepljena pregledavana su podlaganjem papirne podloge između krila. Poneke iglice sadrže na sebi i do 4 primjerka iste vrste, ali bilo je i slučajeva da su na istoj iglici bile različite vrste. One su odvajane i premještane s pripadajućim etiketama i inventarnim brojevima na nove iglice. Određivanje (determinacija) materijala uz citirane separativne radove je vršena prema standardnim djelima: BENSON (1951-1958, 1962 i 1968), BERLAND (1947), ENSLIN (1918), MUCHE (1977), TAEGER (1985), TAEGER & BLANK (1998) i WRIGHT (1990). Podaci o biljkama hraniteljicama su uzeti iz TAEGER & BLANK (1998), a podaci o rasprostranjenosti u Hrvatskoj iz PEROVIĆ & LEINER (1996). Hrvatska imena biljaka dana su prema DOMAC (1994). Manji dio materijala nije determiniran do vrsta jer zahtijeva specijalniju analizu.

Prema sl. 1. gdje je prikazana raspodjela Hrvatske prema regijama (CRKVENČIĆ i ost., 1974) označena su područja sakupljanja Košćecova materijala, koji je najvećim dijelom iz Varaždina i bliže okolice. Manji dio materijala potječe iz Paukovca kraj Donje Zeline i Kamenice nedaleko Lepoglave (Ravna gora kod Trakošćana), a nekoliko pojedinačnih primjeraka je iz Zagreba, s Kleka i Risnjaka (leg. Ružica Košćec).



Slika 1. Podjela Hrvatske na regije prema CRKVENČIĆ i ost. (1994) s označenim područjima s kojih potječe većina materijala (1 -Varaždin, 2 – Kamenica, 3 – Donja Zelina)

REZULTATI

Analizirano je 1069 primjeraka osa biljarica (790 inventarnih brojeva) i ustanovljeno je 200 svojti (taksona), od kojih je 10 novih u registru faune Hrvatske. Rodovi *Trichiosoma* i *Dineura* također se po prvi put bilježe za našu faunu. Veliki dio vrsta je vezan uz močvarna staništa i u današnje vrijeme ih se teško nalazi.

XYELIDAE:

U dosad pregledanom materijalu ih nije bilo.
Ličinke se hrane prašnicima četinjača. TAEGER & BLANK (1998) spominju obični bor (*Pinus sylvestris*) kojeg je u okolici Varaždina bilo. Sitne su, i smatramo da se možda pokoji primjerak krije u neistraženom dijelu zbirki. Spomenuti autori negiraju crni bor (*P. nigra*), iako ih je autor (F.P.) osobno lovio u Istri (raskrižje Plomin-Pula Pazin) uz prašnike crnog bora (PEROVIĆ, 1977).

PAMPHILIIDAE:

Acantholyda erythrocephala (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 29.05.1930, ♀. Inv. br. 50.347. Na borovima (*Pinus* spp.).

Cephalcia abietis (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 19.05.1923, ♀. Inv. br. 50.348. Rjeđa je u nizinskim područjima uz nasade smreka (*Picea* spp.). KOVAČEVIĆ, 1956 je spominje kao štetnika smreke za cijelu Hrvatsku. Jedini osobni nalaz je Čorkova uvala (Plitvičko područje), regija III (CRKVENČIĆ i ost., 1974), 25.05.2004. Dotad nije bilo primjeraka u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu.

Pamhilius aurantiacus (GIRAUD, 1857) (=*neglectus* ZADDACH, 1865), Varaždin, 04.05.1923, ♂. Inv. br. 50.349. Ličinke na javoru (*Acer pseudoplatanus*).

P. betulae (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 50.350; 08.05.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50.351; 30.06.1929, ♀, 50.352. Na topolama (*Populus alba i P. tremula*). U novije vrijeme manji je broj nalaza (TAEGER & BLANK, 1998.).

P. vafer (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 01.05.1923, ♂, inv.br.50.353; 10.07.1931, ♀, inv.br.50.354; 04.05.1947, ♀, inv.br.5025.06.1949, 2 ♂♂, inv.br.50.356; ♀ i ♂, inv.br.50.357; 2 ♀♀, inv.br.50.358; 2 ♀♀, 50.352, ♀♀,inv. br.50.360. Na johama i brezama (*Alnus* spp., *Betula* spp.). Preferira močvarnija staništa.

MEGALODONTIDAE:

Megalodontes cephalotes (FABRICIUS, 1781), Varaždin, 1923, ♂, inv.br. 50361. Malo neobičan nalaz, jer dolazi u višim predjelima. Inače dolazi na biljkama: *Laserpitium latifolium, Libanotis pyrenaica, Peucedanum cervaria* i *Seseli* sp.

M. fabricii (LEACH, 1817), Varaždin, 27.07.1919, ♀, inv.br.50.362 i 03.06.1930, ♀, Inv.br.50.363. Biologija nepoznata, ali preferira suša i vrućija (toplija) područja. Nalaz upitan.

XIPHYDRIIDAE:

Xiphydria camelus (LINNAEUS, 1758); Varaždin, 28.04.1917, ♂, inv.br. 50.364; 17.07.1923, ♀, inv.br. 50.365 i 24.05.1958, ♀, inv.br. 50.366. Ličinke su u drvetu raznih bjelogoričnih vrsta.

X. picta KONOW, 1897; Varaždin, 27.07.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50.367. Prema regionalnoj podjeli Hrvatske (CRKVENČIĆ i ostali, 1974) u nas je registrirana samo iz regije I (istočna Slavonija i Baranja). Ličinke unutar drveta johe (*Alnus* spp.).

X. prolongata (GEOFFROY, 1785); Varaždin, 02.08.1930.♀, inv.br. 50.368 i Paukovec, 1903, inv.br. 50.369. Uglavnom močvarna područja na vrbama, topolama i brijestu (*Salix caprea, Populus* sp. i *Ulmus* sp.).

SIRICIDAE:

Urocerus augur (KLUG, 1803); Varaždin, 19.08.1919, ♀, inv.br. 50.370; Zagreb, 10.07.1930, ♀, inv.br. 50.371 i inv.br.3035, ♀, koja nosi dodatni Košćecov broj. Na četinjačama (*Abies* spp. i *Picea* spp.). Napada i polugotove proizvode i stoga široko rasprostranjena.

U. gigas (LINNAEUS, 1758); Varaždin, 26.08.1918, ♀, inv.br. 50.373; 03.04.1919, 3 ♀♀, inv. br. 50374, 50375 i 50376;14.08.1929, ♀, inv.br.50377; 11.05.1940, ♂, inv.br. 50378; 26.07.1940, ♀, inv.br. 50379;19.06.1948, ♂, inv.br. 50380; 03.10.1948, ♀, inv.br. 50381; 01.07.1961, ♀, inv.br. 50382 i Varaždin, 20.08.1923. ♂, inv. br. 51127. O biologiji vrijedi što i za prvu uz još *Pinus* spp. i *Larix* spp.

Sirex noctilio FABRICIUS, 1773, Varaždin, 15.04.1924, ♀, inv.br. 50383;15.06.1924, 2 ♀♀ izašle iz pokućstva inv.br. 50384 i 50385 i 01.07.1961, ♂, inv.br. 50386. Četinjače.

Xeris spectrum (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 01.07.1930, ♀, inv.br. 50387; 01.07.1961, ♂, inv.br. 50388 i Klek, 01.08.1961, ♀, inv.br. 50389. Četinjače.

Tremex fuscicornis FABRICIUS, 1787, Varaždin, 17. 09.1944, ♀, inv.br. 50390. Ličinke u raznom bjelogoričnom drveću.

ORUSSIDAE:

Orussus abietinus (SCOPOLI, 1763), Varaždin, 03.06.1930, ♂, inv.br. 50.391. Ličinka je parazit na ličinkama iz porodica Buprestidae, Cerambycidae i Siricidae.

CEPHIDAE:

Cephus gracilis A. COSTA, 1860, Varaždin, 15.06.1940, ♀, inv.br. 50392. Ličinke unutar stabljika raznih trava (*Gramineae* odn. *Poaceae*).

C. pygmaeus (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 28.04.1917, ♀ inv.br. 50393 i 31.05.1923, ♀, inv.br. 50394.

Unutar stabljika raznih trava (*Gramineae*). Ponekad rade i znatnije štete na žitaricama. (KOVAČEVIĆ, 1954; MACELJSKI, 1999).

C. spinipes (PANZER, 1801), 31.05.1923, 2 ♂♂, inv.br. 50395. U raznim travama (*Gramineae*).

ARGIDAE:

Arge berberidis SCHRANK, 1802, Varaždin, 19.07.1912, ♀, inv.br. 50396; 01.06.1922, 2 ♀♀, inv.br. 50397;15.06.1923, Đ, inv.br. 50398 i 2 ♀♀, inv.br. 50399; 25.07.1940 ♂ i ♀, inv.br. 50400, te 25.06.1949, ♂, inv. br. 50401. Na *Berberis* vrstama. Ličinke često nanose štete u hortikulturama žutika.

A. cyanocrocea (FĐRSTER, 1771), Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 50402; 20.07.1919, ♀, inv.br. 50403; 04.05.1923, ♂ i 2 ♀♀, inv.br. 50404; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50405 i 25.06.1949, ♀, inv.br. 50406. Na krvari (*Sanguisorba officinalis*) iako LORENZ & KRAUS, 1957 spominju *Rubus* sp. U nas poznata iz regija I, II i IV, ali je sigurno i šire rasprostranjena.

A. enodis (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 05.09.1920, ♂, inv.br. 50407; 15.06.1923, ♂, inv.br. 50408; 3 ♂♂, inv.br. 50409, 50410 i 2 ♀♀, inv.br. 50411; 3 ♀♀, inv.br. 50412; 2 ♀♀, inv.br. 50413 ; 01.06.1922, ♂ i ♀, inv.br. 50414; 30.06.1929, ♀, inv.br.50415; 17.08.1940, 3 ♂♂,inv.br.50416; 25.06.1949, 2 ♀♀, inv.br. 50417; ♀ i ♂, inv. br. 50418, te Paukovec, 23.07.1914, ♀, inv.br.50419. Na vrbama (*Salix* spp.).

A. gracilicornis (KLUG, 1814), Varaždin, 12.08.1940, ♂ i ♀, inv.br. 50420. Na kupinama i ružama (*Rubus* spp. i *Rosa canina*).

A. melanochra (GMELIN, 1790), Varaždin, 26.07.1915, ♀, inv.br. 50421; 23.06.1940, ♀,♂,♀, inv.br. 50422; 18.07.1940, ♀, inv.br. 50423; 01.05.1923, ♂ inv.br. 50424; 15.06.1923, 3 ♂♂, inv.br. 50425; 14.05.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50426; 15.06.1923, 9 ♀♀, inv.br. 50427, 50428 i 50429; 25.07.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50430; 23.06.1940, 3 ♂♂, inv.br. 50431; 26.07.1940, 4 ♂♂, inv.br. 50432 i 3 ♀♀, iv.br. 50433; 10.08.1940, ♂, inv.br. 50434; 12.08.1940, ♂ i 2 ♀♀, inv.br. 50435; 26.05.1947, ♂, 50436; 22.06.1923, ♂, inv.br. 50437; 14.07.1957, 2 ♂♂, inv.br. 50438, 50439 i 2 ♀♀, inv.br. 50440, 50441; 26.05.1947, ♀, inv.br. 50442; 07.08.1950, ♀, inv. br. 50443 i Paukovec, ♀, 1906, inv.br.50372. Na glogu (*Crataegus* sp.) iako LORENZ & KRAUS (1957) navode i *Salix fragilis*. Vrsta je rasprostranjena diljem Hrvatske i jedna je od najučestalijih, tako da vjerujemo da je tipični eurifag.

A. ochropus (GMELIN, 1790), Varaždin, 01.08.1940, 2 ♂♂, inv.br. 50444; 15.06.1923. 2 ♀♀, inv.br. 50445 i 50446; Paukovec, 27.07.1906, ♀, inv.br. 50447. Na ružama (*Rosa* spp.).

A. pagana (PANZER, 1798), Varaždin, 10.07.1917, ♀, inv.br. 50448; 08.09.1920, ♀; inv.br. 50449; 01.06.1923, ♂, inv.br. 50450; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50451;14.07.1957, ♀, inv.br. 50452 i Paukovec, 23.07.1914, ♀, inv.br. 50453. Na *Rosa* spp.

A. rustica (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 07.08.1919, ♂, inv.br. 50454 (ovaj primjerak ima inače oznaku 08.07.1919, a budući da je iz istog seta kao i sljedeće 3 ženke, smatramo da se radi o «lapsusu»), dalje slijedi Varaždin, 07.08.1919, ♀, inv.br. 50455 i 2 ♀♀, inv.br. 50456; 14.05.1923, ♀, inv.br. 50457; 15.06.1923, ♂ i 2 ♀♀, inv.br. 50458, 3 ♀♀, inv.br. 50459, 3 ♀♀, inv.br. 50460, 3 ♀♀, inv.br. 50461, 3 ♀♀, inv.br. 50462 i ♂, 50463;

30.06.1929, ♀, inv.br. 50464; 29.05.1930, ♀, inv.br. 50465; 18.07.1940, ♀, inv.br. 50466 i Varaždin, 07.08.1974. ♂, inv.br. 51128. (Najvjerojatnije sakupila njegova kćer Ružica Košćec.) Na *Quercus robur,* ali i na *Salix* sp., te na *Alnus* sp. Vrsta pripada močvarnijim staništima.

Aprosthema instratum (ZADDACH, 1859), Varaždin, 01.06.1923, ♀, inv.br. 50467 i ♂, inv.br. 50468. Nema podataka o biljkama hraniteljicama.

Sterictiphora furcata (VILLERS, 1789), Varaždin, 23.04.1919, ♂, inv.br. 50469; 25.05.1923, ♂, inv.br. 50470; 31.05.1923, 3 ♂♂, inv.br. 50471; 15.06.1923, 2 ♂♂, inv.br. 50472 i 2 ♀♀, inv.br. 50473; 23.07.1925, ♀, inv.br. 50474; 18.07.1940, ♀, inv.br. 50475; 10.05.1947, ♀, inv.br. 50476; 28.05.1947, 3 ♂♂, inv.br. 50477 + 2 ♂♂ u slijedu, ali bez etikete, no na isti tip kartica zaljepljeni, inv.br. 50478; 07.08.1950, ♂, inv.br. 50479 i Kamenica, 07. i 08.1935, 4 ♀♀, inv.br. 50480. Na *Rubus idaeus* i *Prunus spinosa*, dakle na grmovima.

CIMBICIDAE:

Cimbex quadrimaculata (O.F. MÜLLER, 1766), Varaždin, 30.07.1930, ♂, inv.br, 50841. Prema ČINGOVSKI (1965) ličinke mogu izazvati golobrst na bademu (*Prunus amygdalis*) Prema BERLAND (1947) dolazi i na *Prunus padus, Pirus communis i Crataegus* sp.

C. connatus (SCHRANK, 1776), Varaždin, 05.05.1918, ♀, inv.br. 50482; 12.06.1918, ♀, inv.br. 50483; 14.08.1928, 2 ♀♀, inv.br. 50484 i 50485, te 17.07.1947, ♀ na vrbi, inv.br. 50486. Na johama (*Alnus* spp.)

C. femoratus (LINNAEUS, 1758), Paukovec, 25.05.1918 ? ♀, inv.br. 50487 (vidjeti kada je bio u Paukovcu, a primjerak svakako usporediti s primjercima iz zbirke HPM-a i zbirke HENSCH). Varaždin, 05.05.1918, ♂, inv.br. 50488 i ♀, inv.br. 50489; 14.08.1928, 2 ♀♀, 50490 i 50491; 14.07.1923, ♀, inv.br. 50492; 29.05.1930, ♂, inv.br. 50493; 01.07.1930, ♂, inv.br. 50494 i 30.07.1930, ♂, inv.br. 50495. Češća vrsta koja dolazi na brezama (*Betula* spp.).

C. fagi ZADDACH, 1863, Varaždin, 30.05.1919, 2 ♀♀, inv.br. 50496 i 50497. Na etiketi piše da su odlagale jaja na vrbi, što za ovu neistraženu vrstu nije poznato ili je moja determinacija kriva (F.P., 2006). Na bukvi (*Fagus silvatica*).

C. luteus (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 05.05.1918, ♀, inv.br. 50498; 23.07.1930, ♀, inv.br. 50499 i 22.05. (ne piše godina) ♀, inv.br. 50500. *Salix*- vrste i *Populus tremula*.

Trichiosoma vitellina (LINNAEUS, 1761), Varaždin, 29.05.1930, ♂, inv.br. 50501. Na vrbama i brezi (*Salix* spp. i *Betula pendula*). Ovaj rod i vrsta su ovime po prvi put registrirani za faunu Hrvatske.

Pseudoclavellaria amerinae (LINNAEUS, 1758), Varaždin, (3 ženke izašle iz kokona), 03.04.1919, ♀ s kokonom, inv.br. 50502; 22.01919, ♀, inv.br. 50503; 27.04.1919, ♀, inv.br. 50504; 07.04.1925, ♂ izašao iz kokona, inv. br. 50505 (determinacija prema SCHEDL & KLIMA, 1980). 14.07.1929, ♀, inv.br. 50506; 31.08.1929, 5 ♀♀, inv.br. 50507, 50508, 50509, 50510 i 50511; 12.08.1922, ♂, 50512; 14.07.1929, ♂, inv.br. 50513; 31.08.1929 ♂, inv.br. 50514; 01.07.1930, ♀, inv.br. 50515; 25.06.1949, ♀, inv.br. 50516; 01.07.1961, ♀, inv.br. 50517 i 03.08.1923, kokon spomenute vrste iz kojeg je izašao parazit iz porodice Ichneumonidae, inv.br. 50518. Isključivo na vrbama (*Salix* spp.)

Corynis crassicornis (ROSSI, 1790), Paukovec, 1910, ♂, inv.br. 50519; Varaždin, 15.06.1923, ♀, 50520; 24.05.1947, ♀, inv.br. 50521 i 20.05.1948, ♀, inv.br. 50522. Biljke hraniteljice su *Sedum*- vrste, a imaga su česta na *Ranunculus*- vrstama.

Abia candens KONOW, 1887, Varaždin, 23.07.1930, ♀, inv.br. 50523. Na *Knautia arvensis*.

A. fasciata (LINNAEUS, 1758). Varaždin, 31.06.1929, ♀, inv.br. 50524 i 07.08.1950, ♀, 07.08.1950, inv.br. 50525. Eurifag koji preferira *Lonicera*- vrste.

A. nitens (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 10.07.1917, 2 ♀♀, inv.br. 50526 i 50527; 24.07.1923, ♀, inv.br. 50528; 30.06.1929, ♀, inv.br. 50529; 13.07.1930, ♀, inv.br. 50530; 26.07.1940, ♀, inv.br. 50531. Moguće je da živi na biljci *Scabiosa columbaria*.

Abia sericea (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 25.07.1918, ♀, inv.br. 50532; 27.07.1919, ♀, inv.br. 50533; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br.50534 i 20.07.1923, ♀, inv.br. 50535. Eurifag na *Succisa pratensis*, *Knautia arvensis* i *Fragaria* spp.

DIPRIONIDAE:

Diprion similis (HARTIG, 1834), Varaždin, 1923, ♀, inv.br. 50536. Na borovima (*Pinus* spp.). Dosad nije spominjana za faunu Hrvatske.

Gilpinia abieticola (DALLA TORRE, 1894), 27.05.1906, (na maloj kartici piše 1/217), ♂, inv.br. 50537. Na smrekama (*Picea* spp.) i *Pinus pumila*.

G. variegata (HARTIG, 1834), Varaždin, 17.07.1941, ♀ inv.br. 50538 i 02.08.1941, ♂ i ♀, inv.br. 50539. Na običnom boru (*Pinus silvestris*).

G. virens (KLUG, 1812), 13.07.1927, ♂, inv.br. 50540 i 15.07.1929, ♀, inv.br. 50541. Na *Pinus silvestris*.

TENTHREDINIDAE (SELANDRIINAE - Dolerini):

Dolerus (*Loderus*) *eversmanni* W.F.KIRBY, 1882, Varaždin, 20.05.1923, ♀, inv.br. 50542 i 15.06.1923, ♀, inv.br. 50543. *Equisetum*- vrste.

Dolerus (Loderus) pratorum (FALLÐN, 1808), Varaždin, 24.07.1917, ♂, inv.br. 50544. Na preslicama (*Equisetum* spp.).

Dolerus (Loderus) vestigialis (KLUG, 1818), Varaždin, 20.05.1923, ♀, inv.br. 50545; ♀ 20.05.1948, inv.br. 50546 i 12.05.1919, ♂, inv.br. 50727. Na *Equisetum* spp.

Dolerus aericeps C.G. THOMSON, 1871, Varaždin, 20.05.1948, ♂, inv.br. 50547; 15.06.1923, ♂, inv.br. 50728 i 07.08.1919, ♂, inv.br. 50729. *Equisetum* spp.

D. anthracinus (KLUG, 1818), Paukovec, 26.03.1904, ♀, inv.br. 50548. Na *Hordeum vulgare* i *Poa annua*.

D. coracinus (KLUG, 1818), Paukovec, 26.03.1904, 2 ♀♀, inv.br. 50549, 50550; 12.04.1905, ♀, inv.br. 50551 i bez datuma, 1923. godina, ♀, inv.br. 50552. Prema TAEGER & BLANK (1998) najvjerojatnije na travama (*Gramineae*).

D. cothurnatus SERVILLE, 1823, Varaždin, 08.05.1919, ♂, inv.br. 50553; 12.07.1921, ♂, inv.br. 50554, ♀, inv. br. 50555, 4 ♀♀, inv.br. 50556, 3 ♀♀, inv.br. 50557; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50558; 21.06.1923, ♀, inv.br. 50559; 18.07.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50560; 27.07.1940, 3 ♀♀, inv.br. 50561; 12.08.1940, 2 ♂♂, inv.br. 50562 i ♀, inv.br. 50563. Kasnije su još pronađeni primjerci: Varaždin, 20.07.1919, ♂, inv.br. 50730; 01.06.1923, ♂, inv. br. 50731 i 15.06.1923, ♂, inv.br. 50732. Na *Equisetum*- vrstama.

D. gonager (FABRICIUS, 1771), Varaždin, 05.06.1919, ♀, inv.br. 50564; 12.04.1919, 2 ♂♂, inv.br. 50565 (na mladom lišću crne topole); 05.04.1923, ♀♀, inv.br. 50566 i 08.04.1923, ♀, inv.br. 50567. Eurifag na travama (*Gramineae ili Poaceae*).

D. haematodes (SCHRANK, 1781), Varaždin, 05.04.1923, ♀, inv.br. 50568. Eurifag na travama, ali možda i na sitovima, te šaševima (*Poaceae*, *Juncus* i *Carex* spp.).

D. nigratus (O.F. MÜLLER, 1776), 23.04.1919, ♂, inv.br. 50569 i 19.08.1919, ♂ i Đ, inv.br. 50570.(na istoj iglici bio je i primjerak iz potporodice Blennocampinae, za kojeg u svakom slučaju odgovara ovaj datum, ali ne i za vrstu dolerusa, jer oni dolaze u proljetno-ljetnom periodu; valjalo bi ispitati novije podatke o biologiji ove vrste, jer moguće je da možda ima dvije generacije). Dodatno je obrađen primjerak Varaždin, 15.04.1919, ♂, Inv.br. 50738. Razne trave (*Gramineae* odn. *Poaceae*).

D. nitens ZADDACH, 1859, Varaždin, 05.06.1919, ♀, inv.br. 50571; 05.04.1923, ♀, inv.br. 50572, te ♂ i ♀, inv. br. 50573. Trave (*Poaceae*).

D. picipes (KLUG, 1818), Paukovec, bez datuma, 1906. godina, ♀, inv.br. 50574; Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 50575 i 04.05.1923, ♂, inv.br. 50576. Na *Agrostis* sp. i *Festuca* sp.

D. pratensis (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 07.07.1903, ♂, inv.br. 50577; 22.07.1910, ♀, inv.br. 50578; Paukovec, 19.07.1912, 2 ♀♀, inv.br. 50579; Varaždin,1912. godina, ♀, inv.br. 50580; Varaždin, 02.09.1918, ♀ , inv.br. 50581; 13.07.1919, 2 ♀♀, inv.br. 50582; 09.08.1919, ♀, inv.br. 50583; 08.08.1919, ♂, inv.br. 50584; 31.05.1923, ♂, inv.br. 50585; 04.05.1923, ♀, inv.br. 50586; 01.06.1923, ♂, inv.br. 50587; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv. br. 50588, 3 ♀♀, inv.br. 50589, 3 ♀♀, inv.br. 50590, ♀, inv.br. 50591, 3 ♂♂, inv.br. 50592; 21.06.1923, 2 ♂♂, inv. br. 50593 i 2 ♂♂, inv.br. 50594; 09.07.1923, ♂, inv.br. 50595 i ♂, inv.br. 50596; 04.05.1923, ♂, inv.br. 50597; Kamenica, 07./08.1935, 4 ♀♀, inv.br. 50598; Varaždin, 23.05.1940, ♀, inv.br. 50599; 25.07.1940, ♀, inv.br. 50600; 23.07.1940, ♀, inv.br. 50601; 27.07.1940, ♂, inv.br. 50602; 27.07.1940, 4 ♂♂, inv.br. 50603; 29.07.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50604; Varaždin, 29.07.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50605 (s njihove igle je odvojen primjerak koji nije ove vrste, a nosi originalnu etiketu); 11.08.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50606, i 2 ♀♀, inv.br. 50607; 12.08.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50608 i 2 ♀♀, inv.br. 50609, te ♂, inv.br. 50610; 28.05.1947, ♀, inv.br. 50611; 10.07.1947, 2 ♀♀, inv.br. 50612 i 25.06.1949, 2 ♀♀, inv.br. 50613. Potom dešifrirati etiketu na kojoj po meni (F.P.) piše 7/9. 920, V. (Varaždin), ♂, inv.br. 50733, te Kamenica 07/08.1935, ♂, inv.br. 50734. Ličinke dolaze na preslicama (*Equisetum* spp.).

D. puncticollis C.G. THOMSON, 1871, Varaždin, 11.06.1923, ♀, inv.br. 50614 i 04.07.1922, ♂, inv.br. 50615. Na *Dactylis glomerata*.

D. triplicatus KLUG, 1814, Varaždin, 05.04.1923, ♂, inv.br. 50616; 05.04.1923, 2 ♂♂. inv.br. 50617 i Paukovec, 10.07.1910, ♀, inv.br. 50618 (nosi istu determinaciju od prije). Na sitovima (*Juncus* spp.).

Dolerus varispinus = *brevitarsis* HARTIG, 1837, Varaždin, 25.06.1949, 1 ♀, inv.br. 50619. Trave iz roda *Poa* i *Dactylis*.

D. planatus HARTIG, 1837, Varaždin, 25.06.1949, ♀, inv.br. 50620. Ličinke uglavnom na šaševima, ali po svemu sudeći zbog pronalaženih jaja i na nekim travama (*Carex* spp., te *Poa* sp. i *Deschampsia* sp).

Dolerus sp. Varaždin, 09.05.1912. ♀, inv. br. 51129.

Dolerus sp. Varaždin, 21.06.1923. ? , inv.br. 51130.

Athaliini

Athalia bicolor SERVILLE, 1823, Varaždin, 05.05.1919, ♂, inv.br.50621; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50642. Upitno je da se ličinke hrane vrstama roda *Ranunculus*.

A. circularis (KLUG, 1815), Varaždin, 01.06.1923, ♀, inv.br. 50622. Hrani se na različitom zeljastom bilju, a kao mnogi pripadnici roda *Athalia* preferira krstašice (*Cruciferae*).

A. cordata SERVILLE, 1823, Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 50623 i 4 ♀♀, inv.br. 50624, te 18.07.1940, ♀, inv. br. 50625. Eurifag na *Plantago, Antirrhinum* spp. i *Ajuga reptans*.

A. glabricollis C.G. THOMSON, 1870, Varaždin, 08.05.1919, ♂, inv.br. 50626;
01.08,1940, 2 ♀♀, inv.br. 50627; 02.08.1940, ♀, inv.br. 50628 i 3 ♀♀, inv.br. 50629, te 20.07.1940, ♂, inv.br. 50630. Uglavnom na krstašicama (*Cruciferae* ili *Brassicaceae*)

A. rosae (LINNAEUS, 1758), Paukovec, 29.07.1906, ♂, inv.br. 50631; Varaždin, 03.09.1918, ♂, inv.br. 50632; 05.05.1919, ♀, inv,br. 50633; 02.08.1940, 4 ♀♀, inv.br. 50634; 12.08.1940, ♀♀, inv.br. 50635 i 2 ♀♀, inv.br. 50636; 25.08.1947, ♀, inv.br. 50637; 15.06.1923, 3 ♂♂ i ♀, inv.br.50643 i 2 ♀♀, inv.br. 50644; 24.05.1947, ♂ i 2 ♀♀, inv. br. 50645 (uz datum piše: na ..., dalje nije čitko); 28.05.1947, ♀, inv.br. 50646; 24.05.1954, ♂, inv.br. 50647 i primjerak bez lokaliteta i datuma pod inv. brojem 50648. Uglavnom razne *Cruciferae* odnosno *Brassicaceae* (eurifag).

A. rufoscutellata MOCSÁRY, 1879, Varaždin, 21.06.1923, ♂, inv.br. 50638 i ♀, inv.br. 50639, te 02.08.1940, ♀, inv. br. 50640; 10.08.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50641; 3.07.1919, ♂, inv.br. 50649; 01.06.1923, ♀, inv.br. 50650 i 15.06.1923, ♂, inv.br. 50651. Biljke hraniteljice nisu poznate. U dijagramu je smještena k eurifagima zeljastog bilja.

A. liberta (KLUG, 1815), Varaždin, 01.06,1923, ♀, inv.br. 50652. *Cruciferae* (*Brassicaceae*).

A. lugens (KLUG, 1815), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50653 i 01.08.1923, ♂, inv.br. 50654. Na vrsti *Ajuga reptans*.

A. paradoxa KONOW, 1886, Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50655. (LISTON /1995/ govori da je biljka hraniteljica nepoznata).

Aneugmenus coronatus (KLUG, 1818), ? Kamen, VII, VIII, ?1935, ♀, inv.br. 50656. Eurifag na papratnjačama (Pteridophyta).

A. padi (LINNAEUS, 1761), Varaždin, 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50657; 21.06.1923, ♀, inv.br. 50658 i ? Kamen. (možda je to Kamenica) VII, VIII, ?1935, ♀, inv.br. 50659. Na papratima *Pteridium aquilinum* i *Asplenium* sp.

A. temporalis (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 02.08.1940, ♀, inv.br. 50660. Na paprati *Pteridium aquilinum.*

Birka annulitarsis (C.G. THOMSON, 1870), Varaždin, 17.08.1942, ♂, inv.br. 50661. Varaždin, 01.06.1930, ♂, inv.br. 51024. Prema LISTON (1955) upitno je da dolazi na *Rubus* spp.

B. cinereipes (KLUG, 1816), Varaždin, 30.06.1917, ♂, inv.br. 50662. Na potočnici *Myosotis arvensis*.

Birka sp. Varaždin, ? 17.09.1920, ♂, inv.br. 50663.(bez ticala i vrhova nogu, što je važno za determinaciju, a primjerak koji bi, prema kartončiću, još trebao biti na istoj iglici nedostaje, i to od ranije).

Dulophanes morio (FABRICIUS, 1781), (=*Nesoselandria morio* F. 1781), Varaždin, 08.08.1910, ♂, inv.br. 50664; 26.05.1919, ♂, inv.br. 50665; 06.06.1919, ♂, inv.br. 50666; 05.09.1920, 3 ♂♂, inv.br. 50667; 15.06.1923, ♂, inv. br. 50668 i 2 ♀♀, inv.br. 50669; 23.07.1923, ♂, inv.br. 50670; ? Kamenica, VII,VIII, ?1935, ♀, inv.br. 50671 i Varaždin, 17.08.1947, ♂, inv.br. 50672. Eurifag na zeljastom bilju.

Selandria serva (FABRICIUS, 1793), Varaždin, 25.08.1918, ♂, inv.br. 50673; 08.05.1919, ♂, inv.br. 50674; 15.06.1923, ♂, inv.br. 50675; 24.07.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50676; 03.07.1930, ♂, inv.br. 50677; 18.07.1940, ♀, inv. br. 50678 i 2 ♀♀, inv.br.50679; 02.08.1940, ♀, inv.br. 50680; 24.04.1954, ♀, inv.br. 50681, te 18.05.1919, ♂, inv. br. 50682. Trave, ali šaševi i sitevi (*Gramineae* ili *Poaceae, Carex* spp. i *Juncus* spp.).

S. wuestneii (KONOW, 1885), Varaždin, 19.06.1923, ♂, inv.br. 51133. Ličinke na *Carex lasiocampa*.

Allantini (=Emphytini)

Allantus calceatus (KLUG, 1818), Varaždin, 20.07.1919, ♀, inv.br. 50683; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50684 i ♂, inv. br. 50685. Eurifag na zeljastom bilju.

A. cinctus, (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 1925, ♂, inv.br. 50686. *Rosa* sp., *Fragaria* sp i vjerojatno *Rubus* sp.

A. didymus (KLUG, 1818), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50687. Na ružama *Rosa* spp.

A. melanarius (KLUG, 1818), Varaždin, 05.06.1923, spol nepoznat jer nema zatka, inv.br. 50688; 11.07.1919, ♀, inv.br. 50689; 08.07.1919, ♀, inv.br. 50690; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50691; 04.07.1923, ♀, inv.br. 50692 i 23.07.1950, ♀, inv.br. 50693. Na svibu (*Cornus sanguinea*).

Taxonus agrorum (FALLÉN, 1808), Varaždin, 09.07.1921, 2 ♂♂, inv.br. 50694. Na kupini *Rubus idaeus*.

Harpiphorus lepidus (KLUG, 1818), Varaždin, 26.04.1919, ♀, inv.br. 51000. Vrsta dosad nije bila registrirana za faunu Hrvatske. Ličinke skeletiraju gornju i donju stranu listova hrasta (*Quercus* spp.).

Empriini:

Ametastegia albipes (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50695 i ♂, inv.br. 50696. Za ličinke se ne može sa sigurnošću tvditi na čemu dolaze.

A. glabrata (FALLÉN, 1808), Varaždin, 30.06.1917, ♂, inv.br. 50697 i 3 ĐĐ, inv.br. 50698; 06.05.1919, ♀, inv. br. 50699; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50700 i ♂, inv.br. 50701, te 05.mjesec 1925 (iz uzgoja), 2 ♂♂, inv.br. 50702. Eurifag na zeljastom bilju.

A. equiseti (FALLÉN, 1808), Varaždin, 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50703 i 21.06.1923, ♀, inv.br. 50704. Razno zeljasto bilje.

A. pallipes (SPINOLA, 1808), Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 50705. Na ljubičicama (*Viola* spp.).

A. tenera (FALLÉN, 1808), Varaždin, 08.08.1910, ♀, inv.br. 50706; 05.04.1923, ♀, inv.br. 50707 i 15.06.1923, ♀, inv.br. 50708. Na *Rumex* sp., *Cirsium* spp. i eventualno na *Polygonum bistorta*.

Empria excisa (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 04.05.1923, ♂, inv.br. 50709. Biljka hraniteljica nepoznata.

E. klugii (STEPHENS, 1835), Varaždin, 04.05.1923, ♂, inv.br. 50710. Na *Geum rivale*.

E. liturata (GMELIN, 1790), Varaždin, 08.05.1919, ♂, inv.br. 50711 i 03.07.1919, 2 ♀♀, inv.br. 50735. Na *Fragaria vesca* i *Geum* sp.

E. parvula (KONOW, 1892), Varaždin, 06.05.1919, ♀, inv.br. 50712. Biljka hraniteljica nepoznata.

Monostegia abdominalis (FABRICIUS, 1798), Varaždin, 10.08.1947, ♀, inv.br. 50713. Eurifag na zeljastom bilju.

Eriocampini:

Eriocampa ovata (LINNAEUS, 1761), Paukovec, 1906., ♀, inv.br. 50714; Varaždin, 24.04.1919, ♀, inv.br. 50715; 11.06.1923, ♀, inv.br. 50716; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50717; 10.07.1923, ♀, inv.br. 50718; Kamenica 07/08. 1935, 2 ♀♀, inv.br. 50719; 2 ♀♀, bez lokaliteta na iglici su bile do primjeraka iz Kamenice, a inv.br. je 50720; Varaždin, 26.05.1949, 2 ♀♀, inv.br. 50721, 2 ♀♀, inv.br. 50722 i 2 ♀♀, inv.br. 50723. Na johi i krkavini (*Alnus* spp. i *Frangula alnus*).

Strongylogastrini:

Strongylogaster filicis (KLUG, 1817), Varaždin, 06.05.1919, ♀, inv.br. 50724; 05.07.1923 (izjedena od antrenusa, ali vjerojatno ♀), inv.br. 50725 i 25.06.1959, ♀, inv.br. 50726. Na *Pteridium aquilinum.*

Str. multifasciata (GEOFFROY, 1785) = *Str. lineata* (CHRIST, 1791) = *Str. cingulata* (FABRICIUS, 1793), Paukovec, 10.07.1910, inv.br. 51131. Ličinke ovog roda dolaze na papratima (Pteridophyta). (Od KOŠĆECA je bila determinirana pod zadnjim sinonimom).

TENTHREDINIDAE (BLENNOCAMPINAE)

Ardis sulcata (CAMERON, 1882), Varaždin, 14.04.1919, 2 ♀♀, inv.br. 50736. Na *Rosa* spp. ličinke u drugoj polovini lipnja, prema TAEGER & BLANK (1998). Oni govore da su ličinke u unutrašnjosti spremne u svibnju. Nalaz iz polovine travnja to potvrđuje. Diskutabilno je da li se možda radi o vrsti *A. pallipes* (SERVILLE, 1823) koja je aktualno potvrđena, a čije ličinke dolaze početkom kolovoza na *Rosa alpina*. Materijal vrste *A. sulcata* koju spominje ENSLIN (1918), a za Hrvatsku PEROVIĆ & LEINER (1996), TAEGER & BLANK do 1998. nisu uspjeli vidjeti i provjeriti. U Hrvatskoj je poznata iz regije IV i V što ukazuje na submediteransku vrstu. Kako su kod nas poznate enklave submediterana (npr. Čučerje kod Zagreba), moguće je da je u Košćecovo doba bilo nešto slično i kod Varaždina.

Blennocampa phyllocolpa VIITASARI & VIKBERG, 1985 = (*B. pusilla*) (KLUG, 1814), Varaždin, 12.07.1921, ♀, inv.br. 51001; 31.05.1923, ♂, inv.br. 51002; 01.06.1923, ♂, inv.br. 51003; 21.06.1923, ♂, inv.br. 51004; 01.06.1930, ♂, inv.br. 51005 i 17.08.1947, ♂, inv.br. 51006. Na raznim ružama roda *Rosa.*

Claremontia alternipes (KLUG, 1816), Varaždin, 17.08.1918, ♂, inv.br. 51007 i 16.07.1923, 2 ♂♂, inv.br. 51008. Na kupini *Rubus idaeus.*

C. brevicornis (BRISCHKE, 1883), = *C. confusa* ((KONOW, 1886) čiji je sinonim svojevremeno bio *Blennocampa geniculata* (STEPHENS, 1835). Međutim ovdje TAEGER (1998) pribraja i prijašnju *Claremontia puncticeps* (KONOW, 1886), koja je nosila sinonim *C. subcana* (ZADDACH, 1859), a za spomenutu s nazivom *Blennocampa subcana* govori da se radi o vrsti *Claremontia waldheimii.* Zasad ćemo se držati momentalnog napisa, iako inv. brojevi 50753 i 50754 veličinom odskaču od tipičnih primjeraka. Materijal će biti potrebno svakako još jednom revidirati uz komparativne materijale iz HPM-a. Sljedeći primjerci su na popisu: Varaždin, 06.05.1919, ♀, inv.br. 51009; 01.06.1923, ♀, inv.br. 51010; 11.06.1923, ♀, inv.br. 51011; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51012; 01.06.1930, ♀, inv.br. 51013; 15.07.1947, 2 ♀♀, inv.br. 51014; 17.08.1947, ♀, inv.br. 51015 i 15.07.1947, 2 ♂♂, inv br. 51016. Na *Potentilla reptans, Fragaria vesca* i *Sanguisorba* spp.

C. tenuicornis (KLUG, 1816), Paukovec, 29.07.1906, ♂, inv.br. 51017; Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 51018; 01.06.1923, ♂, inv.br. 51019 i ♀, inv.br. 51020. Na *Alchemilla vulgaris, Filipendula ulmaria* i *Geum* sp.

C. waldheimii (GIMERTHALL, 1847), Paukovec, 29.07.1906, ♀, inv.br. 51021. (Prijašnja *Blennocampa subcana*). Na *Geum urbanum.*

Fenusa pumila LEACH, 1817, Varaždin, 25.05.1923, ♀, inv. br. 50760 i 10.07.1923, ♀, inv.br. 50761. Ličinke na *Alnus i Betula* vrstama. Nova za registar faune Hrvatske.
Halidamia affinis (FALLEN, 1807), Varaždin, 15.06.1923, ♂, inv.br. 50762 i ♀, inv.br. 50763. Na *Galium aparine, G. mollugo.*

Hinatara recta (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 10.08.1947, ♀, inv.br. 50764. Na *Acer platanoides*. Dosad nije bila zabilježena za faunu Hrvatske.

Periclista albida (KLUG, 1816), Varaždin, 1106.1923, ♀, inv.br. 50737. Na hrastu *Quercus robur.*

Eutomostethus ephippium (PANZER, 1798), Varaždin, 08.08.1910, ♀, inv.br. 50738; 30.06.1917, ♀, inv.br. 50739; 08.05.1919, 3 ♀♀, inv.br. 50740; 04.05.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50741; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50742; 09.07.1923, ♀, inv.br. 50743; 14.04.1925, ♀, inv.br. 50744; 31.08.1929, ♀, inv.br. 50745; 01.06.1930, ♀, inv.br. 50746 i 10.07.1947, ♀, inv.br. 50747. Na *Poa* spp.

Monophadnus spinolae (KLUG, 1816), Varaždin, 19.05.1919, ♂, inv.br. 50748; 02.07.1919, 2 ♂♂, inv.br. 50749; 09.04.1920, ♂, inv.br. 50750; 15.07.1921, ♂, inv.br. 50751; 15.06.1923, 4 ♂♂, inv.br. 50752 i 3 ♂♂, inv.br. 50753; 21.06.1923, ♀, inv.br. 50754; 10.04.1924, ♀, inv.br. 50755 i 07.08.1950, ♀, inv.br. 50756. Na pavitini (*Clematis vitalba*). Iako je ENSLIN (1914) navodi uglavnom u području Mediterana, u nas smo je našli i na području Baranje (F. PEROVIĆ, MERDIĆ i G. PEROVIĆ, 2006).

Monophadnoides ruficruris (BRULLÉ, 1832), Varaždin, 26.05.1919, ♀, inv.br. 50757; 05.04.1923, ♀, inv.br. 50758 i 14.04.1925, ♀, inv.br. 50759. Na kupini *Rubus idaeus.*

Blenocampinae: Primjerak je toliko slijepljenih krila da ga je bilo nemoguće obraditi. Varaždin, 14.04.1925., ♀, inv.br.51132.

TENTHREDINIDAE (HETERARTHRINAE)

Caliroa annulipes (KLUG, 1816), Varaždin, 08.07.1919, ♀, inv.br. 50765 i 25.07.1923, ♀, inv.br. 50766. Polifag na listopadnom grmlju i drveću.

Heterarthrus microcephalus (KLUG, 1818), Varaždin 06.06.1923, ♀, inv.br. 51022 i 23.06.1923, ♀, inv.br. 51023. Dolazi na raznim vrbama (*Salix* spp.). Po prvi put je ovime zabilježen za faunu Hrvatske.

Hoplocampa crataegi (KLUG, 1816), Varaždin, 08.05.1923, ♀, inv.br. 50767 i 04.05.1947, 3 ♀♀, inv.br. 50768, 2 ♀♀, 50769, 2 ♀♀, inv.br. 50770, te 2 ♂♂, inv.br. 50771. Ličinke na glogovima (*Crataegus* spp.).

H. flava (LINNAEUS, 1761), Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 50772; 04.04.1925, ♀, inv.br.50773 i 04.05.1947, ♂, inv.br. 50774. Ličinke u plodovima roda *Prunus.*

H. minuta (CHRIST, 1791), Varaždin, 27.05.1947, ♀, inv.br. 50775 i 24.05.1954, 6 ♀♀, inv. brojevi 50776, 50777, 50778, 50779, 50780 i 50781. Kao i prethodna, na *Prunus vrstama.*

TENTHREDINIDAE (TENTHREDININAE)

Tenthredinini:

Tenthredo campestris LINNAEUS, 1758 = *T. flavicornis* FABRICIUS, ? Varaždin, 09.05.1912, ♀, Inv. Br. 50782 ; 12.05.1919, 2 ♀♀, inv.br.50783 i 50784; Varaždin, 1921, ♀, inv.br. 50785 ; 03.08.1921, ♀, inv.br. 50786 ; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50787 ; 2 ♀♀, inv.br. 50788 ; 2 ♀♀, inv.br. 50789 ; 2 ♀♀, inv.br. 50790 ; ♀, inv.br. 50791 i 2 ♂♂, inv.br. 50792; 10.06.1927, 2 ♂♂, inv.br. 50793; 13.06.1940, ♂, inv.br. 50794, te 03.05.1947, ♂, inv.br. 50795. Na *Aegopodium podagraria*.

T. mesomela LINNAEUS, 1758, Varaždin, 09.05.1912, ♀, inv.br. 50796; 15.05.1912, ♂, inv.br. 50797 i ♀, inv. br. 50798; 12.05.1919, ♂, inv.br. 50799 i 3 ♀♀, inv.br. 50800, 50801 i 50802; Varaždin, 1921, ♀, inv.br. 50803 ; Varaždin, 1923, ♀, inv.br. 50804 ; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50805; 2 ♀♀, inv.br. 50806; 2 ♀♀, inv.br. 50807; ♂, inv. br. 50808; 24.07.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50809; 09.08.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50810 i inv.br. 50811; 10.08.1923, ♀, inv. br. 50812; 25.06.1949, 2 ♀♀, inv.br. 50813 i inv.br. 50814, te ♂, inv.br. 50815.

T. mesomelas var. *atramentaria* ENSLIN, 1912, Varaždin, 15.08. ? (dalje je nečitko), na *Euphorbia* sp., ♂, inv. br. 50816; 06.05.1919, ♂, inv.br. 50817; 15.06.1923, ♂, 50818 i 02.07.1923, 3 ♂♂, inv.br. 50819. (Ovaj varijetet je posebno izdvojen, jer iako se ne radi o posebnoj vrsti, u budućnosti je i to moguće). Eurifag na zeljastom bilju, ali i kupini te vrbi.

T. solitaria SCOPOLI, 1763 (u našem slučaju se pojavljuje var. *seeboldi* KONOW, 1886, prije uvrštena u registar faune Hrvatske kao sinonim za *T. fagi* PANZER, 1763, a po TAEGER, 1998, radi se o dobroj vrsti). Varaždin, 08.07.1919, ♀, inv.br. 50820; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50821; 21.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50822; 01.07.1930, ♀, inv.br. 50823 i 07.08.1950, ♀, inv.br. 50824. Paukovec, 10.07.1910, ♀. Inv.br. 50858; Varaždin, 1923. god. 2 ♀♀, inv. br. 50859 i 50860; Varaždin, 15.06,1923, 3 ♀♀ inv.br. 50861, 3 ♀♀, inv.br. 50862, 2 ♀♀ , inv.br. 50863, ♀, inv.br. 50864, ♀, inv.br. 50865 i Varaždin 15.08.1940 s mlječike, ♀, inv.br. 50866. (inv.br. 50858 je bio određen kao *Tenthredopsis gynandromorpha*). Na mlječiki *Euphorbia cyparissias*.

T. crassa SCOPOLI, 1763, syn. nov. *T. albicornis* FABRICIUS, 1781, Risnjak, 03.07.1961, ♀, inv.br. 50825 i Na Risnjaku, 03.07.1961, ♀, inv.br. 50826. Najvjerojatnije na biljci *Angelica archangelica*.

T. atra LINNAEUS, 1758, Varaždin, 15.05.1919, ♀, inv.br. 50827; 15.05. ?godina, ♀, inv.br. 50828; 04.07.1922., 2 ♀♀, inv.br. 50829 i 50830; 06.08.1922, 2 ♀♀, inv. br. 50831 i 50832; 05.05.1923, ♀, inv.br. 50833; 25.07.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50834; 26.07.1923, ♀, inv.br. 50835; 27.07.1923, ♀, inv.br. 50836; 30.06.1929, ♀, 50837; 02.08.1940, ♀, inv.br. 50838; 03.05.1947, ♀, inv.br. 50839; 24.05.1947, ♀, inv.br. 50840; 20.05.1948, ♀, inv.br. 50841 i 04.07.1922, ♂, inv.br. 50842. Polifag na zeljastom bilju.

Tenthredo scrophulariae LINNAEUS, 1758, Paukovec, 26.03.1904, ♂, inv.br. 50843 (nema zatka), te ♂, pod inv. brojem 50844, potom Paukovec, 1906, ♂, (materijal oštećen, ticalo zalijepljeno na etiketi lokaliteta), inv. br. 50845; Varaždin, 04.07.1922. 2 ♂♂, inv. br. 50846 i inv.br. 50847; 07.07.1930, ♀, inv.br. 50848; 17.09.1930, ♂, inv.br. 50849 i 07.08.1950, ♂, inv.br. 50850. Na *Verbascum nigrum* i *Scrophularia* spp.

T. mandibularis FABRICIUS, 1804, Varaždin, 21.06.1923, ♀, inv.br. 50851. Na *Petasites* sp. i *Tussilago farfara*.

T. ferruginea SCHRANK, 1776, Varaždin, 10.05.1919, ♀, inv.br. 50852 i Varaždin, 1923, ♀, inv.br. 50853. Polifag na zeljastom bilju, ali i grmovima te papratnjačama i vrbama (*Salix* spp.).

T. temula SCOPOLI, 1763, Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 50854; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50855; 03.05.1947, 2 ♀♀, inv.br. 50856 i 20.05.1948, ♀, inv.br. 50857. Na *Ligustrum* spp. i *Origanum* spp.).

T. vespa RETZIUS, 1783, Varaždin, 04.07.1922, ♀, inv.br. 50867, ♀, inv.br. 50868 i ♀, inv.br. 50869; 03.05.1923, ♀, inv.br. 50870; 30.06.1929, ♀, inv.br.50871; 31.06.1929, ♀, inv.br. 50872; 30.06.1929, ♂, inv.br. 50873; 26.07.1940, ♂, inv.br. 50874; Paukovec, 1906, ♀, inv.br. 50875; Paukovec, 1906, ♀, inv.br. 50876 i Paukovec, 10.07.1910, ♀, inv.br. 50877 (primjerak je bio određen kao *Allantus omissa*). Polifag na grmolikim biljkama.

T. marginella FABRICIUS, 1793, Paukovec, 1910, ♀ inv.br. 50878 i ♂, inv.br. 50879 (bio je određen kao *Allanthus arcuatus*). Varaždin, 15.06.1923, ♂, inv.br. 50880; 30.06.1929, ♀, inv.br. 50881 i ♀, inv.br. 50882; 08.07.1930, ♀, inv.br. 50883, te ♀, inv.br. 50884. Polifag na zeljstom bilju.

T. arcuata FÖRSTER, 1771, Paukovec, 1910, ♀, inv.br. 50885 i Varaždin, 19.07.1933, ♀, inv.br. 50886. Na djetelini *Trifolium repens*.

T. zona KLUG, 1817, Varaždin, 05.06.1949, ♀, inv.br. 50887. Na *Hypericum perforatum*.

T. neobesa ZOMBORI, 1980, Varaždin, 04.07.1922, ♀, inv.br. 50888; 06.08.1922, ♀, inv.br. 50889 i ♀, inv.br. 50890; Varaždin, 03.06.1930, ♀, inv.br. 50891, te 19.07.1930, ♀, inv.br. 50892. Na *Sonchus arvensis* i *Hieratium* sp.

T. bifasciata rossi (PANZER, 1804), Varaždin, 30.08.1930, ♂, inv.br. 50893. Na *Scrophularia* spp. i možda *Verbascum* sp. prema LISTON (1995).

T. omissa (FÖRSTER, 1844), Varaždin, 02.08.1940, ♂, inv.br. 50894; 02.08.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50927 i 15.06.1923, ♀ i ♂, inv.br. 50928. Na *Plantago* vrstama.

T. amoena GRAVENHORST, 1807, Varaždin, 26.07.1940, 2 ♀♀, inv.br. 50895 i 27.07.1940, ♂, inv.br. 50896. (Prema praznom kartončiću na istoj igli jedan primjerak nedostaje). Vrlo je oštećen primjerak Varaždin, 18.07.1940, ♀, inv.br. 50929. Na *Hypericum perforatum*.

T. zonula KLUG, 1817, Varaždin, 24.04.1919, ♀, inv.br. 50897; 06.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50898 i ♂, inv.br. 50899; 15.06.1923, ♂ i 2 ♀♀, inv.br. 50900, te ♂, inv.br. 50901 i potom Varaždin, 23.06.1940, ♂, inv.br. 50902. Također na *Hypericum perforatum*.

Pachyprotasis rapae (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 08.05.1919 (godina nije čitka), ♂, (oštećen i nema glave), inv.br. 50903; 07.08.1919, ♂ i ♀, inv.br. 50904; 01.06.1923, ♀, inv.br. 50905; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50906, 2 ♀♀, inv.br. 50907, 4 ♀♀, inv.br. 50908 i ♀, inv.br. 50909; 04.05.1947, ♀, inv.br. 50910; 10.08.1947, ♀, inv.br. 50911 i 24.04.1954, ♀, inv.br. 50912. Ličinke se hrane raznim zeljastim biljem.

P. variegata (FALLÉN, 1808), Kamenik, 07./08.1935., 2 ♀♀, inv.br. 50346. Polifag na zeljastom bilju.

Sciapteryx costalis (FABRICIUS, 1775), Varaždin, 28.06.1917, ♀, inv.br. 50913. Na *Ranunculus acris.*

Tenthredopsis excisa (C.G.THOMSON, 1870),Varaždin, 20.05.1948, ♀, inv.br. 50914. Na *Brachypodium* sp.

T. litterata (GEOFFROY, 1785), Varaždin, 09.05.1917, ♀, inv.br. 50915, ♀, inv.br. 50916 i ♂, inv.br. 50917, te Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50918. Na travama (*Agrostis, Calamagrostis* i *Dactylis glomerata*).

T. nassata (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 14.05.1923, ♀, inv.br. 50919; 24.05.1923, ♂, inv.br. 50920; 16.05.1947, ♀, inv.br. 50921; 25.06.1949, ♀, inv.br. 50922 (ovaj primjerak je manji i nekada se to vodilo kao vrsta *T. inornata*, pa je stoga upisana kao varijetet – v. TAEGER, 1998, p. 227) i Varaždin, ? (etiketa nečitka) 30.04.1968, ♀, inv.br. 50923. Razne trave i šaš (*Gramineae* i *Carex* spp.).

T. sordida (KLUG, 1817), Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 50924 i ♂, inv.br. 50925. *Dactylis glomerata.*

T. stigma (FABRICIUS, 1798), Varaždin, 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50926. Na *Elymus hispidus* odnosno *Triticum intermedium.*

Aglaostigma aucupariae (KLUG, 1817), Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 50930; 14.04.1925, 2 ♀♀, inv.br. 50931 i 12.04.1919, ♂, inv.br. 50932. Na raznim *Galium* vrstama.

A. fulvipes (SCOPOLI, 1763), Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 50933. Na *Galium mollugo* i *G. verum.*

Rhogogaster chambersi BENSON, 1947, Varaždin, 21.06.1923, ♀, inv.br. 50934. Na *Linum catharicum.*

Rh. chlorosoma (BENSON, 1943), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 50935; 21.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50936 i 10.06.1927, 3 ♀♀, inv.br. 50937. Eurifag na drvenastom, ali i na zeljastom bilju.

Rh. dryas (BENSON, 1943), Varaždin, 1923, 2 ♀♀, inv.br. 50938 i 50939, te ♂, inv.br. 50940 i Varaždin, 14.05.1923, ♀, inv.br. 50941. Na *Populus tremula.*

Rh. picta (KLUG, 1817), Varaždin, 21.06.1923, ♀, inv.br. 50942. Dolazi na *Sarothamnus scoparius.*

Rh. punctulata (KLUG, 1817), vjerojatno Varaždin. Na etiketi olovkom piše samo: 29. IV, što je sigurno 29.04., ali godinu treba vidjeti iz dnevnika. Radi se o mužjaku, inv.br. 50943. Eurifag na grmovima i bjelogoričnom drveću.

Rh. viridis (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 09.05.1912, ♀, inv.br. 50944; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50945; 23.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50946 i Paukovec, 10.07.1910, ♀, inv.br. 50947. Polifag na drvenastom i zeljastom bilju.

Macropyni:

Macrophya albicincta (SCHRANK, 1776), Varaždin, 24.04.1919, ♂, inv.br. 50948; 04.05.1923, inv.br. 50949;

15.06.1923, ♀, inv.br. 50950; 27.07.1923, ♀, inv.br. 50951; 04.05.1947, ♀, inv.br. 50952; 24.05.1947, ♀, inv.br. 50953 i 25.06.1949, ♀, inv.br. 50954. (*Viburnum* sp., *Valeriana officinalis* i *Sambucus* spp.).

M. annulata (GEFFROY, 1785), Paukovec, 1906, ♀, inv.br. 50955; Varaždin, 09.05.1912, ♂, inv.br. 50956 i ♀, inv.br. 50957; 11.06.1923, ♀, inv.br. 50958; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 50959, te 3 ♀♀, inv.br. 50960 i 23.06.1923, ♀, inv.br. 50961. Polifag (*Potentila, Origanum, Rosa, Rubus,* a možda i *Sambucus* te *Euphorbia* spp.).

M. blanda (FABRICIUS, 1775), Varaždin, 12.05.1919, ♀, inv.br. 50962. Biljka hraniteljica nepoznata.

M. carinthiaca (KLUG, 1817), Varaždin, 23.06.1917, ♂, inv.br. 50963. Na *Geranium* vrstama.

M. chrysura (KLUG, 1817), Varaždin, 22.07.1910, ♀, inv.br. 50964. Na mrkvi (*Daucus carota*).

M. crassula (KLUG, 1817), Varaždin, 12.07.1921, 2 ♀♀, inv.br. 50965 i ♂, inv.br. 50966; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv. br. 50967, 50968 i 50969. Na bazgi (*Sambucus ebulus*).

M. duodecimpunctata (LINNAEUS, 1758), Paukovec, 26.03.1904, inv.br. 50970. Na *Carex vesicari.*

M. militaris (KLUG, 1817), Varaždin, 23.06.1923, ♀, inv.br. 50971. Na *Origanum vulgare* i *Rubus* spp.).

M. montana (SCOPOLI, 1763), Varaždin, 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50972, ♀, inv.br. 50973 i ♂, inv.br. 50974. Na *Rubus caesius.*

M. punctumalbum (LINNAEUS, 1767), Varaždin, 28.06.1917, ♀, inv.br. 50975; 05.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50976; 14.05.1923, ♀, inv.br. 50977; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 50978, ♀, inv.br. 50979 i ♀, inv.br. 50980. *Ligustrum vulgare, Fraxinus excelsior, Crataegus* i *Quercus* spp.

M. ribis (SCHRANK, 1781), Varaždin, 18.07.1919, ♀, inv.br. 50981; 10.07.1821, ♀, inv.br. 50982; Varaždin, 1923, ♂, 50983; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50984; 25.06.1949, 2 ♀♀, inv.br. 50985 i inv.br. 50986. Sve *Sambucus* vrste.

M. rufipes (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 15.06.1923 (neki primjerci su atipični i bit će ih potrebno revidirati, kao i pripadnike roda *Rhogogaster*). Tri ženke, inv. br. 50987, 3 ♀♀, inv.br. 50988 i ♀, inv.br. 50989 nemaju crveni pojas preko zatka i imaju crne kukove zadnjih nogu, dok 3 ♀♀, inv.br. 50990 i ♂, inv.br. 50991 imaju crvene pojaseve na zatku, a kukovi zadnjih nogu u uzdužnom smjeru su napola crni i na donjoj polovici žuti. Na lozi (*Vitis vinifera* i *Agrimonia* sp.).

M. sanguinolenta (GMELIN, 1790), Kamenica 07./08.1935, 2 ♂♂, inv.br. 50992; Varaždin, 18.06.1917, ♀, inv. br. 50993; 01.06.1923, ♀, inv.br. 50994; 15.06.1923, ♀, inv.br. 50995; 01.06.1930, ♂, inv.br. 50996 i 12.08.1948, 2 ♀♀, inv.br. 50997. Na *Galeopsis ladanum, Senetio sylvaticus* i *Veronica* spp.

Macrophya sp., Paukovec, 26.03.1904, inv.br. 50998 (primjerak je izjeden od *Anthrenus* sp. i nemoguće ga je zasada odrediti, a nema ni kompletnog zatka).

TENTHREDINIDAE (NEMATINAE)

Craesus alniastri (SCHARFENBERG, 1805) = *C. varus* (VILLARET, 1832), Varaždin, 07.09.1920, ♀, inv.br. 51025 ; 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 51026 i 2 ♀♀, inv.br. 51027; 01.06.1930, ♀, inv.br. 51028; 02.08.1940, ♀, inv.br. 51029; 10.07.1947, ♀, inv.br. 51030; 28.08.1947, ♀, inv.br. 51031 i 24.07.1950, ♀, inv.br. 51032. Na *Alnus incana.*

C. septentrionalis (LINNAEUS, 1758), Paukovec, 1910, ♀, inv.br. 51033; Varaždin, 22.08.1918, ♂, inv.br. 51034; 15.06.1923, 2 ♂♂, inv.br. 51035 i 51036 i 02.08.1940, ♂, inv.br. 51037. Polifag na *Alnus* i *Betula* spp., a vjerojatno i na *Carpinus, Corylus, Fraxinus, Populus* i *Salix* spp.).

Nematinus luteus (PANZER, 1804), možda je i *N. steini* BLANK, 1998 ili čak bastard između *N. luteus* i *N. bilineatus* (KLUG, 1819). Svi citirani primjerci na etiketi determinacije nemaju ovu soluciju. Primjerci Varaždin, 23.07.1930, ♀, inv.br. 51038 i 25.06.1949, 2 puta po 2 ♀212♀, inv br. 51039, te 51040 su najbliži vrsti *Nematinus luteus.* Na *Alnus* vrstama te *Corylus avellana.*

N. bilineatus (KLUG, 1819), Varaždin, 25.06.1949, ♀, inv.br. 51041. Za ostale vrijedi što je naprijed spomenuto, a potječu iz Varaždina, 24.05.1947, 2 ♀♀, inv.br. 51042 i 25.06.1949, 2 ♀♀ inv.br. 51043 su najvjerojatnije križanci između dviju naprijed spomenutih vrsta, a primjerci Varaždin 08.07.1921, ♀, inv.br. 51044; 25.06.1949, 2 ♀♀, inv.br. 51045 i 2 ♀♀, inv.br. 51046, te primjerak od 24.05.1954, ♀♀, inv.br. 51047 su najbliži vrsti *Nematinus steini* BLANK, 1998. Kako se radi o većini primjeraka lovljenih čak istog dana, više se priklanjamo mogućnosti da se radi o individualnoj varijabilnosti, iako se ne isključuje spomenuto, zasad nedokazano. Primjerci zahtijevaju dublju analizu. Na *Alnus* vrstama.

Nematinus sp. Varaždin, 17.07.1941, ♀, inv.br. 51134.

Dineura testaceipes (KLUG, 1816), Varaždin, 20.07.1923, ♂, inv.br. 51048. Na *Sorbus aucuparia* i *Crataegus* spp.

A. viridiidorsata (RETZIUS, 1783), Varaždin, 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51049 i ♀, inv.br. 51050 (forma *dorsalis*) te Varaždin, 10.08.1940, 5 ♀♀, inv.br. 51067 i 12.08.1940, ♀, inv.br. 51068. Na brezama (*Betula* spp.). Rod i spomenute vrste su ovime po prvi put zabilježene u fauni Hrvatske.

Platycampus luridiventris (FALLÉN, 1808), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 51051. Polifag na *Alnus, Betula, Corylus* i *Rubus* vrstama.

Cladius pectinicornis (GEOFFROY, 1785), Varaždin, 06.05.1919, ♂, inv.br. 51052; 07.08.1919, ♀, inv.br. 51053; 15.07.1921, ♀, inv.br. 51054; 15.06.1923, ♀, inv.br. 51055, ♀, inv.br. 51056, ♀, inv.br. 51057 i ♀, inv.br, 51058; 18.07.1940, ♀, inv.br. 51059 i ♀, inv.br. 51060. Naknadno pronađeni primjerak iz Varaždina, 28.07.1919, je ♀ , inv.br. 51087. Dva primjerka bez ticala prema generalnom opisu su isto *Cladius* cf. *pectinicornis*, Varaždin, 08.08.1910, ♀, inv.br. 51061 i 17.08.1947, ♀, inv.br. 51062. Polifag na grmovima i zeljastom bilju.

C. difformis (PANZER, 1799), Varaždin, 22.04.1919, ♀, inv.br. 51063; 15.06.1923, ♀, inv.br. 51064 i ♂, inv.br. 51065. Prema TAEGER & BLANK (1998), SCHEIBELREITER (1973) prema ishrani smatra da ova vrsta nije dovoljno jasna u usporedbi s vrstom *C. pectinicornis* (dolazi na *Fragaria vesca, Filipendula, Rosa* spp.).

Trichiocampus ulmi (LINNAEUS, 1758), Varaždin, 28.08.1947, ♀, inv.br. 51066. Na *Ulmus campestris* i *Alnus glutinosa*.

Nematus caeruleocarpus HARTIG, 1837, Varaždin, 15.06.1923, ♀ inv.br. 51069 i 15.07.1923, ♀, inv.br. 51070. Sa sigurnošću *Salix* i *Populus* spp.

N. miliaris (PANZER, 1797), = *Nematus capreae* (L., 1758), Varaždin, 04.05.1923, ♀, inv.br. 51071; 15.06.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51072; te 3 ♀♀, inv.br. 51073 i ♀, inv.br. 51074; 30.06.1929, ♀, inv.br. 51075 i 12.08.1940, ♀ , inv. br. 51076, te 3 ♀♀, inv.br. 51077 i ♀, inv.br. 51078. Naknadno su determinirani mužjaci pod inv. brojevima kako bi brojevi slijedili nakon vrste *N. hypoxanthus*. Dakle, mužjaci su: Varaždin, 14.05.1919, ♂, inv.br. 51093 i svi ostali od datuma 15.06.1923: 2 ♂♂, inv.br. 51094; 2 ♂♂, inv.br. 51095; ♂, inv.br. 51096; 2 ♂♂ , inv.br. 51097 i ♂, inv.br. 51098. U sadašnjoj kutiji su mužjaci postavljeni u nizu ispod ženki. Na raznim vrbama (*Salix* spp.).

N. salicis (LINNAEUS, 1758) = *Nematus klugi* DAHLBOM, 1835, Varaždin, 15.06.1923, 3 ♀♀, inv.br. 51079, te 3 ♀♀, inv.br. 51080 i 4 ♂♂, inv.br. 51081; 02.05.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51082; 24.07.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51083; 30.06.1929, ♀, inv.br. 51084 i 11.08.1940, ♀, inv.br. 51085, te još 3 ♀♀, inv.br. 51086, istog datuma i na istoj iglici. (Napominjemo da sljedeći inv. broj 51087 nosi naknadno nađeni *Cladius pectinicornis*). Kasnije su determinirana i 2 mužjaka: Varaždin, 15.06.1923, ♂, inv.br. 51109 i ♂, inv.br. 51110. Na *Salix alba* i *S. fragilis*. (Sljedeći inv.br. 51111 nosi *Nematus stichi*.)

N. bergmanni DAHLBOM, 1835 = *N. curtispinus* C.G. THOMSON, 1871, Varaždin, 15.08.1915, ♀, inv.br. 51088; 19.05.1923, 2 ♀♀, inv.br. 51089; 17.07.1923, ♀, inv.br. 51090 i 27.07.1947, ♀, inv.br. 51091. i 27.07.1947, ♀, inv.br. 51092. Na raznim vrbama (*Salix* spp.).

N. hypoxanthus FÖRSTER, 1854, Varaždin, 12.08.1940, ♀, inv.br. 51092. Razne vrbe i topola (*Populus* i *Salix* spp.).

N. myosotidis (FABRICIUS, 1804), Varaždin, 18.05.1919, ♂, inv.br. 51104; 14.08.1919, ♀, inv.br. 51099; 04.05.1923, 3 ♀♀, inv.br. 51100; 01.06.1923, ♀, inv.br. 51101; 21.06.1923, ♀, inv.br. 51102 i 12.08.1940, ♀, inv. br. 51103. *Vicia cracca, Lathyrus pratensis, Onobrychis* i *Trifolium* spp..

N. oligospilus FÖRSTER, 1854, Varaždin, 23.08.1918, ♀, inv.br. 51105 i 15.06.1923, 2 ♀♀, inv. brojevi 51106 i 51107. Na *Salix* spp., možda i *Betula pendula*, te *Ulmus* sp.

N. poecilonotus ZADDACH, 1876, Varaždin, 15.04.1919, ♀, inv.br. 51108. Na *Betula pendula*.

N. stichi (ENSLIN, 1913), Varaždin, 17.07.1923, ♀, inv.br. 51111. Razne *Salix* vrste.

N. sylvestris CAMERON, 1884, Varaždin, 25.06.1949, ♀, inv.br. 51112. Na *Salix caprea* i *S. petandra*.

N. tibialis NEWMAN, 1837, Varaždin, 12.04.1919, ♀, inv.br. 51113 i 19.07.1919, ♀, inv.br. 51114. (Importirana s bagremom iz Amerike). Na *Robinia pseudacacia*.

N. viridissimus MÖLLER, 1882 = *N.* polyspila FÖRSTER, 1854, Varaždin, 15.06.1923, ♀♀, inv.br. 51115. Na *Alnus glutinosa* i *A. incana*.

Nematus sp. (najsličniji vrsti *N. miliaris*), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 51117. (Nedostaju ticala).

Nematus sp. (najbliži vrsti *N. stichi*), Varaždin, 15.06.1923, ♀, inv.br. 51116.

Pristiphora lativentris (C.G. THOMSON, 1871) Varaždin, 15.05.1919. ♀, inv.br. 51118. (LISTON, 1995, svrstava je u subgenus, *Lygaeotus* LINDQUIST, 1952, dok je po BENSON, 1958, unutar roda *Pristiphora*, a po ENSLIN, 1918, pripadnik roda *Lygaeonematus*. Do sada nije registrirana za faunu Hrvatske.) Na *Rosa* spp.

Pristiphora abietina (CHRIST, 1791), syn. *Lygaeonematus abietinus*, Paukovec, 1903, 2 ♂♂, inv. br. 51119 i 51120. Ovu vrstu do sada u nas spominje samo KOVAČEVIĆ, 1956. Štetnik je smreke (*Picea abies*).

P. melanocarpa (HARTIG, 1840), Varaždin, 25.07.1940. ♀, inv.br. 51121. Ličinke žive na vrbama (*Salix* spp.).

P. punctifrons (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 08.05.1919, ♀, inv.br. 51122. U nas česta vrsta koja dolazi na ružama (*Rosa* spp.).

P staudingeri, (RUTHE, 1859), Varaždin, 15.06.1923, ♀,inv.br. 51123 i 2 ♂♂, inv. br. 51135. Ličinke na vrbama (*Salix* spp.) i češća u nas.

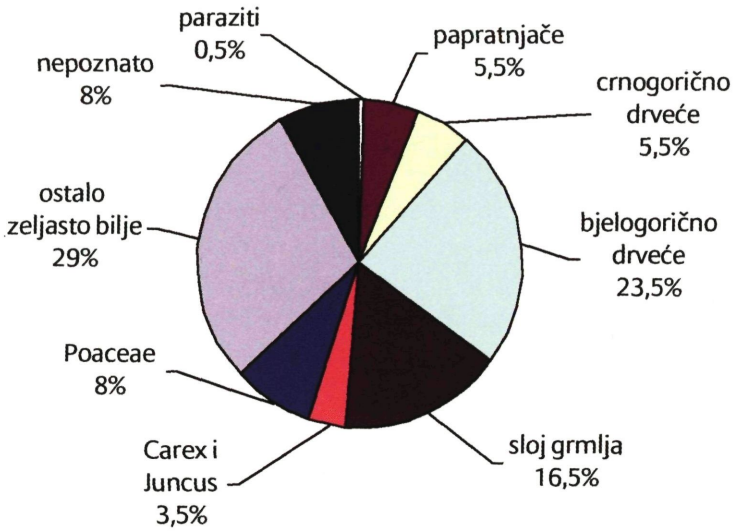
P. testacea (JURINE, 1807), Paukovec, 29.07.1906, ♀, inv.br. 51125 (iz rukopisa s etikete ne može se odgonetnuti na čemu je pronađena) i Varaždin 22.04.1919, ♀, inv.br. 51124. Prema literaturnim podacima dolazi na brezama (*Betula* spp.).

Phyllocolpa oblita (SERVILLE, 1823), = *Pontania puella* (C.G. THOMSON, 1871), Varaždin, 02.05.1919, ♂, inv.br. 51126. Na etiketi piše da je izašla iz šiške *Cynips ligniperda*. TAEGER & BLANK (1998) kao biljke hraniteljice navode vrbe (*Salix* spp.). Postoji li mogućnost da se ličinka hrani tkivom spomenute šiške?

Inv.br. 51136 je samo krilo porodice Blennocampinae:

RASPRAVA

Na sl. 2 je prikazana zastupljenost različitih skupina biljaka hraniteljica kod osa biljarica iz Košćecove zbirke, s time da je unutar obrađivane grupe od jedine parazitske porodice Orussidae utvrđena samo vrsta *Orussus abietinus*. Prema materijalu sakupljenom u to doba primjećujemo da je najveći dio materijala u skoro podjednakom odnosu vezan za zeljasto bilje i bjelogorično drveće i grmove. Također, vrste vezane uz paprati i preslice u istom su omjeru kao i vrste vezane uz crnogoricu.



Slika 2. Zastupljenost različitih skupina biljaka hraniteljica

Iako su ose biljarice (Hymenoptera, Symphyta) skoro izričiti fitofagi, unutar porodice Orussidae nailazimo na parazite krasnika (Buprestidae), strizibuba (Cerambycidae) i prema dosad istraženom, osa drvarica (Siricidae), Na sl. 2 su prikazani udjeli taksona (svojti) osa biljarica u zbirci KOŠĆEC prikupljenoj od 1904. do pred smrt 1968.

Kako se kod FRANJE KOŠĆECA, prema našim procjenama materijala, radi u to doba uglavnom o vlažnim staništima, prema sl. 2 vidimo da je vezanost osa biljarica najjača uz zeljasto bilje (40,5%) i bjelogorično drveće i grmove (40%), ali uglavnom vlažnih staništa. Neobično je da, iako ima vrste vezane za rod *Quercus*, nema u zbirkama hrastovu osu listaricu koja se doduše javlja početkom studenog (SPAIĆ, 1966). Tek 5,5% su na crnogoričnom drveću, kao i na papratima i preslicama. Nepoznate biljke hraniteljice ima 8% svojti, s tim da su neki primjerci određeni samo do roda ili porodice. Vrste se međusobno isprepliću, naročito polifagne (eurivalentne), i teško je postaviti granicu između grmlja i visokog drveća, kao i koje biljke su tipične npr. za močvarna ili vlažna staništa ili pak suha staništa. Parazitska vrsta *Orussus abietinus* čini tek 0,5% od 200 analiziranih svojti (taksona). Dalje slijede grmovi, uglavnom iz skupine *Prunetalia spinosae*, s 33 vrste odnosno 16,5%, kao što je i kod bjelogoričnog drveća vezanog uz močvarna staništa (npr. *Salix* spp. i *Alnus* spp.), zastupljenih istim postotkom. Za ostalo bjelogorično drveće koje nije indikator vlažnih staništa, ali se u njima pojavljuje, utvrđeno je 14 vrsta (7%). Razno zeljasto bilje zastupljeno je s 58 taksona ili 29%, s tim da su izlučene trave (*Poaceae* ili *Gramineae*) s 8%, odnosno 16 taksona, te rodovi *Carex* i *Juncus* sa 7 taksona i 3,5%. Iz rezultata vidimo također da je određeni dio vrsta eurivalentan, pa dolazi na zeljastom bilju, ali i na bjelogorici, dok je dio vrsta stenofagan, pa dolazi ili na samo jednoj ili dvije biljne vrste, odnosno na samo jednom rodu (npr. *Berberis, Cornus, Clematis, Sedum, Knautia, Sarothamnus, Angelica, Euphorbia, Sonchus, Geranium, Daucus, Plantago, Linum, Tussilago* i *Petasites, Equisetum, Carex, Juncus, Brachypodium, Picea, Fagus, Salix* itd.). Interesantan je rod *Megalodontes* koji dolazi u višim predjelima, i sumnjamo da je taj materijal sakupio u Varaždinu. Sav materijal nije bio dokraja etiketiran od Košćeca, nego se na niz etiketiranog postavljao neetiketirani materijal i možda je prilikom preseljenja materijala došlo do greške,

ili su u to doba biljke hraniteljice egzistirale na tom području. Kompletni materijal je u nas zasad jedino moguće usporediti s materijalom sakupljenim uz rijeku Muru (teče paralelno s Dravom), gdje se bez udjela svojti (taksona) koji su vezani uz crnogoricu, paprati i preslice, te parazitskog roda *Orussus*, uvelike poklapa (zeljasto bilje i bjelogorično drveće i grmovi). Vrijednost zbirke je i u tome što je prema istraživanju domaće literature, a i strane (ZOMBORI, 1974), utvrđeno 10 vrsta novih za registar faune Hrvatske. Prema prijašnjim radovima nove su i *Heterarthrus vagans, Nematus flavescens, N. stichi* (PEROVIĆ & PEROVIĆ, 2002), *Trachelus tabidus* (PEROVIĆ, MERDIĆ & PEROVIĆ, 2006) i na osnovu najnovijih istraživanja vrsta *Janus luteipes* je pronađena u zbirci HENSCH (Krapina), a vrste: *Scharliphora nigella, Siobla sturmi, Tenthredopsis tischbeini* i *Cephalcia alpina* sakupljene su na terenima u svrhu istraživanja krša. *Janus femoratus* dobiven je iz uzgoja s mladica hrasta, a sakupio ih je B. Hrašovec, docent Šumarskog fakulteta u Zagrebu (PEROVIĆ F., neobjavljeno). S Košćecovim materijalom u fauni Hrvatske su do sada zabilježene 452 vrste osa biljarica, dok ih je 1996. bilo 432 (PEROVIĆ & LEINER, 1996).

ZAKLJUČAK

Iz Entomološke zbirke FRANJE KOŠĆECA u Varaždinu koja broji oko 50000 raznih kukaca analizirano je 1069 primjeraka osa biljarica (790 inventarnih brojeva – pod jednim inv. brojem i do 4 primjerka na istoj iglici) i utvrđeno 200 svojti (taksona).

Dva roda su po prvi puta zabilježena za faunu Hrvatske: *Trichiosoma* i *Dineura*.

Nove vrste za registar hrvatske faune su: *Diprion similis, Trichiosoma vitellina, Harpiphorus lepidus, Fenusa pumila, Hinatara recta, Heterarthrus microcephalus, Dineura testaceipes, D. viridiorsata, Pristiphora lativentris* i *Phyllocolpa oblita*.

Ovime su za faunu Hrvatske do sada zabilježene 452 vrste osa biljarica (Hymenoptera, Symphyta).

Literatura

1. Balabanić J. (1998): Franjo pl. Košćec prirodoslovac, učitelj i muzealac. Gradski muzej Varaždin. pp. 124.
2. Benson R. B. (1951-1958): Hymenoptera Symphyta. Handbooks for the identification of British insects. London. Vol. VI, part 2 (a,b,c). 258. pp.
3. Benson R. B. (1962): A revision of the Athaliini (Hymenoptera: Tenthredinidae). – Bull. Brit. Mus. (Natural History), Entomology **11,** 7:333-382.
4. Benson, R. B. (1968): Hymenoptera from Turkey-Symphyta. Bull. Brit. Mus. (Natural History), Entomology **22,** 4:109-207.
5. Berland, L. (1947): Faune de France 47 – Hyménoptéres Tenthredoides. Paris. 496 pp.
6. Bregović A. (2006): Doživljaj ekološke ravnoteže – 80 godina Gradskog muzeja Varaždin, GMV, Varaždin, 179-208
7. Crkvenčić I., Dugački Z., Jelen I., Malić A., Riđanović J., Roglić J., Šegota T., Žuljić S. (1974): Geografija SR Hrvatske. Vol. 1, Školska knjiga, Zagreb. 215 pp.
8. Čingovski J. (1965): Biološki i ekološki proučavanja na bademovata lisna osa (*Palaeocimbex quadrimaculata* MÜLL.) vo Makedonija. Nr. 3 Prirodonaučen muzej, Posebno izdanie, Skopje, 106 pp.
9. Enslin E. (1918): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. Berlin. 790 pp.
10. Fink N. (1923): Ose pilarice, Tenthredinoidea u hrvatskoj i slavonskoj. Fauni - Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva **35,** 1/2:118-137 pp.

11. Gasperini R. (1901): Notize sulla Fauna Imenotterologa Dalmata (Hymenoptera, Symphyta). Split, 4, 19-23 pp.
12. Korlević A. (1885): Ose pilarice ili biljarice (Hymenoptera serrifera s. phitophaga). – Izvešće Kralj. Velike gimnazije na Rieci (Fiume). Zagreb, 27-38 pp.
13. Korlević A. (1890): Prilozi fauni hrvatskih opnokrilaca. – Glasnik Hrvatskog naravoslovnog društva, 5, 189-250 pp.
14. Kovačević Ž. (1952): Primjenjena entomologija, II knjiga, poljoprivredni štetnici. Školska knjiga, Zagreb. 126-139 pp.
15. Kovačević Ž. (1956): Primjenjena entomologija, III knjiga, šumski štetnici, Školska knjiga Zagreb. 49-74 pp.
16. Liston A. D. (1995): Compendium of European Sawflies. Chalastos Forestry. Daibersdorf. pp. 190.
17. Maceljski M. (1999): Poljoprivredna entomologija. Zrinski Čakovec. 464 pp.
18. Maček J. (1998): Hiponomološka fauna Slovenije. SAZU, Razred za naravoslovne vede IV, Ljubljana. 1-376 pp.
19. Mocsary A. (1897): Fauna regni Hungarie. Hymenoptera III. Regia Societas Scientarum Naturalium Hungarica. Budapest. 1-28 pp.
20. Muche H. (1977): Die Argidae von Europa, Vorderasien und Nordafrika (mit Ausnahme der Gattung Aprosthema) (Hymenopera-Symphyta). - Entomol. Abh., Dresden, 41 (Supplement), 23-59.
21. Perović F. (1977): Novoevidentirane vrste iz podreda Symphyta (Hymenoptera) za faunu Jugoslavije. - Arhiv bioloških nauka, **29,** 3-4:1-2.
22. Perović F. (1992): Die Ersten Untersuchungen der Sägewespen (Hymenoptera, Symphyta) im Biokovo-Gebirge (Dalmatien, Kroatien). – Nat. Croat., **1,** 1:93-104.
23. Perović F., Leiner S. (1996): Index of the Sawflies Sensu Lato (Hymenoptera, Symphyta) of Croatia, Natura Croatica, **5,** 4:359-381.
24. Perović F., Perović G. (2002): Početna istraživanja osa biljarica (Hymenoptera, Symphyta) Međimurja. Entomologia Croatica, **6,** 1-2:57-73.
25. Perović F., Merdić E., Perović G. (2006): Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) in the Biotops of Kopački rit. Nat. Croat, **16,** 4:189-201.
26. Schedl W., Klima J. (1980): Rasterelektronenoptische Untersuchungen zur Feinstruktur von Blattwespen-Kokons (Hymenoptera: Symphyta). Ztsch. ang. Ent., 89, 34-42 pp.
27. Spaić I., (1966): Hrastova osa listarica *Apethymus abdominalis* (LEPELETIER, 1823). - Glasnik za šumske pokuse. Poslovno udruženje šumsko-privrednih organizacija, Zagreb. 109 pp.
28. Taeger A. (1985): Zur Systematik der Blattwespengattung *Tenthredo* (s.str.)L. (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae). - Ent. Abh. Staat. Mus. für Tierkunde, **48,** 8:83-148.
29. Taeger A., Blank (Hrsg.) S. M. (1998): Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta) Kommentierte Bestandsaufnahme. Verlag Goecke & Evers, Keltern. 364 pp.
30. Zombori L. (1974): Data to the Sawfly fauna of Yugoslavia (Hymenoptera: Symphyta). - Fragmenta balcanica **18,** 218:173-185.

SAŽETAK

OSE BILJARICE (HYMENOPTERA, SYMPHYTA) U ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA

Entomološka zbirka FRANJE KOŠĆECA u Varaždinu prema najnovijim podacima sadrži oko 50000 primjeraka kukaca (BREGOVIĆ, 2006). Autor je materijal sakupljao od 1903. do 1962., uglavnom u Varaždinu i okolici, ali i u rodnom Paukovcu kod Donje Zeline, te Kamenici na Ravnoj gori između Lepoglave i Trakošćana. Preparirao ga je uglavnim bez rastezanja krila, lijepljenjem na čekinje (prema BALABANIĆ /1998/ to je originalna Košćec metoda). Zato je prilikom obrade neke primjerke trebalo odlijepljivati, nekima i kidati krila, te poslije vraćati pod inventarni broj, a najvećem broju koji nisu imali slijepljena krila struktura žila je pregledavana podvlačenjem bijele papirnate trake ispod krila. Ukupno je obrađeno 1069 primjeraka sa 790 inventarnih brojeva. Manji broj inventarnih brojeva je stoga što se na pojedinim iglicama nalazilo i do 4 primjerka. U nekim slučajevima nisu svi bili iste vrste, pa su posebno izdvajani s pripadajućim podacima. Prešani listovi s eventualnim minerima obrađivane skupine i šiške (gallae) nisu ovom prilikom obrađivani, a tu se očekuju pripadnici potporodica Nematinae, Selandriinae, Blennocampinae i Heterarthrinae, naročito iz rodova *Pontania* i *Phyllocolpa*. Prema sl. 2 primjećujemo da je najveći dio vrsta u ličinačkom stadiju vezan za zeljasto bilje (40,5%) i bjelogorično drveće sa slojem grmlja (40%). Ako unutar zeljastog bilja izdvojimo *Poaceae* (*Gramineae*) s 8% udjela i rodove *Carex* i *Juncus* s 3,5%, ostalo zeljasto bilje je 29%, ali svi se oni uključuju u podrast sloja grmlja koje čini 16,5% biljaka hraniteljica. U sloj grmlja ulaze i neodrasli (nedorasli) primjerci biljaka bjelogoričnog drveća, tako da je jasno da su ose biljarice tijekom ličinačkog života i radi odlaganja jaja najviše vezane za te međuprijelazne oblike između zeljastog bilja, sloja grmlja i bjelogoričnog drveća. U rezultatima su spominjane biljke hraniteljice za sve svojte (taksone), osim 8% svojti za koje biljke hraniteljice nisu poznate, ili nisu determinirani do vrsta, pa se jasno može zaključiti da su najvećim dijelom unutar 200 utvrđenih taksona pripadnici faune močvarnih i vlažnih staništa. U okolici Varaždina raste i crnogorično drveće (biljke hraniteljice za 5,5% vrsta iz Košćecove zbirke), kao i papratnjače (također biljke hraniteljice za 5,5% vrsta). Parazitska vrsta *Orussus abietinus* je vjerojatno pronađena unutar crnogoričnih sastojina.

Od analiziranog materijala i 200 utvrđenih svojti, 10 vrsta je novih za registar faune Hrvatske, tako da na temelju podataka navedenih u raspravi, fauna Hrvatske sada broji 452 vrste osa biljarica.

Ključne riječi: ose biljarice (Hymenoptera, Symphyta); zbirka Franjo Košćec; Varaždin.

SUMMARY

SAWFLIES (HYMENOPTERA, SYMPHYTA) IN THE COLLECTION OF FRANJO KOŠĆEC

According to the latest data, there are ca. 50000 insects in the Entomological collection of Franjo Košćec (BREGOVIĆ, 2006). He collected the material from 1903 to 1962, mainly in Varaždin and its surroundings, but also in his birthplace Paukovec near Donja Zelina, and in Kamenica on Ravna gora Mt between Lepoglava and Trakošćan. The material was mounted minly without stretching the wings, by glueing it onto bristles (according to BALABANIĆ /1998/, it is the original Košćec method). Therefore some specimens had to be unglued, some of them had to have their wings removed and later be returned under one inventory number; and in the majority that did not have glued wings, vein structure was investigated by putting piece of white paper under their wings. In total 1069 specimens were elaborated, with 790 inventory numbers. There are less inv. numbers because on some entomological pins there were up to 4 specimens. In some cases they were different species; they were then separated, with their data being attached to them. Herbarium leaves with possible leaf miners of the investigated group, and galls, were not elaborated in this research; here specimens from subfamilies Nematinae, Selandriinae, Blennocampinae and Heterarthrinae are expected, especially genera *Pontania* and *Phyllocolpa*. In Fig. 2. can be seen that most of species in their larval stages are connected with herbaceous plants (40,5%) and decidous trees with shrub layer (40%). If we separate herbaceous plants into *Poaceae* with 8% and genera *Carex* and *Juncus* with 3,5%, the rest of it amounts to 29%, but it can all be included into shrub underlayer, shrub being 16,5% of plant hosts. Young decidous trees are also part of the shrub layer, so it is clear that in larval stage and during laying eggs sawflies are mostly depending on these in-between forms among herbaceous plants, shrub and decidous trees. In the Results chapter there are plant hosts for all taxa (except 8% whose host plants are unknown, or are not identified to the species level) and it can be concluded that of 200 taxa most of them belong to the fauna of wet and swampy habitats. In the vicinity of Varaždin conifers (5,5% plant hosts) and pteridophytes are also growing (also 5,5%). Parasitic species *Orussus abietinus* was probably found in conifer stands.

In analysed material and 200 identified taxa there are 10 species found to be new for Croatian fauna, and based on these results there are now 452 sawfly species in the fauna of Croatia.

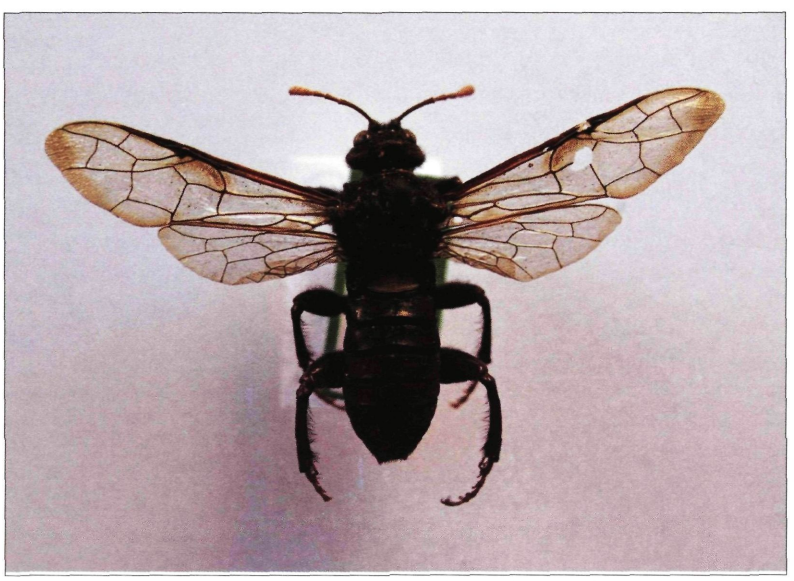
Key words: sawflies (Hymenoptera, Symphyta); Franjo Košćec collection; Varaždin.



Trichiosoma vitellina – rod i vrsta prvi puta registrirani za faunu Hrvatske



Pseudoclavellaria amerinae – kokon spomenute vrste iz kojeg je izašao parazit iz porodice Ichneumonidae



Cimbex femoratus – česta vrsta osa biljarica koja dolazi na brezama

Božena BARIĆ, Ivana PAJAČ
Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu,
Zavod za poljoprivrednu zoologiju
e-mail: baric@agr.hr

UDK: 595.7:069.5 Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 18.04.2008.

MIRIDAE (HETEROPTERA) U ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA

Iz zbirke Heteroptera Franje Košćeca determinirana je 91 vrsta, podvrsta i varijetet porodice Miridae. Utvrđeno je 9 vrsta i podvrsta porodice Miridae koje su u fauni Hvatske ustanovljene po prvi put.

UVOD

Franjo Košćec (Paukovec, 1882 – Varaždin, 1968), prirodoslovac i gimnazijski profesor, tijekom svojeg dugogodišnjeg rada je skupio oko pedeset tisuća primjeraka kukaca (Bregović, 2006). Njegova ostavština su znanstvene zbirke neprocjenjive vrijednosti a važan dio je i zbirka stjenica, zbog čije je brojnosti u radu obrađena samo porodica Miridae.

Porodica Miridae najveća je u podredu Heteroptera. Prema načinu ishrane vrste ove porodice većinom su fitofagne, no mnoge od njih su zoofagne te su važni prirodni neprijatelji raznih štetnika. Neke se koriste u biološkoj borbi protiv štetnika dok su druge opasni štetnici u poljoprivredi (*Lygus* sp. i *Apolygus* sp.).

Prvi popis Heteroptera Hrvatske je dao mađarski heteropterolog G. Horváth 1891. god. Popis obuhvaća 147 vrsta stjenica iz 9 porodica s naznakom mjesta nalaza i datumima skupljanja. Boljem poznavanju entomafaune Hrvatske, a naročito faune stjenica, pridonijeli su A. Hensch, V. Apfelbeck i A. Langhoffer, a u novije vrijeme P. Novak i I. Balarin (Stamenković i sur. 1984).

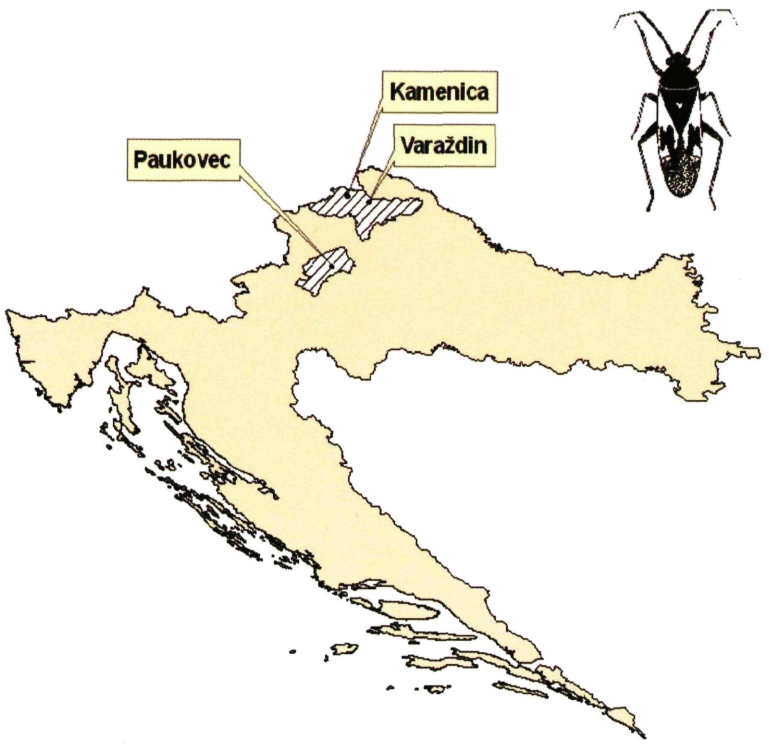
Cilj ovog rada bio je izdvajanje i determiniranje vrsta porodice Miridae iz zbirke Heteroptera Franje Košćeca.

MATERIJAL I METODE

Materijal Heteroptera determiniran je pomoću ključeva za determinaciju Stichel (1955), Wagner (1971) i Kelton (1982), te je determinacija provjerena prema zbirci Heteroptera A. Henscha koja obuhvaća 1371 vrstu i varijetet (Stamenković i sur. 1984). Vrste su prikazane sistematskim redom prema Katalogu Heteroptera Palearktičke Regije (Aukema i Rieger 1999).

Uz svaku vrstu i varijetet u popisu faune Miridae navodi se nalazište, datum i godina skupljanja. U razdoblju od 1904-1962. god. faunu Heteroptera (porodica Miridae) skupljao je Franjo Košćec na području Paukovca, Kamenice i Varaždina (slika 1).

Zoogeografsko rasprostranjenje vrsta prikazano je prema Stichelu (1955), Wagneru (1971) i Gogali (1989) (tablica 1).



Slika 1. Prikaz nalazišta na kojima je Franjo Košćec skupljao faunu Heteroptera (porodicu Miridae)

REZULTATI

Ustanovljene su sljedeće vrste s podacima o nalazištima i zoogeografskoj rasprostranjenosti.

Miridae

Porodica Miridae, stariji naziv Capsidae, prema Lei Schmidt Travne stjenice najveća su skupina stjenica. U Europi je poznato oko 6 000 vrsta. Vrste Miridae se razlikuju od ostalih porodica stjenica što im nedostaju ocella. Zbog nedostatka ocella u mnogim narodima se nazivaju u prijevodu slijepe stjenice. Ostale značajke nisu toliko specifične jer postoji velika raznolikost u veličini tijela, oblika i boja unutar porodice.

Bryocorinae

Monalocoris

M. filicis (Linnaeus, 1758) (syn. *Cimex filicis* Linnaeus, 1758); Varaždin: 16.7.1917., 23.9.1920., Eurosibirska rasprostranjenost

Campyloneura

C. virgula (Herrich-Schaeffer, 1835); Varaždin: 10.7.1917., 18.7.1917., 1.6.1930., Euromediteranska-Centralno Azijska r.

Dicyphus
D. globulifer (Fallén, 1829); Varaždin: 27.9.1920., Euromediteranska r.
D. epilobii Reuter, 1883; Varaždin: 1928., 1929., Europska r.
D. errans (Wolff, 1804); Varaždin: 10.7.1917., Euromediteranska r.

Deraeocorinae

Deraeocoris
D. olivaceus (Fabricius, 1777) (syn. *Deraeocoris olivaceus* var. *larvatus* Horváth, 1884); Varaždin: 10.7.1919., 26.5.1947. na glogu (*Crataegus* sp.), 26.5.1947., 27.5.1947., Euromediteranska r.
D. ruber (Linnaeus, 1758) (syn. *Deraeocoris ruber* f. *denigrata* Stichel, 1956); Varaždin: 20.6.1918., 10.7.1923., 20.7.1923., 2.7.1930., 7.7.1930., 10.7.1947., 18.7.1947., 18.8.1947., 10.9.1947., Palearktička r.
D. rutilus (Herrich-Schaeffer, 1838) (syn. *Capsus rutilus* Herrich-Schaeffer, 1838); Varaždin: bez datuma, Pontsko-Mediteranska r.
D. trifasciatus (Linnaeus, 1767) (syn. *Deraeocoris trifasciatus* var. *regalis* Horváth, 1884;); Varaždin: 18.5.1918., 9.3.1930., Euromediteranska r.
D. trifasciatus var. *rufipes*[1]; Varaždin: 15.6.1929., Euromediteranska r.
D. lutescens (Schilling, 1837) (syn. *Phytocoris lutescens* Schilling, 1837); Varaždin: 20.7.1917., 21.6.1918., 21.6.1946., 24.4.1947., 28.4.1947., 4.5.1947., 8.7.1947., 10.7.1947., 28.7.1950., Euromediteranska r.

Mirinae

Adelphocoris
A. detritus (Fieber, 1861); Varaždin: 14.7.1917., Euromediteranska r.
A. lineolatus (Goeze, 1778); Varaždin: 9.7.1923., 10.7.1947., 5.8.1947., 13.8.1947., 18.8.1947., 2.9.1947., 10.8.1950., Palearktička r. *A. reicheli* (Fieber, 1836) (syn. *Phytocoris reicheli* Fieber, 1836); Paukovec: 10.8.1904., 20.7.1907., 10.8.1909., Eurosibirska r.
A. seticornis (Fabricius, 1775); Paukovec: 10.7.1909., Varaždin: 30.5.1917., 18.6.1917., 5.7.1917., 10.7.1917., 19.6.1918., 3.7.1930., 7.7.1930., 8.8.1947., 13.8.1947., 18.8.1947., Eurosibirska r.
A. vandalicus (Rossi, 1790); Varaždin: 20.9.1920., 9.7.1923., 25.7.1930., 26.7.1930., Mediteranska-Centralno Azijska r.

Agnocoris
A. rubicundus (Fallén, 1807) (syn. *Lygus rubicundus* Fallén, 1807); Varaždin: 20.6.1917., 14.7.1917., 23.6.1918., 24.6.1918. na vrbi (*Salix* sp.), 8.5.1919. na johi (*Alnus* sp.), 2.7.1929., 21.6.1946., Holarktička r.

Apolygus
A. limbatus (Fallén, 1807) (syn. *Lygaeus limbatus* Fallén, 1807); Varaždin: 17.6.1918., 7.7.1930., 8.7.1947., Holarktička r.

Calocoris
C. affinis (Herrich-Schaeffer, 1835); Varaždin: 18.7.1919., 23.6.1923., Euromediteranska r.
C. roseomaculatus roseomaculatus (De Geer, 1773); Varaždin: 14.7.1917., Europska r.

[1] U Katalogu Heteroptera Palearktičke Regije (Aukema i Rieger 1999) ne navodi se vrsta, međutim prisutna je i u zbirci Hensch.

Capsodes
C. gothicus gothicus (Linnaeus, 1758); Varaždin: 1917., 24.6.1918., Eurosibirska r.
C. mat (Rossi, 1790); Paukovec: 10.8.1904., Varaždin: 9.5.1912., 28.6.1918., 9.6.1962., Euromediteranska r.

Capsus
C. ater (Linnaeus, 1758); Varaždin: 9.6.1917., 18.6.1917., 8.7.1919., 15.6.1923., 7.6.1929., 9.6.1930., 26.6.1934., 26.5.1947., Holarktička r.

Charagochilus
C. gyllenhalii (Fallén, 1807); Varaždin: 10.7.1947., 18.8.1947., 14.8.1950., Palearktička r.

Closterotomus
C. biclavatus biclavatus (Herrich-Schaeffer, 1835); Kamenica: 16.7.1929., Europska r.
C. fulvomaculatus (De Geer, 1773); Varaždin: 18.6.1917., 10.7.1917., Holarktička r.

Dionconotus
D. neglectus neglectus (Fabricius, 1798); Paukovec: 5.5.1906., Varaždin: 9.5.1917. - na glogu (*Crataegus* sp.) i žutici (*Berberis* sp.), 23.7.1923., 28.7.1947., Pontsko-Mediteranska r.

Liocoris
L. tripustulatus (Fabricius, 1781); Paukovec: 5.5.1906., Varaždin: 27.7.1923., 2.7.1929., 7.7.1930., 14.7.1947., Eurosibirska-Mediteranska r.

Lygus
L. pratensis (Linnaeus, 1758); Varaždin: 5.7.1917., 30.7.1917., 14.9.1920., 2.7.1929., 7.7.1930., 17.7.1947., 18.7.1947., 5.8.1947., 13.8.1947., 18.8.1947., Palearktička r.

Megacoelum
M. infusum (Herrich-Schaeffer, 1837); Varaždin: 28.7.1950., Euromediteranska r.

Orthops
O. basalis (A. Costa, 1853); Varaždin: 2.7.1929., 18.8.1947., Mediteranska r.
O. campestris (Linnaeus, 1758); Kamenica: 9.5.1912., Varaždin: 21.7.1919., 6.7.1930., 7.7.1930., 10.6.1947., 27.6.1947., 4.7.1947., 17.7.1947., 13.8.1947., Palearktička r.
O. kalmii (Linnaeus, 1758) (syn. *Lygus kalmi* Linnaeus, 1758); Varaždin: 3.7.1917., 2.7.1929., 21.7.1947., 5.8.1947., 13.8.1947., 29.8.1947., 13.8.1950., 22.8.1950., Palearktička r.

Pantilius
P. tunicatus (Fabricius, 1781); Kamenica: srpanj-kolovoz, 1935., Varaždin: 15.9.1920., Europska r.

Phytocoris
P. ulmi (Linnaeus, 1758); Paukovec: 26.7.1905., 23.7.1909., 10.8.1909., Varaždin: 17.7.1917., Euromediteranska r.
P. longipennis Flor, 1861; Varaždin: 15.7.1917., 20.7.1918., Europska r.
P. populi (Linnaeus, 1758); Varaždin: 13.9.1920., 8.8.1947., 14.8.1950., Euromediteranska r.

Polymerus
P. asperule (Fieber, 1861); Varaždin: 9.7.1923., 17.7.1947., 18.7.1947., Mediteranska r.
P. cognatus (Fieber, 1858); Varaždin: 18.8.1947., 13.8.1950. , Palearktička r.
P. unifasciatus (Fabricius, 1794); Varaždin: 18.6.1917., 20.6.1918., 24.6.1918., 24.6.1929., 2.7.1930., 10.7.1947., 14.7.1947., 5.8.1947., Holarktička r.
P. vulneratus (Panzer, 1806); Varaždin: 8.7.1947., 12.7.1947., 5.8.1947., 9.8.1950., Eurosibirska-Mediteranska r.
P. holosericeus Hahn, 1831; Varaždin: 18.6.1917., 12.7.1917., 15.9.1920., 22.9.1920., 2.7.1929., 8.6.1930., 30.6.1947., 17.7.1947., 18.7.1947., 5.8.1947., 8.8.1947., 18.8.1947., Europska r.
P. nigrita (Fallén, 1807); Varaždin: 24.6.1918., 3.7.1930., Eurosibirska r.

Stenotus
S. binotatus (Fabricius, 1794) (syn. *Lygaeus binotatus* Fiabricius, 1794; Varaždin: 18.6.1917., 10.7.1917., 25.7.1917., 17.6.1918., 21.7.1919., 23.6.1923., 5.7.1930., Holarktička r.

Leptopterna
L. dolabrata (Linnaeus, 1758) (syn. *Leptopterna dolabrata* var. *aurantiaca* Reuter, 1875); Paukovec: 5.6.1917., 9.6.1917., Varaždin: 3.6.1917., 6.6.1917., 18.6.1917., 3.7.1930., Palearktička r.

Notostira
N. erratica (Linnaeus, 1758) (syn. *Notostira erratica* var. *ochracea* Fieber, 1861); Varaždin: 17.7.1917., 9.9.1920., 25.9.1920., Europska r.

Stenodema
S. calcarata (Fallén, 1807) (syn. *Miris calcaratus* Fallén, 1807); Varaždin: 10.7.1917., 13.7.1917., 18.8.1947., Palearktička r.
S. laevigata (Linnaeus, 1758); Varaždin: 2.7.1929., Holarktička r.

Trigonotylus
T. ruficornis (Geoffroy, 1785); Varaždin: 14.7.1917., 15.9.1920., 20.9.1920., 28.9.1920., 4.7.1947., 8.7.1947., 5.8.1947., Holarktička r.

Orthotylinae

Halticus
H. apterus apterus (Linnaeus, 1758); Varaždin: 15.6.1917., 15.7.1917., 18.6.1918., 23.6.1918., 20.9.1920., 9.7.1923., 10.7.1947., 5.8.1947., 14.8.1950., 16.8.1950., Holarktička r.
H. luteicollis (Panzer, 1804); Varaždin: 7.7.1921., 2.7.1929., 17.7.1947., 18.7.1947., 18.8.1947., Euromediteranska r.
H. saltator (Geoffroy, 1785); Varaždin: 23.6.1918., Euromediteranska-Centralno Azijska r.

Strongylocoris
S. leucocephalus (Linnaeus, 1758); Varaždin: 9.7.1923., 10.6.1947., Palearktička r.

Blepharidopterus
B. angulatus (Fallén, 1807); Varaždin: 9.10.1920., 2.7.1929., Holarktička r.

Cyllecoris
C. histrionius (Linnaeus 1767); Varaždin: 18.5.1918. na hrastu (*Quercus* sp.)., 7.6.1929., Europska r.

Globiceps
G. sphegiformis (Rossi, 1790); Varaždin: 21.6.1918., 23.6.1923., 1.6.1930., Euromediteranska r.
G. flavomaculatus (Fabricius, 1794) (syn. *Globiceps selectus* Fieber, 1858); Varaždin: 27.7.1917., 28.7.1917., 28.6.1918., 23.7.1923., Holarktička r.
G. fulvicollis Jakovlev, 1877; Varaždin: 9.6.1917., 11.7.1917., 21.6.1918., 16.7.1919., Europska-Centralno Azijska r.

Heterocordylus
H. genistae (Scopoli, 1763); Varaždin: 27.4.1912., 5.6.1917., 24.6.1918., 19.7.1923., Europska r.
H. tumidicornis (Herrich-Schaeffer, 1835); Euromediteranska r.
Varaždin: 24.6.1918., 9.7.1923.

Heterotoma
H. merioptera (Scopoli, 1763); Varaždin: 2.7.1929., 8.8.1947., Mediteranska r.

Malacocoris
M. chlorizans (Panzer, 1794); Varaždin: 28.7.1950., Euromediteranska r.

Orthotylus
O. flavosparsus (C.R. Sahlberg, 1841); Varaždin: 30.6.1947., 4.7.1947., 8.7.1947., 17.7.1947., 5.8.1947., Holarktička r.
O. flavinervis (Kirschbaum, 1856); Varaždin: 2.7.1929., Europska r.
O. marginalis Reuter, 1883 (syn. *Lygaeus nassatus* Fallén, 1807); Varaždin: 18.6.1917., Eurosibirska-Mediteranska r.
O. nassatus (Fabricius, 1787); Varaždin: 2.7.1929., Euromediteranska-Centralno Azijska r.
O. prasinus (Fallén, 1826); Varaždin: 20.6.1917., 14.7.1917., Europska r.

Phylinae

Pilophorus
P. clavatus (Linnaeus, 1767); Varaždin: 2.7.1929., 18.7.1947. , Holarktička r.
P. confusus (Kirschbaum, 1856); Varaždin: 21.6.1946., Palearktička r.
P. perplexus Douglas & Scott, 1875; Varaždin: 20.9.1920., 25.5.1923., 27.7.1923., 22.7.1950., Holarktička r.

Omphalonotus
O. quadriguttatus (Kirschbaum, 1856); Varaždin: 24.6.1918., Euromediteranska-Centralno Azijska r.

Campylomma
C. annulicorne (Signoret, 1865); Varaždin: 15.6.1917., 24.7.1917., Mediteranska-Centralno Azijska r.

C. verbasci (Meyer-Dür. 1843); Varaždin: 18.7.1917., 3.7.1947., 17.7.1947., 13.8.1947., 29.8.1947., 28.7.1950., 10.8.1950., Palearktička r.

Chlamydatus
C. pulicarius (Fallén, 1807); Varaždin: 15.9.1920., 23.9.1920., 8.7.1947., 5.8.1947., Holarktička r.
C. pullus (Reuter, 1870); Varaždin: 5.7.1917., 29.6.1918., 31.8.1847., 2.9.1947., Holarktička r.

Criocoris
C. crassicornis (Hahn, 1834); Varaždin: 13.7.1917., 2.7.1929., Eurosibirska-Mediteranska r.
C. piceicornis Wagner, 1950; Varaždin: 5.8.1947., 18.8.1947., 22.7.1950., Europska r.

Harpocera
H. thoracica (Fallén, 1807); Paukovec: 3.5.1906., Euromediteranska r.

Macrotylus
M. quadrilineatus (Schrank, 1785); Varaždin: 18.9.1920., 18.8.1947., Europska r.

Megalocoleus
M. molliculus (Fallén, 1807); Varaždin: 21.6.1946., Euromediteranska r.

Monosynamma
M. bohemanni (Fallén, 1829); Varaždin: 10.7.1917., 23.6.1918., 25.6.1918., 10.7.1921., Holarktička r.

Oncotylus
O. punctipes Reuter, 1875; Varaždin: 25.6.1918. - na buhaču (*Tanacetum* sp.), Holarktička r.

Orthonotus
O. cylindricollis (A.Costa, 1853); Varaždin: 20.7.1917., Mediteranska r.
O. rufifrons (Fallén, 1807); Varaždin: 10.7.1917., 7.7.1921., Euromediteranska r.

Phylus
P. coryli (Linnaeus, 1758); Varaždin: 24.6.1918., Europska r.

Placochilus
P. seladonicus seladonicus (Fallén, 1807); Varaždin: 16.7.1919., Euromediteranska r.

Plagiognathus
P. arbustorum arbustorum (Fabricius, 1794); Varaždin: 14.7.1917., 21.6.1918., 30.6.1947., 14.7.1947., 18.7.1947., Palearktička r.

Psallus
P. variabilis (Fallén, 1807); Varaždin: 15.5.1929., Euromediteranska r.
P. varians varians (Herrich-Schaeffer, 1841); Varaždin: 10.6.1917., 21.6.1918., 23.6.1918., Euromediteranska r.

Salicarius
S. roseri (Herrich-Schaeffer, 1838); Varaždin: 10.7.1917., 17.6.1918., 23.6.1918., 24.6.1918. - na vrbi (*Salix* sp.), 10.7.1921., 17.7.1923., 21.6.1946., Euromediteranska-Centralno Azijska r.

Sthenarus
S. rotermundi (Scholtz, 1847); Varaždin: 8.7.1917., 20.6.1918. - na johi (*Alnus* sp.), Euromediteranska r.

Utvrđen je 51 rod Heteroptera (porodica Miridae). Najzastupljeniji rodovi su: *Deraeocoris* (6.59%) i *Polymerus* (6.59%), slijede *Adelphocoris* (5.49%) i *Orthotylus* (5.49%).

U tablici 1 prikazana je zoogeografska rasprostranjenost vrsta, podvrsta i varijeteta porodice Miridae iz zbirke prof. Franje Košćeca.

Zoogeografskim je analizama utvrđeno da su najzastupljenija područja rasprostranjenosti: Euromediteransko - 25.27%, Holarktičko - 19.78%, Europsko – 15.38% i Palearktičko - 14.29%. Od ukupnog broja zoogeografskih područja (11) , ove četiri kategorije čine 74.72% zastupljenosti ukupno determiniranih vrsta i podvrsta porodice Miridae.

Tablica 1. Zoogeografska rasprostranjenost stjenica porodice Miridae iz zbirke Franje Košćeca

Zoogeografska rasprostranjenost	Broj vrsta, podvrsta i varijeteta
Euromediteranska r.	23
Holarktička r.	18
Europska r.	14
Palearktička r.	13
Eurosibirska r.	5
Euromediteranska-Centralno Azijska r.	5
Mediteranska r.	4
Eurosibirska-Mediteranska r.	4
Pontsko-Mediteranska r.	2
Mediteranska-Centralno Azijska r.	2
Europska-Centralno Azijska r.	1
Σ	91

RASPRAVA

Zbirka Heteroptera Gradskog muzeja Varaždin sadrži 91 vrstu, podvrstu i varijetet porodice Miridae, koje su skupljene na tri lokacije (Paukovec, Kamenica i Varaždin) (slika 1). Sveukupno je obrađeno 759 primjeraka koji su skupljeni u razdoblju od 1904-1962. god.

U zbirci Košćec utvrdili smo 11 vrsta koje nisu navedene u Katalogu Heteroptera (Aukema i Rieger 1999) (tablica 2). Međutim, iako se u Katalogu ne navode, podaci iz literature pokazuju prisutnost dviju od 11 ne navedenih vrsta:

Closterotomus biclavatus biclavatus utvrđena je u okolici Rijeke (Korlević 1887), a pronalazak je potvrđen i na području Dalmacije (Novak i Wagner 1951). *Orthotylus prasinus* je ustanovljena u okolici Rijeke (Ičići i Kostrena) 1966.god. (Balarin 1968).

Tablica 2. Miridae koje nisu zabilježene u Katalogu Heteroptera (Aukema i Rieger 1999)

VRSTE I PODVRSTE /Porodica Miridae/
Dicyphus epilobii
Calocoris roseomaculatus roseomaculatus
Closterotomus biclavatus biclavatus
Orthops basalis
Phytocoris longipennis
Polymerus nigrita
Halticus saltator
Orthotylus prasinus
Campylomma annulicorne
Oncotylus punctipes
Sthenarus rotermundi

Taksonomske analize pokazuju da su najzastupljeniji rodovi porodice Miridae: *Deraeocoris* (5 vrsta i 1 varijetet) – 6.59% i *Polymerus* (6 vrsta) - 6.59%, slijede *Adelphocoris* (5 vrsta) - 5.49%, i *Orthotylus* (5 vrsta) - 5.49%. Ostali rodovi su zastupljeni sa manjim brojem vrsta i podvrsta. To pokazuje da su spomenuti rodovi taksonomski zastupljeni s približno jednakim brojem vrsta odnosno da niti jedan rod nije taksonomski dominantan, što pokazuje ekološku stabilnost biotopa s kojih je skupljan materijal. U protivnom došlo bi do poremećaja biološke ravnoteže u korist pojedinih fitofagnih rodova.

Zanimljivo je da u Košćecovoj zbirci ne postoji niti jedna vrsta u rodu Miris, od kojega je derivirano ime porodice. Inače, vrsta *Miris striatus* prisutna je i u Henschovoj zbirci, a navedena je i u Katalogu Heteroptera Palearktičke Regije (Aukema i Rieger 1999) s nalazištima u Hrvatskoj.

Zoogeografskim analizama utvrđeno je da najveći broj vrsta, podvrsta i varijeteta iz zbirke Heteroptera (porodica Miridae) pripada Euromediteranskom području (25.27%). U relativno visokom postotku pojavljuju se Holarktičko područje (19.78%) i Palearktičko područje (14.29%). Ta dva područja zauzimaju 34.07% u cjelokupnoj zastupljenosti zoogeografskih područja. Europsko područje (15.38%) nalazi se na trećem mjestu po brojnosti utvrđenih vrsta.

ZAKLJUČCI

Zbirka Miridae (Heteroptera) Gradskog muzeja Varaždin sadrži 759 primjeraka stjenica. Primjerke je skupio Franjo Košćec na tri lokacije (Paukovec, Kamenica i Varaždin) u razdoblju od 1904-1962.

Determinacijom je utvrđena 91 vrsta, podvrsta i varijetet.

Od ukupno utvrđenih vrsta, podvrsta i varijeteta, 11 ih nije zabilježeno u Katalogu Heteroptera (AUKEMA I RIEGER 1999) za područje Hrvatske.

Od 11 ne nevedenih vrsta u Katalogu, za dvije vrste (*Closterotomus biclavatus biclavatus* i *Orthotylus prasinus*) ipak postoje podaci njihove prisutnosti u Hrvatskoj.

Veliki broj vrsta iz samo jedne porodice Heteroptera skupljenih na samo tri lokaliteta pokazuju ekološku stabilnost nalazišta na kojima je Košćec provodio faunistička istraživanja.

Literatura

1. Arčanin B. Balarin I., (1972): Predatorske vrste Heteroptera zastupljenih u fauni jabučnih nasada Hrvatske. - *Acta entomol. Jugosl.* 8(1-2): 11 - 21.
2. Aukema B., Rieger CH. (1999): Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region. - *Netherland Entomological Society* 3: 1-577.
3. Balarin I., (1962): Fauna stjenica na poljoprivrednim kulturama. - *Agronomski glasnik* 5/6/7: 479 - 483.
4. Balarin I., (1964): Prilog poznavanju faune stjenica šećerne repe. - *Hemizacija poljoprivrede* 9/12: 589 - 594.
5. Balarin I., (1968): Prvi prilog poznavanju faune Heteroptera iz okolice Rijeke. - Inventarizacija biljnih bolesti i štetnika, Republ. sekretarijat za privredu SRH, Granična karatenska služba za zaštitu bilja, Zagreb, 1(Nr.4): 46 - 84.
6. Balarin I., (1975): Fauna Heteroptera na krmnim leguminozama i prirodnim livadama u SRH. - Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Doktorska disertacija
7. Balarin I. (1975): Prilog poznavanju faune Heteroptera područja Ploča i Dubrovnika. - Inventarizacija biljnih bolesti i štetnika, Republ. sekretarijat za polj, prehramb. ind. i šumarstvo, Granična karant. služba za zaštitu bilja, Zagreb. 3 (Nr.3): 39 - 67.
8. Balarin I. (1978): Prilog poznavanju Heteroptera u fauni lucerišta Jadranskog područja. - *Poljoprivredna znanstvena smotra*. 45(55): 119 - 128.
9. Barić B. (1998): Fauna stjenica (Heteroptera) u intenzivnom uzgoju jezgričavih voćaka. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Doktorska disertacija.
10. Barić B., Ciglar I. (2000). Species of Heteroptera in Croatian apple orchards. – Abstracts of 21. International Congress of Entomology, Foz do Iguassu, Brazil, August 20 - 26, 2000. Vol. II. (Gazzoni, D.L., ed.) pp. 591 - 1288. Abstract 2628: p. 664., ANT Embrapa Soja, Documents, 143, Londrina.
11. Bregović A. (2006): Entomološki odjel. U: 80 godina gradskog muzeja Varaždin. 181 –192.
12. Gogala A., Gogala M. (1986): Seznam vrst stenic, ugotovljenih v Sloveniji (Insecta: Heteroptera). - *Biol. vestn.*, Ljubljana. 34, 21-52
13. Gogala A., Gogala M. (1989): True bugs of Slovenia (Insecta: Heteroptera). - *Biol. vestn.*, Ljubljana. 37, 11-44
14. Gogala A. (1991): New records for the Heteroptera fauna of Slovenia (Yugoslavia). -*Biol. vestn.*, Ljubljana. 39, 149-156
15. Gogala A. (2006): Heteroptera of Slovenia, III: Miridae. - *Annales*, Ser. hist. nat., 16, 77-112

16. Horváth G. (1891): Hemipterološki izlet u Primorje i na Plitvička jezera. - *Glas. Hrv. naravosl. društ.*, 6 (1-5), 29-49
17. Kelton L. A. (1982): Plant bugs on Fruit Crops in Canada (Heteroptera: Miridae) - Monograph No 24, Research Brunch Agriculture Canada, 1-210. Ottawa.
18. Korlević A. (1887): Popis raznokrilnih rilčara (Rhynhota Heteroptera) okolice riečke. *Glas. Hrv. naravosl. društ.*, II, 1-3: 35-44
19. Kovačević Ž., Balarin I. (1960): Prilog poznavanju faune Coleoptera i Hemiptera na lucerištima i djetelištima. - *Zaštita bilja* 57/58: 163 - 175.
20. Novak P., Wagner E. (1951): Prilog poznavanju faune Hemiptera Dalmacije (Hemiptera-Heteroptera). - Godišnjak biol. inst. Sarajevo 4 (1), 59-80.
21. Novak P., Wagner E. (1955): II. prilog poznavanju faune Hemiptera Dalmacije (Hemiptera-Heteroptera). - *Zašt. bilja* 30 (suppl.), 1-10
22. Protić Lj. (2002): New Miridae in the Heteroptera fauna of Serbia. - *Acta entomologica Serbica*, 7 (1/2): 11-15
23. Protić Lj. (1998): Katalog faune Heteroptera sa područja jugoslovenskih zemalja. Prvi deo. - Prirodnjački muzej u Beogradu. Posebna izdanja, knj. 38: 1-215.
24. Stamenković SR. (1977): Stanje istraženosti faune Heteroptera u Jugoslaviji. - *Zašt. bilja* 141, 279-288
25. Stamenković S., Balarin I., Gogala M., Protić Lj. (1984): Istorijat istraživanja i bibliografija biljnih i predatorskih stenica (Heteroptera) Jugoslavije - od prvih pisanih podataka do 1982. godine. - *Acta entomol. Jugosl.* 20. Suppl.: 67 - 89.
26. Stichel W., (1955): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, Volumen 1-2: 171 – 907, Berlin
27. Wagner E. (1971): Die Miridae (Heteroptera) des Mittelmeerraumes, Teil 1: 1 - 484, Leipzig - Dresden, Akademische Verlagsgesellschaft.

SAŽETAK

MIRIDAE (HETEROPT.) U ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA

U zbirci Heteroptera prof. Franje Košćeca u Gradskom muzeju Varaždin nalaze se primjerci 91 vrste, podvrste i varijeteta porodice Miridae, koji su sakupljeni na tri lokacije: Paukovec, Kamenica i Varaždin. Devet vrsta utvrđeno je za faunu Hrvatske prvi put: *Dicyphus epilobii* Reuter, 1883, *Calocoris roseomaculatus roseomaculatus* (De Geer, 1773), *Orthops basalis* (A. Costa, 1853), *Phytocoris longipennis* Flor, 1861, *Polymerus nigrita* (Fallén, 1807), *Halticus saltator* (Geoffroy, 1785), *Campylomma annulicorne* (Signoret, 1865), *Oncotylus punctipes* Reuter, 1875 i *Sthenarus rotermundi* (Scholtz, 1947). Najzastupljeniji rodovi porodice Miridae su: *Deraeocoris* (6.59%) i *Polymerus* (6.59%), slijede *Adelphocoris* (5.49%) i *Orthotylus* (5.49%). Prema zoogeografskim analizama većina vrsta, podvrsta i varijeteta pripada Euromediteranskom području - 25.27%, slijede Holarktičko područje - 19.78%, Palearktičko područje - 14.29% i Europsko područje - 10.99%.

Ključne riječi: Heteroptera, Miridae; Franjo Košćec; Hrvatska; nove zabilješke.

SUMMARY

MIRIDAE (HETEROPT.) IN COLLECTION OF FRANJO KOŠĆEC

In Heteroptera collection of prof. Franjo Košćec at the City Museum in Varaždin there are specimens of 91 species, subspecies and varieties from family Miridae, which are collected on three locations: Paukovec, Kamenica and Varaždin. Nine species are recorded as new for the Heteropteran fauna of Croatia: *Dicyphus epilobii* Reuter, 1883, *Calocoris roseomaculatus roseomaculatus* (De Geer, 1773), *Orthops basalis* (A. Costa, 1853), *Phytocoris longipennis* Flor, 1861, *Polymerus nigrita* (Fallén, 1807), *Halticus saltator* (Geoffroy, 1785), *Campylomma annulicorne* (Signoret, 1865), *Oncotylus punctipes* Reuter, 1875 and *Sthenarus rotermundi* (Scholtz, 1947). The most dominant genera of family Miridae are: *Deraeocoris* (6.59%) and *Polymerus* (6.59%), followed by *Adelphocoris* (5.49%) and *Orthotylus* (5.49%). Zoogeographical analysis has shown that the most species, subspecies and varieties belong to the Euromediterranean zone - 25.27%, followed by Holarctic zone - 19.78%, Palearctic category -14.29% and European zone - 10.99%.

Key words: Heteroptera; Miridae; Franjo Košćec; Croatia, new records.

Željka MATAŠIN, Ivana TLAK GAJGER
Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
e-mail: ivana.tlak@vef.hr

UDK: 595.7:638.1
Stručni članak
Professional Paper
Primljeno: 04.02.2008

APIDOLOG I APIPATOLOG IVO TOMAŠEC, JEDAN OD UČENIKA ENTOMOLOGA FRANJE KOŠĆECA

Apidologija je grana entomologije koja proučava pčele, građu njihova tijela i način života. Akademik Ivo Tomašec, dr. vet. med. bio je stručnjak za pčele i bolesti pčela, a s Franjom Košćecom ga povezuje pedagoško nastavni i istraživački rad na području entomologije.
Medonosna pčela (*Apis mellifera*) jedna je od nekoliko vrsta iz reda opnokrilaca (*Hymenoptera*) koja se tijekom evolucije razvila i organizirala u društveno naprednu pčelinju zajednicu. Medonosnu pčelu se smatra jednim od najvažnijih oprašivača medonosnog bilja i temeljnim znanstveno – istraživačkim modelom za različita područja, posebice poljoprivredna i biomedicinska istraživanja. Ciljevi pčelarstva su iskorištavanje prirodnih resursa za potrebe pčelarske proizvodnje i oprašivanja biljaka, čime pčele postaju neizostavni i nužni dio hranidbenog lanca: biljka - životinja - čovjek. Upotreba pčela kao biološkog pokazatelja onečišćenja okoliša ima značajnu ulogu u zaštiti prirode. Proizvodnjom kvalitetnih namirnica životinjskog podrijetla i oprašivačkom aktivnosti pčele su uključene u održavanje biološke ravnoteže i biološke raznolikosti okoliša.
Prema podacima FAO-a za 2005. god. u RH ima 119 000 košnica, proizvodi se 2,5 tisuće tona meda godišnje i to 21 kg meda po košnici i 45 kg meda po km^2 površine.

ENTOMOLOGIJA – ENTOMOLOG – APIDOLOGIJA – APIDOLOG – APIPATOLOG (FRANJO KOŠĆEC – IVO TOMAŠEC)

Entomologija (grč. zareznik, kukac + logija) je grana zoologije koja proučava kukce, građu njihova tijela i način života. Entomolog je stručnjak koji proučava kukce.

Istraživač, entomolog i muzealac značajan za Hrvatsku, posebice Varaždin i okolicu Franjo Košćec rođen je 1882. god. u Varaždinu, diplomirao prirodopis na Filozofskom fakultetu u Zagrebu 1907. god. i bio gimnazijski profesor u Varaždinu do umirovljenja 1946. godine.

Apidologija (lat. pčela + logija) je grana entomologije koja proučava pčele a apidolog je stručnjak koji proučava pčele. Apipatolog proučava bolesti pčela.

Stručnjak za pčele i bolesti pčela, akademik Ivo Tomašec, dr.vet.med. rođen je 1904. u Novom Marofu, a preminuo je i pokopan u Zagrebu 1981. godine. Gimnaziju je završio u Varaždinu, a Veterinarski fakultet, među prvim generacijama studenata, u Zagrebu. Zajedno s istaknutim stručnjacima, znanstvenim radnicima, profesorima Sveučilišta u Zagrebu, zaslužnim društvenim i javnim radnicima te nekim članovima HAZU (prije JAZU), Ivom Babićem, Božidarom Oklješom, Adolfom Režekom, Miroslavom Šlezićem i drugima, pripadao je generacijama đaka varaždinske Realne gimnazije.

Iako do sada nismo našli pisanih podataka o međusobnoj suradnji i poznavanju Franje Košćeca i Ive Tomašeca, obzirom na vrijeme u kojem su živjeli, Franjo Košćec bio je profesor Ivi Tomašecu i cijeloj

plejadi ponosnih varaždinskih gimnazijalaca. Pokušamo li pronaći paralelu između Franje Košćeca i Ive Tomašeca, Franjo Košćec bio je veliki uzor Ivi Tomašecu. Međusobno ih povezuje pedagoško-nastavni rad (prvi na gimnaziji, drugi na fakultetu), istraživački rad na području entomologije odnosno apidologije i apipatologije, a obojica su svojim životom, djelom i ostavštinom zadužila grad Varaždin, njegovu okolicu i cijelu Hrvatsku. I dok je Franjo Košćec skupio bogate entomološke zbirke koje je predao Gradskom muzeju u Varaždinu, nakon čega je njemu u spomen osnovan Entomološki odjel, Ivo Tomašec osnivač je Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu, i njegov dugogodišnji predstojnik.

Cijeli radni vijek, do umirovljenja 1974. god., akademik Ivo Tomašec odano je radio na područjima svih djelatnosti Zavoda. Za potrebe nastave i obrazovanja studenata, veterinara i pčelara, objavio je nekoliko knjiga o biologiji i bolestima pčela, a brojne znanstvene i stručne radove objavljivao je na više jezika u domaćim i inozemnim časopisima. Njegov rad na području biologije i patologije pčela, rad na dijagnostici, suradnja s privredom, ustanovama i udrugama, te organizacijske sposobnosti, utjecale su na opći razvoj pčelarstva. Posebno se brinuo, zalagao i njegovao zajedništvo nastavnog i znanstvenog rada na Fakultetu. Za plodonosan znanstveni rad na području biologije i patologije pčela dobio je brojna priznanja u Zemlji i svijetu, što ga je svrstalo među najistaknutije osobe veterinarske medicine kod nas, te jednim od istaknutih svjetskih stručnjaka. Zavod kojeg je osnovao i na kojem je radio, postao je središte znanstvene i stručne djelatnosti na tom području. Nastavnom djelatnošću stručnjacima Zavoda omogućeno je obrazovanje brojnih doktora veterinarske medicine, magistara i doktora znanosti. Uz sve ove djelatnosti, suradnja s privredom, pčelarskim udrugama i organizacijama, a posebice dijagnostika, omogućili su cjelovit razvoj stručnjaka koji su u njemu radili, a i danas rade. Podaci prikupljeni djelatnostima Zavoda pokazuju razvoj i stanje pčela, a i pčelarstva u Republici Hrvatskoj. Radeći na biologiji i patologiji pčela, te djelujući na različite načine u sprečavanju nastanka bolesti, kao i preporukama liječenja lijekovima dozvoljenim za uporabu u veterini (Popis gotovih veterinarskih lijekova, ljekovitih dodataka i veterinarsko – medicinskih proizvoda odobrenih za uporabu), stručnjaci Zavoda aktivno su uključeni u veterinarsko javno zdravstvo. Vodeći brigu o zaštiti zdravlja ljudi, cilj pčelarske proizvodnje može biti dobivanje što većih količina pčelinjih proizvoda, ali mora biti dobivanje što kvalitetnijih i higijenski ispravnih pčelinjih proizvoda.

Medonosne pčele pripadaju razredu kukaca (*Insecta*, *Hexapoda*), redu opnokrilci (*Hymenoptera*), porodici (*Apidae*), podporodici (*Apinidae*), rodu (*Apis*), te vrsti (*Apis mellifera* L.)

Kukcima pripada oko 70 % svih poznatih životinjskih vrsta. To je razred koji je po broju vrsta veći od ukupno svih preostalih životinja i biljaka, osim mikroorganizama. Do sada je opisano oko milijun vrsta kukaca. Ime kukci ili zareznici potječe još od Aristotela koji je tim imenom nazvao skupinu životinja čije je tijelo zarezano na tri dijela: glavu, prsište i zadak. Pripadnici ove najbrojnije i najraznovrsnije skupine životinjskog svijeta žive u svim biotopima i pripadaju najrazličitijim članovima životnih zajednica, iako su prvenstveno kopnene životinje. Zbog velike brojnosti i pripadnosti različitim životnim zajednicama, opća entomologija je podijeljena na primijenjene koje proučavaju: medicinska entomologija kukce štetne čovjekovom zdravlju, veterinarska entomologija kukce štetne za zdravlje domaćih životinja, poljoprivredna entomologija štetnike kulturnog bilja i šumarska entomologija štetnike šuma. U životnim zajednicama kukci su važni za mijenu tvari. U prirodi je značajna i njihova pomoć pri oplodnji biljaka, jer kukci oprašuju oko 30 % cvjetnica. Klasificirani su obzirom na oblik, građu krila, usnog aparata i tipa metamorfoze (preobrazbe), a podijeljeni su u beskrilce (*Apterygota*) i krilaše (*Pterygota*), te u nekoliko desetaka rodova (20 do 30). Krilaši su jedini beskralježnjaci koji lete.

Od svih kukaca čovjek izravno koristi medonosnu pčelu i dudovog svilca, a u posljednje vrijeme i bumbare, te prirodne neprijatelje nametnika na poljoprivrednim kulturama.

Pčelarstvo je gospodarska grana koja je uza sva današnja moderna poboljšanja najduže sačuvala tradicijske osobitosti. A da od pčela ima koristi znali su još stari Egipćani. Nalazi pokazuju da su pčelarili 600 god. pr.Kr. a vosak su upotrebljavali za pisanje i balzamiranje. Od svih starih naroda smatra se da su se pčelarstvom najviše bavili Grci. Oni su se 770. god. pr.Kr. bavili putujućim pčelarenjem, med im je bio uobičajena hrana, a prema općoj mitologiji sam Zeus bio je bog pčela. Stari Rimljani pčelarstvom su se bavili mnogo manje, no zna se da su već tada vodili brigu koje medonosne biljke treba uzgajati.

Medonosna je pčela 1675. god. iz Europe prenesena u Ameriku. Razvoj pčelarstva u Americi toliko je brzo napredovao, da je već sto godina kasnije Amerika izvozila med i vosak u Europu. U Europi, a posebice u našim krajevima, značenje pčelarstva prepoznala je Marija Terezija, koja je 1770. god. u Beču osnovala posebnu pčelarsku školu. Varaždinac Anton Gruber izabran je za učitelja pčelarstva u Varaždinskoj, Zagrebačkoj i Križevačkoj županiji od 1770. do 1775. god. On je navodno napisao i udžbenik, no u Arhivu Hrvatske sačuvane su skripte iz 1772. god. pod naslovom „Ispit iz pčelarstva za četiri praktikanta koja su mi od slavne Varaždinske županije dana na nauk i na što su spomenuti praktikanti odgovorili". Unatoč tome, Kučenjak 1877. god. piše da se narodi „u naše doba" pčelarstvom manje bave iz više razloga. Neki od njih su što ima šećera i jeftiniji je od meda, što se iz Azije i Amerike u Europu uvozi jeftiniji med, što se na rasvjetu ne troši onoliko voska kao nekada i dr.

O liječenju pčelinjim proizvodima u našim krajevima pisao je Vitturi, još u 15. st. Krajem 17. i u 18. st. nastale su zbirke veterinarskih uputa na hrvatskom jeziku. Zvali su ih *ljekaruše*, a uz nekoliko anonimnih najpoznatija je među njima *Krčelićeva ljekaruša*. U svim uputama najčešće se med i vosak u različitim kombinacijama s nekim drugim tvarima preporučivalo za liječenje različitih bolesti, posebice lovnih ptica (jastrebova i kobaca) i konja. Tijekom 19. st. objavljeno je više knjiga, radova i zapisa o pčelarstvu u poznatim glasnicima, a 1879. god. osnovano je Slavonsko pčelarsko društvo. Godine 1881. počinje izdavati svoje glasilo, koje bez prekida, ali promijenjenog imena, izlazi do danas. Još je 1907. god. veterinar Kern, tadašnji ravnatelj Kraljevskog hrvatsko-slavonskog zemaljskog bakteriološkog zavoda u Križevcima, na Međunarodnom gospodarskom kongresu u Beču predložio osnivanje ustanove za potrebe pčelara i pčelarstva. Predstojnik Zavoda o nauku o zarazama Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, Stjepan Plasaj, 1927. god. pozvao je pčelare na suradnju, ali tek je 1936. god. odlukom Sveučilišnog senata Sveučilišta u Zagrebu na Veterinarskom fakultetu osnovan Institut za biologiju i patologiju pčela, svilaca, riba, rakova, školjki i drugih mekušaca (danas Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela), a njegovim prvim ravnateljem imenovan Ivo Tomašec.

Uloga pčela u prirodi je skupljanje hrane i proizvodnja pčelinjih proizvoda, te oprašivanje biljaka, čime pčele postaju neizostavni i nužni dio hranidbenog lanca: biljka – životinja – čovjek. Posljednjih nekoliko godina sve je značajnija uloga pčela u provođenju biomonitoringa okoliša kao pokazatelja onečišćenja.

U nestabilnim uvjetima privređivanja, pčelarstvo Hrvatske, kao i druge gospodarske, poljoprivredne grane, postaje zanimljivo kao izvor prihoda jednom dijelu pučanstva. Zbog povećanja nezaposlenosti koja prati tranziciju ili zbog razvidnog postojanja neiskorištenih pčelarskih potencijala (prirodnih resursa) trebalo bi korištenjem tih dobara, povećati zaposlenost.

Kao standardni pokazivači intenziteta pčelarstva u različitim zemljama svijeta koriste se najčešće pokazatelji poput broja košnica (pčelinjih zajednica), tipa košnica, veličine i tipa pčelinjaka i količine meda proizvedenog po košnici, a kao pokazatelj pčela u oprašivanju, broj košnica po kvadratnom kilometru. Podaci o broju košnica (pčelinjih zajednica) na području Republike Hrvatske za posljednjih nekoliko godina jako su različiti ovisno o izvoru podataka. Tako Jukić (2005) navodi da je u RH 2005. god. bilo 167 000 košnica, a grupacija pčelarstva HGK 245 000 košnica. FAO je za 2006. god. objavio da u RH ima 119,000 košnica. Dobiveni podaci toliko su različiti da je teško procijeniti koji podatak je najbliži stvarnom

broju, no zasigurno je sistem poticaja po pčelinjoj zajednici „povećao" stvaran broj košnica (pčelinjih zajednica). Na kraju sezone u broj košnica moglo se upisati i one u kojima su pčelinje zajednice uginule, kao i nove pčelinje zajednice dobivene rojenjem, pa broj košnica (pčelinjih zajednica) u tom slučaju ne znači i broj proizvodnih pčelinjih zajednica. Uz ovako različit broj košnica (svakako) treba razmotriti i tipove košnica, jer je još uvijek u RH broj nastavljača u odnosu na druge tipove košnica toliko malen, da mora biti upitna profitabilna proizvodnja. Mali broj košnica s nepokretnim saćem (pletara) razumljiv je obzirom na mali broj nastavljača. Jer, u slučaju malog broja nastavljača, i potreba za dobivanjem rojeva za nastavljače je mala, a rojeve za druge tipove košnica, posebice brojnu AŽ košnicu, može se dobiti i iz njih samih. Veću ekonomsku dobit i profitabilnost onemogućava i struktura selećih (62,7 %) i stacionarnih (85,0 %) pčelinjaka, kao i broj košnica po pčelaru. Podaci Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pokazuju da je 2007. god. od 1495 pčelara, jednu do 10 košnica po pčelaru imalo 8,16 %, 6,75 % imalo je 11 do 20, 34,38 % imalo je 21 do 50 i 50,70 % imalo je više od 50 pčelinjih zajednica.

Anketiranjem 65 pčelara za potrebe izrade disertacije dobiveni podaci pokazuju da je dobna starost pčelara iznosila 41,67 godina, da nasljednika gospodarstva ima 55,34 %, da su anketirani pčelari imali prosječno 12,39 godina pčelarskog staža, te da ih manje od 10 % namjerava povećati broj košnica.

Broj košnica, ukupna proizvodnja meda u tisućama tona, proizvodnja meda po košnici u kg, proizvodnja meda po km^2 u kg, broj stanovnika po košnici, površina zemljišta u ha po košnici, ukupna potrošnja meda u tisućama tona, stupanj samodostatnosti (proizvodnja/potrošnja) višak domaće proizvodnje u tisućama tona, proizvodnju meda po stanovniku u kg, potrošnju meda po stanovniku u kg, uvoz meda u tonama i izvoz meda u tonama za 2005. god. za RH i neke susjedne, tranzicijske i druge države prema podacima FAO-a prikazani su u tablici 1.

Tablica 1: Podaci FAO-a o pčelarskoj proizvodnji za 2005. god.

DRŽAVA	1	2	3	4
Hrvatska	119.000	2,5 (=25.mjesto)	21	45
Austrija	345	10,0	29	119
Bugarska	459	8,0	17	72
Njemačka	930	16,0	17	45
Poljska	1.300	12,0	9	38
Slovenija	210	2,4	11	116
Turska	5.000	73,9	15	95

DRŽAVA	5	6	7	8	9
Hrvatska	38 (=10 mj.)	47	2,2	1,15	0,3 (=12.mj.)
Austrija	24	24	13,4	0,75	-3,4
Bugarska	16	24	2,5	3,20	5,5
Njemačka	89	38	83,0	0,19	-67,0
Poljska	30	24	15,2	0,79	-3,3
Slovenija	10	10	2,5	0,96	-0,1
Turska	14	16	65,6	1,13	8,3

DRŽAVA	10	11	12	13
Hrvatska	0,6	0,49 (=13.mj.) ali od 90-2004.prosj.0,25 g	5	275 (=20/27 mj.)
Austrija	1,2	1,64	4.494	1.132
Bugarska	1,1	0,34	177	5.620
Njemačka	0,2	1,01	88.958	22.374
Poljska	0,3	0,39	4.089	869
Slovenija	1,2	1,22	307	191
Turska	1,1	0,94	180	5.686

(1 – broj košnica, 2 – ukupna proizvodnja meda u tisućama tona, 3 – proizvodnja meda po košnici u kg, 4 – proizvodnja meda po km^2 u kg, 5 – broj stanovnika po košnici, 6 – površina zemljišta u ha po košnici, 7 – ukupna potrošnja meda u tisućama tona, 8 – stupanj samodostatnosti (proizvodnja/ potrošnja), 9 – višak domaće proizvodnje (u tisućama tona), 10 – proizvodnja meda po stanovniku u kg, 11 – potrošnja meda po stanovniku u kg, 12 – uvoz meda u tonama, 13 – izvoz meda u tonama).

Jedan od ciljeva pčelarstva kao grane poljoprivredne proizvodnje je oprašivanje biljaka. Uz vjetar, kukci su jedini oprašivači. Od 80% biljaka koje oprašuju, opnokrilci oprašuju oko 47%, a među njima pčele oko 70%, odnosno smatra se da pčele oprašuju oko 60% svih biljaka. Drugi opnokrilci tijekom zime ugibaju, a pčele koje preživljavaju zimu su prvi proljetni oprašivači. Pčela je i opći oprašivač. Ona posjećuje većinu cvatućih biljaka, iako za cvjetanja pojedine biljke, a posebice ako su dresirane, postaju specifični i pouzdani oprašivači. Korisni su oprašivači velikih površina monokulturnih nasada u intenzivnoj poljoprivrednoj proizvodnji, posebice uzgoju i proizvodnji voća i povrća. Pri tome im valja osigurati zaštitu neophodnu za održavanje biološke raznolikosti i livadnih i biljnih zajednica i staništa. Uz veći prinos koji se postiže oprašivanjem pčelama, utjecaj na kvalitetu plodova pčelama oprašenih biljaka je nemjerljiv: povećana je klijavost, povećava se broj zametnutih sjemenki, oblikuje se simetričan i pravilan plod ljepšeg oblika, poboljšanog okusa i karakterističan za određenu sortu, a može ga se bolje i duže skladištiti. Tijekom dana pčela prosječno opraši oko 1000 cvjetova, pa se procjenjuje da jedna pčelinja zajednica u jednom danu može oprašiti oko 15 000 000 cvjetova. Zametanje plodova povrtlarskih kultura izražava se u postotku cvjetova koji za slobodno oprašivanje iznosi 0 do 19,3%, a oprašivanje pčelama 70,0 do 81,6%.

Uloga pčela u provođenju biomonitoringa okoliša, kao biološkog pokazatelja onečišćenja ima značajnu ulogu u zaštiti prirode, a zbog proizvodnje kvalitetnih namirnica životinjskog podrijetla i oprašivačke aktivnosti pčele su uključene u održanje biološke ravnoteže i bioraznolikosti okoliša. Uvođenje medonosne pčele kao model organizma, odnosno biološkog pokazatelja ekološkog stanja okoliša omogućilo bi objektivnu procjenu kvalitete okoliša u kojem živimo. Brojne vrste kukaca zbog svoje „štetnosti", posebice u poljoprivredi, i njihovog uništenja, a time i onečišćenja okoliša primjenom različitih kemijskih tvari, ugroženi su i izloženi izravnom izumiranju.

Pčele su životinje, kukci, živa bića koja se razvijaju, rađaju, žive i umiru. Sva živa bića, znači i pčele mogu biti zdrave i/ili bolesne. Zdravlje je stanje koje omogućuje ostvarivanje organizama (pčelinje zajednice) u potpunosti, a čuvanje zdravlja životinja (i pčela) briga je i dužnost i pčelara (posjednika životinje) i veterinara. Da bi pčele više i bolje proizvodile, a zbog toga i manje patile, moraju biti zdrave. To znači da ih treba zaštititi od bolesti. A, bolest je rezultat međusobnog zajedničkog djelovanja domaćina, uzročnika bolesti i okoliša. Spriječiti nastanak bolesti znači izbjegavati opće pogodovne čimbenike za nastanak među kojima su nedovoljna, nepotpuna, nepravilna hrana i hranidba, stanje stresa, opći uvjeti držanja, klima, itd. Zato propisi Europske zajednice traže visok standard držanja životinja provedbom djelotvornog nadzora koji dovodi do manjeg rizika širenja bolesti što su životinje zdravije. Kada se bolest javi i kada je potrebno, lijek treba i mora ga se dati kako bi se zdravlje očuvalo ili vratilo, odnosno da bi se izbjegao najteži ishod bolesti – uginuće životinje, (pčelinje zajednice), tj. da bi se spriječio nastanak izravne materijalne štete. Da bi proizvodnja bila optimalna ili bolja, učinci nepovoljnih čimbenika na zdravlje trebaju biti minimalni. Štetne posljedice davanja lijeka mogu biti, zbog prisutnosti dokazivih količina ostataka štetnih tvari (rezidua) u pčelinjim proizvodima, za same proizvode, odnosno konzumente tih i takovih proizvoda. S ekonomskog stajališta sigurno je da su troškovi liječenja stalni, a korištenje potencijala pčelinje zajednice i pčelinjih paša na niskoj razini. Visoku relativnu i nominalnu razinu troškova liječenja može se smanjiti smanjenjem cijene lijeka i liječenja, te boljim i potpunijim iskorištavanjem potencijala pčelinjih zajednica, pčelinjih paša i profitabilnih pčelinjaka. Sve ovo potvrđuje dugogodišnju „borbu" stručnjaka Zavoda za sprečavanje nastanka bolesti pčela optimalnim držanjem i tehnologijom pčelarenja, a najveći uspjeh veterinarske struke obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je zabranjena uporaba antibiotika za liječenje bolesti pčela. Pravilnom uporabom insekticida i akaricida, te primjenom bioloških metoda liječenja, štetnih tvari u pčelinjim proizvodima biti će manje, pa će se i opasnost unošenja ostataka štetnih tvari, pčelinjim proizvodima, u ljudski organizam znatno smanjiti.

Uz činjenice da su pčele biološki pokazatelji onečišćenja okoliša, te da iz kemijski onečišćenog okoliša mogu u košnicu unijeti slatke štetne tvari, kao i da se štetne tvari u košnicu može unijeti izravno upotrebom lijekova sigurno je da će pčele te tvari ugraditi u med i druge pčelinje proizvode. Konzumiranjem posebno vrijednih namirnica životinjskog podrijetla – meda, peluda, matične mliječi i dr. pčelinjih proizvoda, osim njih samih konzumirati će se i štetne tvari ili njihove ostatke. Budući da „idealno ne postoji", realno je za očekivati da je nemoguće proizvesti idealan pčelinji proizvod bez rizika. Stoga kada mislimo o proizvodnji namirnica životinjskog podrijetla (pčelinjih proizvoda) kao i o zaštiti zdravlja ljudi, namjera uvijek mora biti: kako i čime proizvesti što kvalitetniju namirnicu obzirom na sve zahtjeve, i higijene i tržišta.

Iako ovim radom nismo mogli obuhvatiti sve sastavne dijelove pčelarstva, oni koje smo spomenuli pokazuju da se pčelarenje postepeno mijenja, a pčelarstvo kao grana gospodarstva uspješno je toliko koliko su kvalitetni i higijenski ispravni pčelinji proizvodi. Uloga pčela u prirodi nužna je za održavanje biološke ravnoteže. Ona uključuje sakupljanje hrane i proizvodnju pčelinjih proizvoda, oprašivanje biljaka, te služi kao model organizam prilikom provođenja biomonitoringa onečišćenja okoliša.

Literatura

1. Alaupović-Gjeldum D., Matašin Ž., Domaćinović V. (2004): Pčela, čovjek, med i vosak u tradicijskoj kulturi Dalmacije. Entografski muzej Split. 8-59.
2. Anon (1999): Popis gotovih veterinarskih ljekova, ljekovitih dodataka i veterinarsko – medicinskih proizvoda odobrenih za uporabu. N.N. 75/99.
3. Belčić J., Katalinić J., Loc D., Lončarević S., Peradin L., Šimić F., Tomašec I. (1979): Pčelarstvo. Nakladni zavod Znanje. Zagreb. 27-216.
4. Belčić J., Sulimanović Đ. (1982): Zlatna knjiga pčelarstva. Ur. B. Donat. Nakladni zavod Matice Hrvatske. Zagreb. 9-33.
5. Cvitković D. (2007): Gospodarstvena obilježja pčelarstva u Hrvatskoj. Disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet.
6. Sergije F, (1983): Ivo Tomašec 1904-1981. Ikić Drago, ur. JAZU, Spomenica preminulim akademicima 17, 11-15.
7. Jaffe R., Shaibi T., Dietemann V., Kraus B., Crewe R., Moritz R. F. A. (2006): Is Europe a desert for honeybees? Proceedings of Second European Conference of Apydology 10 - 14. September, 2006. Prague, 145.
8. Matašin Ž. (2001): Zdravstvena vrijednost pčelinjih proizvoda. Središnji odbor učeničkog zadrugarstva RH. Zagreb, 1.
9. Matoničkin I., Habdija I., Primc-Habdija B. (1999): Beskralješnjaci – biologija viših avertebrata. Školska knjiga. Zagreb, 309-448.
10. Milković B. Pčelinji proizvodi u zdravlju i bolesti. U: Darovi pčele, ur. Koviljka Majnarić. Pčelarski savez Hrvatske. Zagreb, 7-59.
11. Relić B. (2006): Pčelarstvo. Neron d.o.o. Bjelovar, 42-93.
12. Strižak N. (1996): Pčele, pčelinji proizvodi i pčelari. Pčelarsko društvo Željezničar. Zagreb.
13. Sulimanović Đ., Zeba Lj., Marković J. (1995): Prepoznavanje i suzbijanje pčelinjih bolesti. PIP. Zagreb.
14. Sulimanović, Đ., Zeba Lj., Marković J. (1995): Temelji suvremenog pčelarenja. PIP, Zagreb, 9-49.
15. Williams I. H. (1994): The dependence of crop production within the European Union on pollination by honeybees. Agricultural Science Reviews 6, 229-257.
16. www. Fao.org/docrep/006/y5110e/y511e06.htm, 21.12.2006.
17. Zeba LJ., Sulimanović Đ. (1996): Pčele i očuvanje okoliša. Vet. stanica 27, 1, 17-21.

SAŽETAK

APIDOLOG I APIPATOLOG IVO TOMAŠEC, JEDAN OD UČENIKA ENTOMOLOGA FRANJE KOŠĆECA

Istraživač, entomolog i muzealac Franjo Košćec bio je gimnazijski profesor u Varaždinu. Akademik Ivo Tomašec (Novi Marof, 1904 - Zagreb, 1981) i brojni istaknuti stručnjaci, znanstveni djelatnici, profesori Sveučilišta u Zagrebu, članovi HAZU, bili su učenici Franje Košćeca u varaždinskoj gimnaziji. Diplomirao je na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu, gdje je 1936. god. osnovao Institut za biologiju i patologiju pčela, svilaca, riba, rakova, školjki i drugih mekušaca (danas Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela).
Za koristi od pčela znali su još stari Egipćani oko 600 god. pr. Kr. a podaci o liječenju pčelinjim proizvodima u našim krajevima potječu iz 15. st. Prvu pčelarsku školu u Beču 1770. god. osnovala je Marija Terezija, a učitelj za područja Varaždinske, Zagrebačke i Križevačke županije bio je varaždinac Anton Gruber. Prvo pčelarsko društvo u Hrvatskoj osnovano je u Osijeku 1881. god.
Uloga pčela u prirodi je sakupljanje hrane i proizvodnja pčelinjih proizvoda, oprašivanje biljaka, te uporabe u biomonitoringu kao pokazatelja onečišćenja okoliša. Pčelarstvo kao gospodarska grana postaje zanimljivo kao izvor prihoda i smanjenja nezaposlenosti. Sukladno podacima FAO-a za 2006. god. u RH je bilo 119 000 košnica i proizvedeno je 2,5 tisuće tona meda, i to 21 kg meda po košnici i 45 kg meda po km^2 površine. Veća proizvodnja uz optimalne uvjete držanja moguća je samo u zdravim pčelinjim zajednicama. Posljedice liječenja ugradnjom lijekova u pčelinje proizvode kao i unos štetnih tvari u košnicu mogu imati za posljedicu mjerljive ostatke štetnih tvari u proizvodima. Obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, pčelarstvo kao gospodarska grana uspješno je toliko koliko su kvalitetni i higijenski ispravni pčelinji proizvodi.

Ključne riječi: Franjo Košćec; Ivo Tomašec; Veterinarski fakultet; pčele; pčelinje bolesti; pčelarstvo.

SUMMARY

APYDOLOGIST AND APYPATHOLOGIST IVO TOMAŠEC ONE OF THE SECONDARY SCHOOL BOYS OF ENTOMOLOGIST FRANJO KOŠĆEC

Professor Franjo Košćec, researcher, entomologist and museologist, was a lecturer in high school in Varaždin. Academician Ivo Tomašec (Novi Marof, 1904 - Zagreb, 1981) belonged to the generation of students of Varaždin High School that produced a large number of outstanding experts, scientist scholars, professors of the University in Zagreb and members of the Croatian Academy of Science and Arts (HAZU). He graduated at the Veterinary Faculty in Zagreb, where he 1936. founded the Institute for biology and pathology of bees,

silkworms, fish, crabs, shells and other molluscs (now the Institute for biology and pathology of fish and bees).
Benefits of bees were well known to the old Egyptians already about 600 BC, while data on treatment with bee products in our regions date back to 15th century. The first bee school was founded in Vienna in 1770 by the empress Maria Teresa, and the appointed teacher for Varaždin, Zagreb and Križevci districts was Anton Gruber from Varaždin. The first Bee Association in Croatia was founded in Osijek in 1881.
Role of bees in nature is collection of food, production of bee products and pollination of plants, in addition to their use in biomonitoring as an indicator of the environment pollution. Apiculture, as a branch of the economy, is becoming more and more interesting as both the source of income and possibility of reduction of unemployment rate. According FAO data for 2006, 119,000 beehives were registered in the Republic of Croatia, with honey production amounting to 2.500 t i.e. 21 kg of honey per hive, 45 kg per km^2 respectively. Higher level of production with optimum conditions of keeping is possible only in healthy bee populations. Treatment by incorporation of medicinal products in bee products, as well as introduction of harmful substances in a hive can lead to finding of harmful substance residues in bee products. With regard to human health protection, bee-keeping, as a branch of the economy can be successful in so much as bee products are of acceptable hygienic quality and health safety.

Key words: Franjo Košćec; Ivo Tomašec; Veterinary Faculty; bees; bee disease; bee keeping.

Aleksandar POPIJAČ
Zoologijski zavod, Biološki odsjek,
Prirodoslovno-matematički fakultet,
Sveučilište u Zagrebu
apopijac@zg.biol.pmf.hr
Ignac SIVEC
Prirodoslovni muzej Slovenije,
Ljubljana, Slovenija
isivec@pms-lj.si

UDK: 595.7:069.5(497.523) Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 31.03.2008

OBALČARI (PLECOPTERA) U ENTOMOLOŠKOJ ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA U VARAŽDINU

U maloj zbirci obalčara (Plecoptera) iz entomološke zbirke Franje Košćeca, smještene u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin, utvrdili smo 9 različitih svojti, od kojih su vrste *Perla grandis* i *Isoperla obscura* prvi puta zabilježene za područje Hrvatske. U relativno skromno istraženoj fauni obalčara Hrvatske do nedavno smo poznavali samo 28 vrsta.

UVOD

Profesor Franjo Košćec (1882.-1968.) bio je istraživač, entomolog i varaždinski gimnazijski profesor. Njegova entomološka zbirka jedna je od najvrednijih entomoloških zbirki u Hrvatskoj i Europi te čini glavninu fundusa Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Zastupljena entomološka građa od oko 50000 primjeraka sakupljana je na području šire varaždinske okolice (sjeverozapadna Hrvatska) u periodu od 1903. godine do današnjih dana jer je njegov rad od 1962. do 1980. godine nastavila njegova kćerka Ružica Košćec, prof. biologije. Uređene su studijske zbirke pojedinih redova i porodica kukaca, primjerice: Lepidoptera (naročito su zastupljene skupine Rhopalocera, Noctuidae, Geometridae i Aegeridae), Coleoptera (Carabidae, Cerambycidae, Curcolionidae i druge manje porodice), Odonata, Hymenoptera, Diptera i zbirke nekih drugih manjih redova kukaca. Malena zbirka od 35 suhih primjeraka Plecoptera do sada nije bila obrađena, pošto je nastala izdvajanjem obalčara od brojnih neobrađenih kukaca tijekom nedavnog pregleda i sređivanja goleme entomološke građe Franje Košćeca.

Opća obilježja obalčara

Obalčari (Plecoptera) pripadaju vodenim kukcima koji kao ličinke žive u vodi, a kao odrasle jedinke žive na kopnu. Odrasle jedinke se po danu zadržavaju u blizini vode, gdje odmaraju među grmljem i drvećem, ili su skrivene u travi ili ispod kamenja, gdje je dovoljno visoka relativna vlažnost. U pravilu su slabi letači i ne nalazimo ih daleko od vode. Uglavnom se odrasle jedinke ne hrane te žive na račun zaliha, koje su nakupile još u stadiju vodene ličinke. Odrasle jedinke žive od nekoliko sati pa do nekoliko tjedana, a pojedine vrste se pojavljuju samo u određeno godišnje doba te samo u pojedinim tipovima staništa. Većina vrsta zaokruži svoj životni ciklus u jednoj sezoni, a samo kod nekih, prije svega većih vrsta, razvoj se produži i na više godina. Obalčari zauzimaju različite ekološke niše pa među njima

poznajemo detritivore, usitnjivače, strugače i grabežljivce (Hynes 1976; Sivec 2001).

Zbog izrazite osjetljivosti ličinki obalčara na sniženu koncentraciju kisika, kao i zbog osjetljivosti na toksične tvari u vodi te promjene u strukturi staništa, upravo se tu skupinu vodenih kukaca upotrebljava u biološkom ocjenjivanju kvalitete površinskih voda kao indikatore zdravih potoka i rijeka, npr. u metodi biotičkog indeksa (Woodiwis 1964).

Za sigurno određivanje većine vrsta potrebni su primjerci odraslih mužjaka i ženki obalčara. Često su potrebna i jajašca jer se neke vrste iz porodica Perlidae i Perlodidae mogu sa sigurnošću odrediti jedino po snimkama jajašaca snimljenih pomoću skenirajuće elektronske mikroskopije (SEM) (Sivec i Stark 2002).

Određivanje obalčara po ličinkama (uglavnom prema Illies 1955; Aubert 1959; Raušer 1980; Zwick 2004) nije moguće do nivoa vrste, nego samo do roda, osim u nekim rijetkim slučajevima rodova sa samo jednom vrstom ili specifičnih vrsta s nekim jedinstvenim obilježjima, kao npr. *Nemurella picteti*, *Nemoura mortoni*, *Taeniopteryx auberti*, *Taeniopteryx nebulosa*, *Leuctra braueri* i *Leuctra nigra*.

Povijest istraživanja obalčara u Hrvatskoj

O rasprostranjenosti i zoogeografiji europskih obalčara više se zna nego za mnoge druge kukce (Zwick 1980), ali skoro nikakvih objavljenih znanstvenih podataka nema s područja Hrvatske.

Temeljita i sistematična obrada te skupine kukaca još je uvijek izostala s ovih prostora. Pokazalo se nemogućim revidirati neke rijetke starije podatke (Pongrácz 1913, 1914; Klapálek 1899, 1906 a, b) pa ih zato možemo i zanemariti, zajedno s novijim podacima ekoloških i limnoloških istraživanja temeljenih samo na problematičnoj determinaciji ličinačkih stadija (Matoničkin i Pavletić 1959, 1961, 1965, 1967; Matoničkin i sur. 1969, 1971; Pavletić i Matoničkin 1972; Matoničkin 1987; Habdija i Primc 1987; Habdija i sur. 1994, 1997, 2000 a, b, 2004; Žganec 2005).

Do nedavno je za područje Hrvatske u znanstvenoj literaturi bila potvrđena prisutnost samo 28 vrsta obalčara (Sivec 1980, 1985), pošto u Hrvatskoj nije bilo stručnjaka koji bi se bavili posebno skupinom Plecoptera. To je najvjerojatnije samo manji dio stvarno prisutnih vrsta u Hrvatskoj, pošto je za susjedne države, kao npr. Sloveniju (Sivec 2001) ili Bosnu i Hercegovinu (Kaćanski 1976; Fochetti 2007), poznato oko 100 vrsta obalčara. Ta brojka ih uvrštava među općenito najbogatija i najraznolikija područja u Europi.

Tek u posljednjih par godina obavljaju se intenzivnija istraživanja faune Plecoptera u različitim dijelovima Hrvatske na temelju prikupljanja i determinacije imaga: Gorski kotar, Lika, NP "Plitvička jezera", PP "Papuk", PP "Medvednica", rijeke Cetina, Zrmanja, Krupa, Una, Kupa, Čabranka i dr. (Popijač i Sivec 2006 a, b; Popijač 2007).

Na temelju tih novih podataka te uz obradu veće količine starijih neobjavljenih podataka za područje Hrvatske od dr. sc. Ignaca Sivca iz Prirodoslovnog muzeja Slovenije u Ljubljani, ukupan broj vrsta polako se približava za Hrvatsku očekivanom broju (oko 100) te je nedavno obavljena i preliminarna procjena statusa ugroženosti pojedinih vrsta obalčara zabilježenih u Hrvatskoj (Popijač 2008).

No još uvijek, fauna obalčara u Hrvatskoj nije dovoljno dobro poznata pa je ovaj malobrojni stari materijal interesantan kao prilog njenom boljem poznavanju, ali još više ima i povijesni značaj, jer je sakupljan od početka do polovice 20. stoljeća, kada su prirodne tekućice bile potpuno drugačije i čistije nego što su danas.

MATERIJAL I METODE

Analizirana je jedna entomološka kutija s 35 suhih primjeraka obalčara fiksiranih na entomološkim iglicama. Kako je suhe primjerke obalčara nemoguće točno determinirati bez posebnog tretmana, svi primjerci i njima pripadajuće etikete prvo su fotografirani digitalnim fotoaparatom Canon EOS-1Ds Mark II opremljenim makro objektivom s bočnim makro bljeskalicama. Zatim su suhi primjerci stavljani na nekoliko sati u vlažnu komoru radi omekšavanja te su abdominalni segmenti s genitalijama čišćeni u vrućoj 10%-tnoj otopini KOH.

Pomoću tako tretiranih dijelova abdomena s genitalijama moglo se pristupiti točnijoj determinaciji vrsta obalčara pomoću kombinirane stereo lupe s mikroskopom Leica Wild M3Z KombiStereo i odgovarajuće literature za determinaciju obalčara (Illies 1955; Aubert 1959, 1963; Kaćanski i Zwick 1970; Kaćanski 1971; Sowa 1970; Tabacaru 1971; Kis 1974; Berthélemy i Laur 1975; Hynes 1977; Lillehammer 1988; Ravizza i Vinçon 1998; Ravizza 2002; Graf i Schmidt-Kloiber 2003).

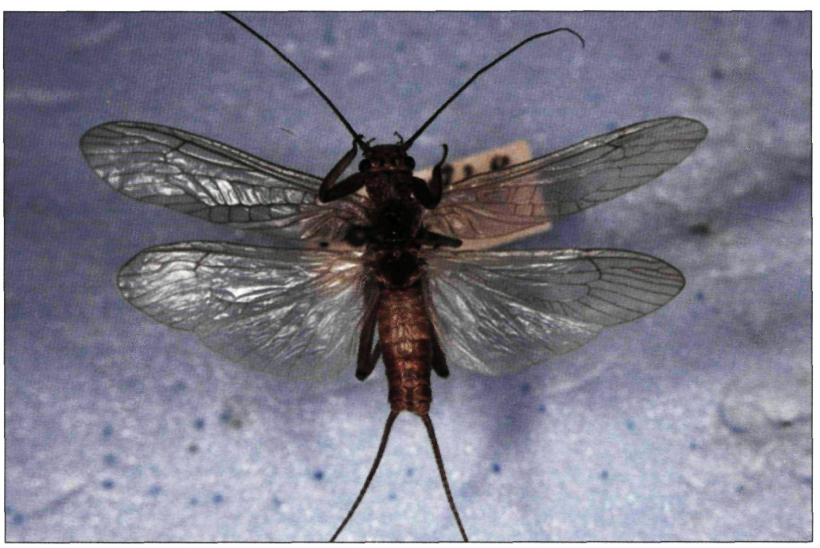
Nakon analize, dijelovi abdomena s genitalnim aparatom konzervirani su u glicerolu u minijaturnim plastičnim epruveticama koje su fiksirane na entomološku iglicu zajedno s originalnim suhim primjerkom. Sav materijal, suhe jedinke obalčara i njihove digitalne fotografije na DVD-u, pohranjen je u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin.

REZULTATI I DISKUSIJA

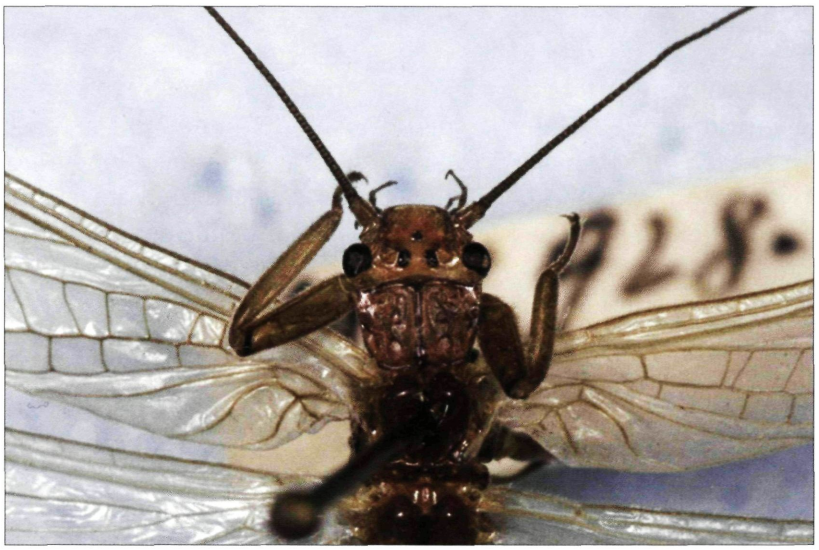
por. PERLIDAE Latreille, 1802

Perla grandis Rambur, 1842 (Slika 1 i 2)

bez lokaliteta, 10.07.1908, 2 ♀ (1 s jajima); Varaždin, 10.07.1928, 1 ♂ ; Kamenica, 25.07.1929, 1 ♀ (*Perla maxima*); Kamenica, 14.07.1932, 1 ♂ (s jajima) (GMV 42.264); bez lokaliteta, 15.06.1950, 1 exuvium. **Nova vrsta za faunu Hrvatske.**



Slika 1. *Perla grandis* Rambur, 1842, Varaždin, 10.07.1928, 1 ♂ . Nova vrsta za faunu Hrvatske.



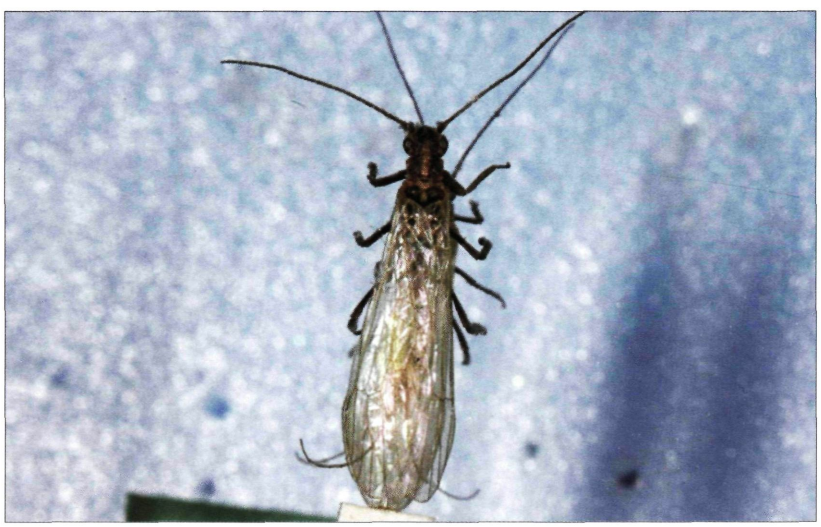
Slika 2. *Perla grandis* Rambur, 1842, Varaždin, 10.07.1928, 1 ♂. Detalj glave.

Uzorak na glavi kao kod muzejskih primjeraka (u Pragu i Londonu) s početka 20. stoljeća iz rijeke Save kod Zidanog Mosta i Zagreba, dok su današnji primjerci ove vrste više alpski i bez takvih uzoraka na glavi. Po literaturi (Illies 1955; Kis 1974) takav je uzorak na glavi tipičan za srodnu vrstu *Perla bipunctata* Pictet 1833, dok su jaja sličnija onima kod vrste *Perla grandis*.

por. PERLODIDAE Klapálek, 1909

Isoperla obscura (Zetterstedt, 1840) (Slika 3)

Varaždin, 04.07.1928, 2 ♀; 05.06.1950, 2 ♂. **Nova vrsta za faunu Hrvatske.**



Slika 3. *Isoperla obscura* (Zetterstedt, 1840), Varaždin, 05.06.1950, 2 ♂. Nova vrsta za faunu Hrvatske.

Nekad dosta raširena vrsta i potoka i većih rijeka sjevernog palearktika, dok je na Balkanu rijetko nalažena (Illies 1955; Kis 1974). U novije vrijeme se u mnogim zemljama Europe smatra izumrlom vrstom (RE) ili vrstom kojoj prijeti izumiranje (CR) (Binot i sur. 1998; Brinkmann i sur. 1999; Graf i Konar 1999; Küttner 1999; Weinzierl 2003; Böhme i sur. 2004). U susjednoj Sloveniji nije još zabilježena, dok je u austrijskoj pokrajini Koruškoj prije desetak godina bila ograničena samo još na rijeku Dravu (Graf i Konar 1999).

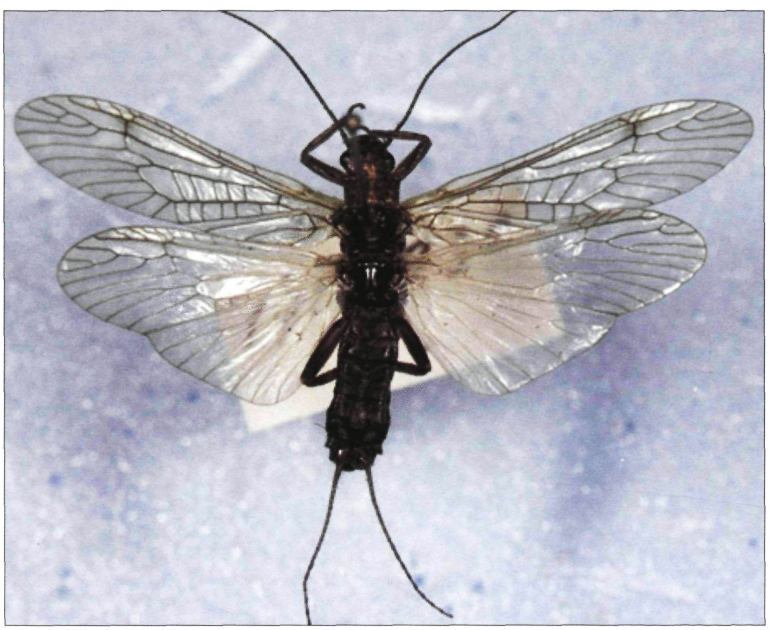
Isoperla tripartita Illies, 1954

Varaždin, 13.07.1928, 2 ♂ ; bez lokaliteta, 14.05.1929, 1 ♀ ; Varaždin, 09.06.1929, 3 ♂ , 3 ♀ ; Kamenica, 20.07.1929, 1 ♀ .

Ova, većinom izvorska i potočna, vrsta obalčara dosta je raširena na području centralne Europe i Balkana pa tako i na području bivše Jugoslavije (Kis 1974; Sivec 1980). Zabilježili smo ju uglavnom po svim dijelovima Hrvatske te u Sloveniji posvuda uz granicu s Hrvatskom. Prošle smo je godine zabilježili i u podnožju Ivančice.

Isogenus nubecula Newman, 1833 (Slika 4)

Varaždin, 27.05.1929, 1 ♀ ; 17.04.1930, 1 ♂ ; 30.05.1930, 1 ♀ (GMV 42.263); 04.05.1947, 1 ♀ .



Slika 4. *Isogenus nubecula* Newman, 1833, Varaždin, 17.04.1930, 1 ♂ . Izumrla vrsta.

Ova vrsta obalčara se kod nas kao i u mnogim državama Europe smatra već izumrlom vrstom (RE) ili vrstom kojoj prijeti izumiranje (CR) (Zwick 1984; Binot i sur. 1998; Brinkmann i sur. 1999; Graf i Konar 1999; Küttner 1999; Sivec 2002; Weinzierl 2003; Böhme i sur. 2004; Popijač 2008). Osim ovog starog nalaza, postoji još samo jedan podatak o ženki i mužjaku pronađenim kod Karlovca još krajem 19. stoljeća, točnije 04.05.1892. godine (Sivec 1985).

por. CHLOROPERLIDAE Okamoto, 1912

Chloroperlidae Gen. sp.
Varaždin, 27.05.1929, 1 ♀ ; 05.06.1950, 1 ♀ (svjetlo).

Vrste iz ove porodice obalčara moguće je točno odrediti samo pomoću promatranja muških genitalnih aparata.

por. NEMOURIDAE Newman, 1853

Amphinemura standfussi (Ris, 1902)
Kamenica, 07.07.1934, 1 ♀ ; 15.07.1934, 1 ♂ ; 18.07.1934, 1 ♂ ; 10.08.1934, 1 ♀ .

Ovo je drugi nalaz ove vrste u Hrvatskoj, jer je do sada samo još jednom zabilježena (Prijeboj, 19.09.1987, 1 ♂ , 6 ♀ , leg. I. Sivec).

Nemoura cinerea (Retzius, 1783)
Varaždin, 13.07.1928, 2 ♀ ; Kamenica, 08.07.1934, 1 ♂ .

Jedna od najučestalijih i najtolerantnijih vrsta obalčara na organsko opterećenje staništa, a također je i jedna od rijetkih vrsta obalčara koje žive i u vodama stajaćicama.

Nemurella pictetii Klapálek, 1900
Kamenica, 08.07.1934, 1 ♀ .

Jedna od najučestalijih vrsta. Jedina vrsta obalčara u Europi s više generacija tijekom jedne godine (Wolf i Zwick 1989).

Protonemura intricata (Ris, 1902)
Kamenica, 15.08.1934, 1 ♀ .

Jedna od uobičajenih ljetnih vrsta obalčara, dok se većina ostalih vrsta roda *Protonemura* pojavljuje na proljeće ili u kasnu jesen.

ZAKLJUČAK

Kao najpogodnije vrijeme za sakupljanje raznih vrsta kukaca poznati su kasno proljetni i ljetni mjeseci. Nasuprot tome, brojne vrste obalčara pojavljuju se samo tijekom zime ili kasne jeseni. U analiziranoj zbirci nema tih ranih ni kasnih vrsta, jer je sav materijal sakupljan u periodu od svibnja do kolovoza.

Iako se u zbirkama obalčara koje su sakupljali nespecijalisti za tu skupinu kukaca uglavnom nađu neke najčešće i najbrojnije vrste, u analiziranoj zbirci Franje Košćeca nađene su ipak i neke jako zanimljive, osjetljive te izumrle vrste obalčara. Time je još više naglašen povijesni značaj ove zbirke, jer nam potvrđuje i činjenicu da su prirodne tekućice nekada davno bile mnogo drugačije i bogatije vrstama obalčara nego što su to danas.

Ovakvi mali i rijetki, ali povijesno jako značajni nalazi, neprestano nas potiču da uporno i dalje pokušavamo pronaći te rijetke i osjetljive vrste obalčara na istim lokalitetima gdje su sakupljane od početka do polovice prošlog stoljeća.

ZAHVALE

Zahvaljujemo kustosu Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin Antici Bregović, dipl. ing. biologije, što nam je omogućila obradu ovog dragocjenog materijala te Nini Mihokoviću, apsolventu biologije-ekologije na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, za pripremu i odvajanje suhih primjeraka obalčara iz bogate zbirke kukaca Franje Košćeca.

Literatura

1. Aubert J. (1959): Plecoptera. Insecta Helvetica. Fauna 1. Lausanne, 140 str.
2. Aubert J. (1963): Quelques Plécoptères de Yugoslavie. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 36 (1/2): 127-128
3. Binot M., Bless R., Boye P., Gruttke H., Pretscher P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 434 str.
4. Böhme D., Gohr F., Hohmann M., Jährling M., Kleinsteuber W., Tappenbeck L. (2004): Rote Liste der Eintags- und Steinfliegen (Ephemeroptera, Plecoptera) des Landes Sachsen-Anhalt. *U*: Rote Listen Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 198-204
5. Brinkmann R., Speth S. (1999): Eintags-, Stein- und Köcherfliegen Schleswig-Holsteins und Hamburgs - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, 44 str
6. Berthélemy C., Laur C. (1975): Plécoptères et coléoptères aquatiques du Lot (Massif Central Français). Annales de Limnologie 11: 263-285
7. Fochetti R. (2007): Fauna Europaea: Plecoptera, Stoneflies. Fauna Europaea version 1.3. Dostupno na Internet adresi http://www.faunaeur.org
8. Graf W., Konar M. (1999): Rote Liste der Steinfliegen Kärntens. *U*: Holzinger WE, Mildner P, Rottenburg T, Wieser C (ur.) Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 489-496
9. Graf W., Schmidt-Kloiber A. (2003): Plecoptera – Steinfliegen. Skriptum zum „Spezialpraktikum Plecoptera. Anleitung zur Bestimmung für Fortgeschrittene". Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, BOKU Wien, WS2002/2003, 160 str.
10. Habdija I, Primc B. (1987): Biocenotical Classification of the Lithorheophilous Communities in the Karts Running Waters According to the Macro Benthic Fauna. Acta hydrochimica et hydrobiologica 15 (5): 495-503
11. Habdija I., Primc-Habdija B., Belinić I. (1994): Functional Community Organization of Macroinvertebrates in Lotic Habitats of the Plitvice Lakes. Acta hydrochimica et hydrobiologica 22 (2): 85-92
12. Habdija I., Radanović I., Primc-Habdija B. (1997): Longitudinal distribution of predatory benthic macroinvertebrates in a karstic river. Archiv für Hydrobiologie 139: 527-546
13. Habdija I., Radanović I., Matoničkin R. (2000a): Functional feeding structure of benthic macroinvertebrates in travertine barrier biotopes. Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 27: 2594-2599

14. Habdija I., Meštrović M., Matoničkin R., Primc Habdija B., Cindrić Z. (2000b): Current Velocity and Retention Degree of Detritus in Moss Mats as Factors Affecting the Distribution of Macroinvertebrates on the Travertine Barriers in Karstic Waters. Limnological Reports 33: 245-250
15. Habdija I., Primc Habdija B., Matoničkin R., Kučinić M., Radanović I., Miliša M., Mihaljević Z. (2004): Current velocity and food supply as factors affecting the composition of macroinvertebrates in bryophyte habitats in karst running water. Biologia (Bratislava) 59 (5): 577-593
16. Hynes H. B. N. (1976): Biology of Plecoptera. Annual Review of Entomology 21: 135-153
17. Hynes H. B. N. (1977): A key to the adults and nymphs of the British Stoneflies (Plecoptera). Freshwater Biological Association, Scientific Publication 17: 92 str.
18. Illies J. (1955): Steinfliegen oder Plecoptera. Die Tierwelt Deutschlands 43. Teil. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 150 str.
19. Kaćanski D., Zwick P. (1970): Neue und wenig bekannte Plecopteren aus Jugoslawien. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 43 (1): 1-16
20. Kaćanski D. (1971): Die Larven von *Brachyptera graeca* Berthélemy und *B. tristis* (Klapálek). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 44 (3/4): 281-284
21. Kaćanski D. (1976): A preliminary report of the Plecoptera fauna in Bosnia and Herzegovina (Yugoslavia). Proceedings of the Biological Society of Washington 88 (38): 419-422
22. Kis B. (1974): Plecoptera. Fauna Republicii Socialiste România. Insecta Volumul VIII Fascicula 7. Editura Academiei Republicii Socialiste România, Bucuresti, 271 str.
23. Klapálek F. (1899): Plecoptera. *U*: Bemerkungen über die Trichopteren und Neuropteren – Fauna Ungarns. Természet. Füzetek, Budapest 22: 429-433
24. Klapálek F. (1906 a): Plecoptera. *U*: Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuropteroiden-Fauna von Croatien-Slavonien und der Nachbarländer. Bull. internat. Acad. Sci. Bohême (Sci. math.-nat.), Praha 11: 77-85
25. Klapálek F. (1906 b): PÐispÐvek ke znalosti fauny Neuropteroid Chorvatska Slavonska i zemi sousednich. Rozpravy Ðeské Akad., Praha 15: 1-8
26. Küttner R. (1999): Rote Liste Steinfliegen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 12 str.
27. Lillehammer A. (1988): Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 21: 165 str.
28. Matoničkin I., Pavletić Z. (1959): Životne zajednice na sedrenim slapovima rijeke Une i brzacima pritoke Unca. Acta Mus. maced. Sci. natur., Skopje 6: 77-99
29. Matoničkin I., Pavletić Z. (1961): Biljni i životinjski svijet na sedrenim slapovima jugoslavenskih krških voda. Biološki glasnik 14: 105-128
30. Matoničkin I., Pavletić Z. (1965): Biološka klasifikacija gornjih tijekova krških rijeka. Acta botanica croatica 24: 151-162
31. Matoničkin I., Pavletić Z. (1967): Hidrologija potočnog sistema Plitvičkih jezera i njegove ekološko-biocenološke značajke. Krš Jugoslavije 5: 83-126
32. Matoničkin I., Pavletić Z., Habdija I., Stilinović B. (1969): Prilog limnologiji gornjeg toka rijeke Save. Ekologija 4: 91-124
33. Matoničkin I., Pavletić Z., Tavčar V., Krkač N. (1971): Limnološka istraživanja reikotopa i fenomena protočne travertinizacije u Plitvičkim jezerima. Acta biologica 7 (1): 5-68
34. Matoničkin I. (1987): Građa za limnofaunu krških voda tekućica Hrvatske, Plitvička jezera. Biosistematika 13 (1): 25-35

35. Pavletić Z., Matoničkin I. (1972): Struktura biocenoza u rijeci Korani kao odraz kvalitete vode. Ekologija 7: 59-79
36. Pongrácz S. (1913): Újabb adatok Magyarország faunájához. Rovart. Lap., Budapest 20: 177-178
37. Pongrácz S. (1914): Magyarország Neuropteraidái. Rovart. Lap., Budapest 21: 122-126
38. Popijač A., Sivec I. (2006 a): Diversity of stoneflies (Insecta: Plecoptera) in the area of NP Plitvička jezera and rivers Cetina, Krka, Zrmanja, Krupa and Una. *U*: Besendorfer V, Klobučar GIV (ur.) Proceedings of abstracts of 9th Croatian Biological Congress with International Participation, September 23-29, Rovinj, Croatia, Croatian Biological Society 1885, Zagreb, 205-207
39. Popijač A., Sivec I. (2006 b): Stonefly (Plecoptera) fauna of the mediterranean river Cetina, Croatia. *U*: Prešern J (ur.) Book of abstracts / 1st Slovenian Entomological Symposium, November 4-5, Ljubljana, Slovenia, Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Ljubljana, 80-81
40. Popijač A. (2007): Raznolikost i ekologija obalčara (Insecta: Plecoptera) na području Nacionalnog parka Plitvička jezera i rijeke Cetine. Doktorska disertacija. Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 174 str.
41. Popijač A. (2008): Crveni popis obalčara (Plecoptera) Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb: 19 str. (dostupno na web adresi: http://www.dzzp.hr/crveni_popis.htm)
42. Raušer J. (1980): Řád Pošvatky - Plecoptera. *U*: Rozkošný R (ed.) Klíč vodních larev hmyzu, Praha, 86-132
43. Ravizza C., Vinçon G. (1998): Les Leuctridés (Plecoptera, Leuctridae) des Alpes. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 71: 285-342
44. Ravizza C. (2002): Atlas of the Italian Leuctridae (Insecta, Plecoptera) with an appendix including Central European species. Lauterbornia 44: 1-42
45. Sivec I. (1980): Plecoptera. Catalogus Faunae Jugoslaviae III/6, Academia Scientarium et Artium Slovenica, Ljubljana, 30 str.
46. Sivec I. (1985): Stoneflies (Plecoptera) from the Croatian National Zoological Museum in Zagreb. Biološki vestnik 33 (1): 57-60
47. Sivec I. (2001): Biotske raznovrstnosti vrbnic (Insecta: Plecoptera). *U*: Ekspertne študije za Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana, 151-155
48. Sivec I. (2002): Rdeči seznam vrbnic (Plecoptera). Priloga 22. *U*: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list Republike Slovenije 82: 8953
49. Sivec I., Stark B. P. (2002): The species of *Perla* (Plecoptera: Perlidae): Evidence from egg morphology. Scopolia 49: 1-33
50. Sowa R. (1970): Deux Plécoptères nouveaux de Bulgarie. Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences Cl. II, Série des Sciences biologiques 18 (3): 153-157
51. Tabacaru J. (1971): Une nouvelle espèce du genre *Isoperla* (Plecoptera, Perlodidae) de Yugoslavie. Fragmenta Balcanica 8 (2): 9-15
52. Weinzierl A. (2003): Rote Liste gefährdeter Steinfliegen (Plecoptera) Bayerns. *U*: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166. Bayerischer Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 62-64
53. Wolf B., Zwick P. (1989): Plurimodal emergence and plurivoltinism of Central European populations of *Nemurella pictetii* (Plecoptera: Nemouridae). Oecologia 79: 431-438
54. Woodiwis F. S. (1964): The biological system of stream classification used by the Trent River Board. Chemistry and Industry 11: 443–447

55. Zwick P. (1980): Plecoptera (Steinfliegen). Handb. Zool. 4/2/2/7: 1-115
56. Zwick P. (1984): Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera). *U*: Blab J, Nowak E, Trautmann W, Sukopp H (ur.) Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz Aktuell: Nr. 1, 4. ed., Kilda Verlag, Greven, 115-116
57. Zwick P. (2004): Key to the West Palaearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage. Limnologica 34: 315-348
58. Žganec K. (2005): Struktura i dinamika krenobiocenoza u Nacionalnom parku Plitvička jezera. Magistarski rad. Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 162 str.

SAŽETAK

OBALČARI (PLECOPTERA) U ENTOMOLOŠKOJ ZBIRCI FRANJE KOŠĆECA U VARAŽDINU

U maloj zbirci obalčara (Plecoptera) iz entomološke zbirke Franje Košćeca, smještene u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin, utvrdili smo 9 različitih svojti: *Perla grandis* Rambur 1842, *Isoperla obscura* (Zetterstedt 1840), *Isoperla tripartita* Illies 1954, *Isogenus nubecula* Newman 1833, Chloroperlidae Gen. sp., *Amphinemura standfussi* (Ris 1902), *Nemoura cinerea* (Retzius 1783), *Nemurella pictetii* Klapálek 1900 i *Protonemura intricata* (Ris 1902). *Perla grandis* i *Isoperla obscura* prvi su puta zabilježene za područje Hrvatske. U relativno skromno istraženoj fauni obalčara Hrvatske do nedavno smo poznavali samo 28 vrsta. U analiziranoj zbirci Franje Košćeca nema ranih ni kasnih vrsta obalčara, jer je sav materijal sakupljan u periodu od svibnja do kolovoza. Iako se u zbirkama obalčara koje su sakupljali nespecijalisti za tu skupinu kukaca uglavnom nađu neke najčešće i najbrojnije vrste, u analiziranoj zbirci Franje Košćeca nađene su ipak i neke jako zanimljive, osjetljive te izumrle vrste obalčara. Time je još više naglašen povijesni značaj ove zbirke, jer nam potvrđuje i činjenicu da su prirodne tekućice nekada davno bile mnogo drugačije i bogatije vrstama obalčara nego što su to danas. Ovakvi mali i rijetki, ali povijesno jako značajni nalazi, neprestano nas potiču da uporno i dalje pokušavamo pronaći te rijetke i osjetljive vrste obalčara na istim lokalitetima gdje su sakupljane od početka do polovice prošlog stoljeća.

Ključne riječi: obalčari; Plecoptera; fauna; Hrvatska; Franjo Košćec; Varaždin.

SUMMARY

STONEFLIES (PLECOPTERA) IN FRANJO KOŠĆE'C ENTOMOLOGICAL COLLECTION IN VARAŽDIN

Nine different taxons of stoneflies (Plecoptera) were recorded from the small stonefly collection of Franjo Košćec situated at the Entomological Department of the Varaždin Municipal Museum: *Perla grandis* Rambur 1842, *Isoperla obscura* (Zetterstedt 1840), *Isoperla tripartita* Illies 1954, *Isogenus nubecula* Newman 1833, Chloroperlidae Gen. sp., *Amphinemura standfussi* (Ris 1902), *Nemoura cinerea* (Retzius 1783), *Nemurella pictetii* Klapálek 1900 and *Protonemura intricata* (Ris 1902). *Perla grandis* and *Isoperla obscura* were recorded for the first time within a relatively poorly known stonefly fauna of Croatia with only 28 species of Plecoptera so far officially recorded. No early or late emerging species were found in Franjo Košćec's stonefly collection, because all the material was only collected from May to August. Common and abundant species are mostly found in stonefly collections made by entomologists with no expertise in stoneflies. Nevertheless, some of very interesting, sensitive and extinct species were found in stonefly collection of Franjo Košćec. Hereby the historical importance of this stonefly collection confirms the fact that natural streams and rivers were much more different and richer in stonefly species long time ago. These rare, but historically very important findings are pushing us continuously to put more and more effort in trying to find these rare and sensitive stonefly species at the same localities where they were collected during the first half of 20th century.

Key words: stoneflies; Plecoptera; fauna; Croatia; Franjo Košćec; Varaždin.

Nino MIHOKOVIĆ
Hrvatsko odonatološko društvo – „*Platycnemis*", Čakovec
e-mail:nino.mihokovic@inet.hr

UDK: 595.7:069(497.523)
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 21.04.2008.

REVIZIJA I POPIS VRETENACA (INSECTA: ODONATA) ZBIRKE KOŠĆEC U GRADSKOM MUZEJU VARAŽDIN

UVOD

Fauna vretenaca Hrvatske je relativno neistražena, sa nalazima i publikacijama koncentriranima u tri vremenska perioda u 19. i 20. stoljeću. **Prvi period** koji je trajao do 1946. godine i prvih objavljenih radova Živka Adamovića, **drugi period,** između 1946. i 1990. godine i prvih objavljenih radova Matije Frankovića, i **posljednji vremenski period**, koji traje od 1990. godine do danas.

Uzorci skupljeni u prvoj fazi odonatoloških istraživanja u Hrvatskoj dolaze od entomologa koji su skupljali vretenca zajedno sa drugim redovima kukaca. Takva istraživanja su provođena tijekom 19. i početkom 20. stoljeća, a najpoznatiji entomolozi tog razdoblja su Frauenfeld G. (1807. - 1873.), Galvagni E. (1874. - 1955.), Hensch A. (1857. - 1930.), Košćec F. (1882. - 1968.) i Werner F. (1867. – 1939.).

Sistematska revizija i determinacija materijala u postojećim entomološkim zbirkama je vrlo važna - zbirke služe kao baza podataka entomofaune područja koja su antropogenim učincima promijenila tip staništa, procesima kao što je sječa šuma, industrijalizacija, pretvaranje područja u oranice, regulacija vodotoka (izgradnja hidroakumulacija), isušivanje močvarnih i zamočvarenih područja, itd. Zbirke pokazuju tzv. «nulto stanje», a njihovim poznavanjem i usporedbom sa trenutnim stanjem se može egzaktno kvantificirati nastala promjena u okolišu. Takve baze podataka su i osnova svakog faunističkog istraživanja, kartiranja faune i zaštite vrsta na lokalnoj razini.

Franjo pl. Košćec (1882. – 1968.) je bio entomolog, profesor i muzealac, koji je skupljao kukce sistematski. Entomološki materijal je skupljao većinu svog profesionalnog života, ali sva vretenca u zbirci datiraju od 1923. – 1939. godine. Velik dio zbirke (148 od 425 jedinki) je dio stalnog postava entomološkog odjela «Svijet kukaca», što naglašava kulturnu i edukativnu vrijednost zbirke. Sama zbirka je u vrlo dobrom stanju, većinom zbog posebnih preparatorskih tehnika koje je osmislio i primijenio sam Košćec (Košćec, 1963), ali i zbog činjenice da od skupljanja zbirke nije bilo značajnijeg rukovanja s njome.

MATERIJALI I METODE

Taksonomska determinacija je vršena u razdoblju od 2003. do 2008. godine, po sljedećim ključevima: Askew (1988, 2005), Brooks (1999), Dijkstra (2006), Dumont (1991), Jaquemin and Boudot (1999), Marinov (2000) i Sandhall (2000). Svaka jedinka (osim jedinki u stalnom postavu) je etiketirana sa nazivom vrste na latinskom jeziku, spolom, imenom determinatora, godinom determinacije i posebnom šifrom. Šifra se sastoji od prva dva slova roda i vrste, te broja jedinke (npr. *Libellula depressa* LIDE1, *Anax imperator* ANIM1). Stanje očuvanosti svake jedinke je upisano u bazu podataka, koja je stavljena na raspolaganje

muzeju. Opisana su oštećenja na krilima i tijelu svake jedinke, kao i posebne morfološke forme ako su bile manifestirane kod jedinki (npr. *praenubila* forma kod vrste *Libellula quadrimaculata*). Sistematski zanimljiv materijal je fotografiran, a fotografije su na raspolaganju kod autora rada i muzeja.

Sistematika je napravljena prema Dijkstra (2006). Status vrste u Hrvatskoj; bazirano na broju literaturnih podataka i podataka iz terenskih dnevnika, vremenski period leta, te prvi navodi u literaturi su određeni prema podacima dr. sc. Matije Frankovića na njegovim Internet stranicama (Franković, 1993). Status ugroženosti vrsta vretenaca je određen prema Crvenom popisu vretenaca Hrvatske (Dzzp, 2005).

REZULTATI

Determinirano je ukupno 425 jedinki vretenaca, te je utvrđeno da spadaju u 9 porodica i 44 vrste. Sav skupljeni materijal dolazi sa tri lokaliteta: **(1) područje Varaždina** sa bližom okolicom, **(2) potok Kamenica** na Ravnoj gori, otprilike 40 km zapadno od loc. 1. i **(3) Ravna gora**.

POPIS VRSTA S KOMENTARIMA

CALOPTERYGIDAE

Calopteryx virgo (L.)
Loc. 1.: 09. 07. 1925. 4 ♂, 14. 06. 1926. 3 ♂, 25. 05. 1926. 9 ♂ 1 ♂, 27. 05. 1927. 1 ♂, 02. 06. 1927. 4 ♂, 03. 08. 1927. 1 ♂ 3 ♀, 07. 07. 1928. 3 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Calopteryx splendens (Harris)
Loc. 1.: 06. 07. 1925. 13 ♂ 1 ♀, 09. 07. 1925. 4 ♂, 13. 06. 1926. 2 ♂, 28. 05. 1927. 3 ♂, 02. 06. 1927. 1 ♂, 03. 06. 1927. 2 ♂, 07. 06. 1927. 1 ♀, 08. 06. 1927. 1 ♂, 03. 08. 1927. 1 ♂, 09. 08. 1927. 1 ♀, 29. 05. 1928. 1 ♂, 22. 07. 1928. 1 ♂
Loc. 2.: 27. 07. 1930. 2 ♀, 09. 08. 1930. 3 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

LESTIDAE

Sympecma fusca (Vander Linden)
Loc. 1.: 15. 05. 1927. 2 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Lestes barbarus (Fabricius)
Loc. 1.: 05. 07. 1924. 1 ♂ 1 ♀, 14. 07. 1924. 1 ♂, 07. 08. 1924. 1 ♂, 08. 08. 1924. 1 ♀, 15. 08. 1924. 1 ♀, 27. 05. 1927. 3 ♂ 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, navedena kao VU (Vulnerable, ranjiva) u Crvenom popisu.

Lestes virens vestalis Rambur
Loc. 1.: 28. 07. 1923. 1 ♂ 3 ♀, 03. 08. 1924. 1 ♀, 05. 08. 1924. 1 ♀, 08. 08. 1924. 1 ♀, 10. 08. 1924. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, navedena kao EN (Endangered, ugrožena) u Crvenom popisu.

Lestes sponsa (Hansemann)
Loc. 1.: 05. 08. 1924. 1 ♂, 10. 08. 1924. 1 ♂, 12. 08. 1924. 1 ♀, 13. 08. 1924. 1 ♂, 14. 08. 1924. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu.

Lestes parvidens (Artobolevski)
Loc. 1.: 05. 07. 1924. 1 ♂, 24. 08. 1924. 1 ♂
Navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu.

Lestes sp.
Loc. 1.: 05. 08. 1924. 1 ♀

PLATYCNEMIDIDAE
Platycnemis pennipes (Pallas)
Loc. 1.: 07. 08. 1924. 1 ♀, 27. 05. 1927. 2 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

COENAGRIONIDAE
Erythromma viridulum (Charpentier)
Loc. 1.: 28. 07. 1923. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Ischnura elegans (Vander Linden)
Loc. 1.: 05. 08. 1924. 1 ♀, 07. 08. 1924. 1 ♂, 08. 08. 1924. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Enallagma cyathigerum (Charpentier)
Loc. 1.: 29. 07. 1924. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Coenagrion puella (L.)
Loc. 1.: 04. 08. 1923. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

AESHNIDAE
Bracythron pratense (Müller)
Loc. 1.: 05. 05. 1927. 1 ♂, 11. 05. 1927. 1 ♀, 15. 05. 1927. 2 ♂ 1 ♀, 27. 05. 1927. 1 ♂ 1 ♀, 28. 05. 1927. 1 ♂, 02. 06. 1927. 1 ♂, 06. 06. 1927. 1 ♂
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Aeshna affinis Vander Linden
Loc. 1.: 16. 07. 1923. 1 ♂, 25. 07. 1924. 1 ♂, 02. 08. 1924. 1 ♂, 05. 08. 1924. 1 ♂, 24. 07. 1925. 5 ♂ 1 ♀, 22. 08. 1925. 2 ♂ 2 ♀, 21. 06. 1926. 1 ♂, 05. 05. 1927. 1 ♀, 06. 06. 1927. 1 ♂, 22. 07. 1929. 1 ♀, 25. 07. 1939. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Aeshna mixta Latreille
Loc. 1.: 25. 07. 1924. 1 ♂, 24. 08. 1925. 2 ♂, 31. 08. 1925. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Aeshna cyanea (Müller)
Loc. 1.: 24. 07. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 27. 05. 1927. 1 ♀, 30. 05. 1927. 1 ♂, 06. 09. 1927. 1 ♂, 21. 07. 1928. 1 ♀
Loc. 2.: 05. 07. 1930. 1 ♂, 27. 07. 1930. 1 ♂, 13. 08. 1930. 1 ♀, 03. 08. 1931. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Aeshna grandis (L.)
Loc. 1.: 09. 07. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 16. 08. 1926. 2 ♂ 1 ♂, 23. 09. 1927. 1 ♂ 1 ♀
Loc. 2.: 04. 08. 1930. 2 ♂
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao LC (Least Concern, najmanje zabrinjavajuća) u Crvenom popisu.

Aeshna isosceles (Müller)
Loc. 1.: 18. 07. 1925. 1 ♂, 15. 05. 1927. 1 ♀, 29. 05. 1927. 1 Đ, 08. 06. 1927. 1 ♂
Česta vrsta u Hrvatskoj, navedena kao LC (Least Concern, najmanje zabrinjavajuća) u Crvenom popisu.

Anax imperator Leach
Loc. 1.: 06. 07. 1925. 1 ♀, 12. 06. 1926. 1 ♂, 24. 05. 1927. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

GOMPHIDAE
Gomphus vulgatissimus (L.)
Loc. 1.: 28. 07. 1923. 1 ♂, 11. 05. 1927. 1 ♀, 16. 05. 1927. 1 ♀, 27. 05. 1927. 1 ♂, 02. 06. 1927. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Onychogomphus forcipatus forcipatus (L.)
Loc. 1.: 29. 05. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 02. 07. 1925. 1 ♂, 15. 07. 1925. 2 ♀ 2 ♂, 17. 08. 1927. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy)
Loc. 1.: 14. 06. 1923. 2 ♀, 22. 07. 1923. 1 ♂ 2 ♀, 09. 08. 1923. 2 ♂ 1 ♀, 14. 06. 1925. 1 ♂, 31. 07. 1926. 1 ♀, 27. 06. 1927. 1 ♂
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao LC (Least Concern, najmanje zabrinjavajuća) u Crvenom popisu.

CORDULEGASTRIDAE
Cordulegaster heros heros Theischinger

Loc. 1.: 12. 07. 1925. 1 ♂
Loc. 3.: 27. 07. 1930. 2 ♂
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu. Mužjak ulovljen na Loc. 1. 12. srpnja 1925. je najstariji poznati nalaz za Hrvatsku.

Cordulegaster bidentata Sélys
Loc. 1.: 12. 07. 1925. 1 ♂, 21. 06. 1926. 1 ♀
Loc. 2.: 27. 07. 1930. 2 ♂
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

CORDULIIDAE
Cordulia aenea (L.)
Loc. 1.: 03. 07. 1924. 1 ♀, 10. 05. 1927. 1 ♀, 18. 05. 1927. 1 ♀, 23. 05. 1927. 1 ♀, 30. 05. 1927. 3 ♂, 02. 06. 1927. 1 ♀, 03. 06. 1927. 2 ♂, 15. 07. 1927. 1 ♀, 05. 05. 1930. 1 ♂
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Somatochlora meridionalis Nielsen
Loc. 1.: 18. 07. 1924. 1 ♀, 25. 07. 1924. 2 ♂ 2 ♀, 03. 08. 1924. 1 ♂, 07. 08. 1924. 1 ♂, 07. 07. 1925. 3 ♂, 07. 06. 1927. 1 ♂, 25. 07. 1939. 1 ♂ 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden)
Loc. 1.: 04. 08. 1924. 1 ♂, 10. 05. 1927. 1 ♂, 03. 06. 1927. 1 ♂, 07. 06. 1927. 2 ♂, 08. 06. 1927. 3 ♂
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao NT (Near Threatened – gotovo ugrožena) u Crvenom popisu.

LIBELLULIDAE
Libellula depressa L.
Loc. 1.: 13. 07. 1923. 1 ?, 25. 08. 1924. 1 ♂, 21. 07. 1925. 1 ♀, 25. 06. 1926. 1 ♀, 10. 05. 1927. 1 ♀, 11. 05. 1927. 2 ♂ 2 ♀, 25. 06. 1927. 1 ♀, 27. 06. 1929. 2 ♂ 1 ♀, 14. 06. 1936. 1 ♂, 23. 05. 1939. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Libellula fulva Müller
Loc. 1.: 14. 05. 1924. 1 ♀, 24. 05. 1927. 1 ♂ 1♀
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Libellula quadrimaculata L.
Loc. 1.: 13. 07. 1923. 1 ♂, 08. 07. 1925. 2 ♂, 25. 06. 1926. 1 ♂, 15. 05. 1927. 3 ?, 23. 05. 1927. 1 ♂, 27. 05. 1927. 1 ♀ 1 ?, 30. 05. 1927. 4 ♂ 2 ♀, 22. 06. 1927. 1 ♂ 1 ♀, 07. 07. 1927. 1 ♂, 20. 07. 1927. 2 ♂, 06. 07. 1929. 2 ♂, 05. 08. 1930. 1 ♀
Česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Orthetrum cancellatum (L.)
Loc. 1.: 08. 07. 1925. 1 ♀, 22. 07. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 21. 06. 1926. 1 ♀, 25. 06. 1926. 1 ♂, 22. 05. 1927. 1 ♂, 06. 06. 1927. 2 ♂, 06. 07. 1927. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Orthetrum albistylum (Sélys)
Loc. 1.: 25. 08. 1924. 1 ♂, 08. 07. 1925. 2 ♂, 18. 07. 1925. 1 ♂, 22. 07. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 23. 05. 1927. 1 ♀, 27. 05. 1927. 1 ♂ 2 ?, 08. 06. 1927. 1 ♀, 18. 06. 1928. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe)
Loc. 1.: 02. 08. 1923. 1 ♂ 1 ♀, 20. 09. 1924. 2 ♂ 2 ♀, 29. 06. 1927. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Orthetrum coerulescens (Fabricius)
Loc. 1.: 03. 08. 1924. 1 ♂, 07. 07. 1925. 1 ♀, 20. 07. 1925. 2 ♂ 1 ♀, 21. 07. 1925. 1 ♂ 2 ♀, 23. 06. 1926. 1 ♀, 17. 07. 1927. 1 ♀
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu.

Crocothemis erythraea (Brullé)
Loc. 1.: 14. 07. 1924. 1 ♂, 02. 08. 1924. 2 ♀ 1 ?, 03. 10. 1924. 1 ♂, 16. 06. 1927. 4 ♂, 09. 06. 1926. 1 ♂, 27. 05. 1928. 1 ♂, 03. 08. 1939. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Sympetrum pedemontanum (Allioni)
Loc. 1.: 18. 08. 1923. 1 ♀, 27. 08. 1924. 1 ♂, 30. 08. 1924. 1♀, 20. 09. 1924. 2 ♂, 21. 09. 1924. 1 ♂, 05. 10. 1924. 1 ♂, 19. 07. 1925. 1♀, 31. 08. 1925. 2 ♀
Ženka ulovljena na Loc.1. 18. kolovoza 1923. je najstariji poznati nalaz za Hrvatsku. Vrsta je navedena kao CR (Critically Endangered, kritično ugrožena) u Crvenom popisu.

Sympetrum flaveolum (L.)
Loc. 1.: 03. 08. 1924. 1 ♂, 27. 08. 1924. 1 ♀, 15. 09. 1924. 2 ♀, 09. 07. 1925. 2 ♀, 19. 07. 1925. 2 ♂ 1 ♀
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu. Mužjak ulovljen 03. kolovoza 1924. je najstariji poznati nalaz za Hrvatsku.

Sympetrum sanguineum (Müller)
Loc. 1.: 18. 07. 1923. 1 ♂, 29. 07. 1923. 1 ♂, 18. 08. 1923. 1 ♂, 01. 08. 1924. 2 ♂ 2 ♀, 03. 08. 1924. 4 ♀, 04. 08. 1924. 1 ♀, 05. 08. 1924. 1 ♀, 07. 08. 1924. 1 ♂ 1 ♀, 08. 08. 1924. 1 ♀, 10. 08. 1924. 1 ♂, 19. 08. 1924. 1 ♀, 20. 09. 1924. 1 ♀, 25. 09. 1924. 1 ♂, 27. 09. 1924. 1 ♂ 1 ♀, 06. 10. 1924. 2 ♂, 19. 07. 1925. 1 ♂, 06. 06. 1927. 1 ♂, 07. 07. 1928. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Sympetrum depressiusculum (Sélys)
Loc. 1.: 18. 08. 1923. 2 ♀, 03. 08. 1924. 1 ♀, 05. 08. 1924. 1 ♂ 1 ♀, 06. 08. 1924. 1 ♂, 07. 08. 1924. 1 ♂ 1 ♀, 10.

08. 1924. 1 ♂, 03. 09. 1924. 1 ♂, 06. 10. 1924. 1 ♀, 19. 07. 1925. 2 ♀, 09. 09. 1925. 2 ♂, 22. 08. 1926. 1 ♂, 30. 05. 1927. 3 ♀, 02. 06. 1927. 2 ♀, 25. 08. 1927. 1 ♀, 05. 08. 1930. 2 ♂ 1 ♀
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao CR (Critically Endangered, kritično ugrožena) u Crvenom popisu.

Sympetrum vulgatum (L.)
Loc. 1.: 27. 07. 1924. 1 ♀, 01. 08. 1924. 1 ♂, 25. 09. 1924. 1 ♀
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu.

Sympetrum striolatum (Charpentier)
Loc. 1.: 23. 08. 1924. 1 ♂, 20. 09. 1924. 1 ♀, 25. 09. 1924. 1 ♀, 05. 08. 1930. 1 ♀
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, nije navedena u Crvenom popisu.

Sympetrum meridionale (Sélys)
Loc. 1.: 30. 07. 1924. 1 ♀, 07. 08. 1924. 2 ♂, 08. 08. 1924. 1 ♂, 10. 08. 1924. 1 ♂, 15. 08. 1924. 1 ♂, 23. 08. 1924. 1 ♂, 03. 09. 1924. 1 ♂, 05. 09. 1924. 1 ♂, 25. 09. 1924. 1 ♀, 03. 10. 1924. 1 ♂, 06. 10. 1924. 1 ♂, 13. 09. 1925. 1 ♀ , 04. 09. 1926. 1 ♂, 27. 08. 1927. 1 ♂, 07. 07. 1928. 1 ♀, 05. 08. 1930. 1 ♂
Vrlo česta vrsta u Hrvatskoj, navedena kao DD (Data Deficient, nedovoljno podataka) u Crvenom popisu.

Leucorrhinia caudalis (Charpentier)
Loc. 1.: 05. 07. 1925. 1 ♂, 06. 07. 1925. 1 ♂, 07. 07. 1925. 1 ♂ 1 ♀, 08. 07. 1925. 1 ♂, 10. 07. 1925. 1 ♂, 16. 07. 1925. 1 ♂

Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao CR (Critically Endangered, kritično ugrožena) u Crvenom popisu. Mužjak ulovljen 05. srpnja 1925. je najstariji poznati nalaz za Hrvatsku. Vrsta je globalno ugrožena, i za Hrvatsku je do ovog rada poznat samo jedan lokalitet za tu vrstu, Lonjsko polje (Franković, 1991).

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier)
Loc. 1.: 30. 05. 1927. 1 ♂, 03. 06. 1927. 1 ♂ 1 ♀, 30. 06. 1927. 1 ♂, 22. 07. 1928. 1 ♂
Rijetka vrsta u Hrvatskoj, navedena kao CR (Critically Endangered, kritično ugrožena) u Crvenom popisu.

RASPRAVA

Obrađeno je ukupno 425 jedinki vretenaca i utvrđeno da spadaju u 44 vrste, što je 68,75% vrsta faune vretenaca Hrvatske. Očita je pristranost skupljanju podreda Anisoptera i porodice Calopterygidae (općenito veći kukci), tako da tim vrstama pripada 67.19% vrsta zabilježenih u Hrvatskoj, dok su u zbirci zastupljeni sa 77,27% vrsta i 91,29% jedinki.

Najinteresantniniji nalazi sa faunističkog gledišta su nalazi vrsta *Sympetrum pedemontanum, Sympetrum depressiusculum* i *Leucorrhinia caudalis*. Za te vrste je poznato manje od 3 nalaza na području Hrvatske (Franković et al. 2008, Perović 2006).

Zbirka sadrži najstarije poznate nalaze za Hrvatsku za četiri vrste: *Cordulegaster heros, Sympetrum pedemontanum, Sympetrum flaveolum* i *Leucorrhinia caudalis*.

Analizom ugroženosti vretenaca, dolazi se do podataka o 6 ugroženih vrsta (kategorije CR, VU, EN), 4 gotovo ugrožene (LC, NT), 6 vrsta s potrebom za dodatnim nalazima (DD) i 28 vrsta koje nisu uvedene u Crveni popis ugroženih vretenaca. Tri vrste prisutne u zbirci su zaštićene Bernskom konvencijom (*Ophiogomphus cecilia*, *Leucorrhinia caudalis* i *Leucorrhinia pectoralis*), a četiri vrste iz zbirke (*Cordulegaster heros*, *Ophiogomphus cecilia*, *Leucorrhinia caudalis* i *Leucorrhinia pectoralis*) su navedene u Direktivi o staništima Natura 2000.

ZAHVALA

Autor želi zahvaliti kustosici muzeja, Antici Bregović na stručnoj pomoći kod realizacije rada, te osiguravanju radnih uvjeta potrebnih za rad na zbirci. Autor zahvaljuje djelatnicima Gradskog muzeja Varaždin Štefaniji Slunjski i Marku Stančinu na operativnoj podršci, te Davoru Puttaru na profesionalnim fotografijama.

Literatura

1. Askew, R. R., 1988: The Dragonflies of Europe, Harley books, Colchester, 291 pp.
2. Askew, R. R., 2005: The Dragonflies of Europe, Harley books, Colchester, 307 pp.
3. Brooks, S., 1999: Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland, British Wildlife Publishing, Hampshire, 160 pp.
4. Dijkstra, K. D., 2006: Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe, British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
5. Dumont, H. J., 1991: Odonata of the Levant, The Israel Academy od Sciences and Humanities, Jerusalem, 297 pp.
6. Državni zavod za zaštitu prirode, 2005: Crveni popis vretenaca Hrvatske, http://www.dzzp.hr/publikacije/Crveni%20popis%20vretenaca.pdf
7. Franković, M., 1991: Review of Leucorrhinia records in Croatia and in other successor states of the former Yugoslavia (Anisoptera: Libellulidae), Notul. Odonatol., Vol. 3, No. 8, pp 113-136, December 1, 1991.
8. Franković, M., 1993: http://public.carnet.hr/botanic/cisb/doc/fauna/odonata/odopornovi.htm Internet stranice dr. sc. Matije Frankovića o nalazima vretenaca do 1993. godine
9. Franković et al., 2008 (u tisku): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
10. Frauenfeld, G. v., 1856: Beitrag zur Fauna Dalmatiens, Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 6:431-448.
11. Frauenfeld, G. v., 1860: Weiterer Beitrag zur Fauna Dalmatiens, Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 10:787-794.
12. Galvagni, E., 1902: Beiträge zur Kenntniss der Fauna einiger dalmatinischer Inseln, Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 52: 362-388.
13. Jacquemin, G., Boudot, J.-P., 1999: Les Libellules du Maroc, Societe Francaise d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 150 pp.
14. Košćec, R., 1963: Prepariranje ličinaka, libela i kukaca sa sočnim tijelom, Godišnjak gradskog muzeja Varaždin 2-3, 147-164.
15. Marinov, M., 2000: Vodena Končeta na Bulgaria, Eventus, Sofia, 104 pp.

16. Perović F., B. Britvec, B. Milošević & M. Harapin, 2005: Die Insektensammlung von Andrija Hensch, Linzer biol. Beitr., Verh. XVIII. SIEEC, Linz 2003.
17. Perović, G., Perović, F., 2006: Preliminarni rezultati istraživanja vretenaca (Odonata) na području Međimurja, Hrvatska, Entomol. Croat. 2006, Vol. 10. Num. 1-2: 87-103.
18. Sandhall, A., 2000: Trollslandor i Europa, Interpublishing, Stockholm, 251 pp.
19. Werner, F., 1919: Beiträge zur Kenntniss der Fauna Dalmatiens, besonders der Insel Brazza, Zool. Jahrb. Abt. Syst. 42:213-226.

SAŽETAK

REVIZIJA I POPIS VRETENACA (INSECTA: ODONATA) ZBIRKE KOŠĆEC U GRADSKOM MUZEJU VARAŽDIN

Determinirano je 425 jedinki vretenaca i utvrđeno je da spadaju u 9 porodica i 44 vrste. Materijal iz zbirke je skupljen u bližoj okolici Varaždina u vremenskom razdoblju od 1923. – 1939. S faunističkog gledišta, najzanimljiviji su nalazi vrsta *Aeshna grandis, Sympetrum pedemontanum, S. depressiusculum, Leucorrhinia caudalis* i *L. pectoralis*.

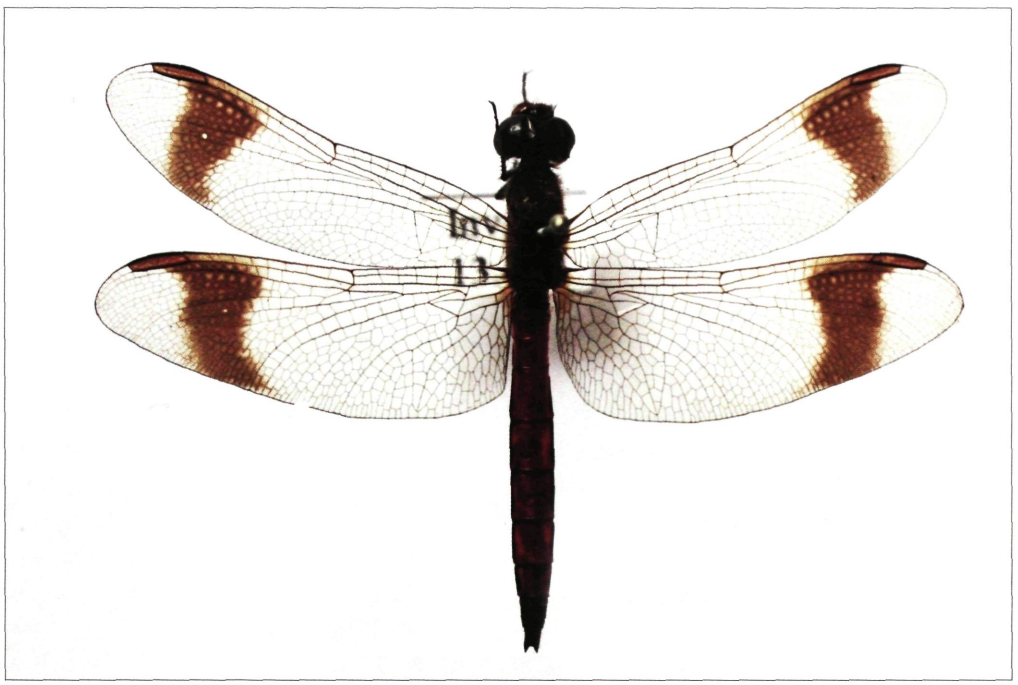
Ključne riječi: Odonata, vretenca; Košćec; zbirka; Hrvatska.

SUMMARY

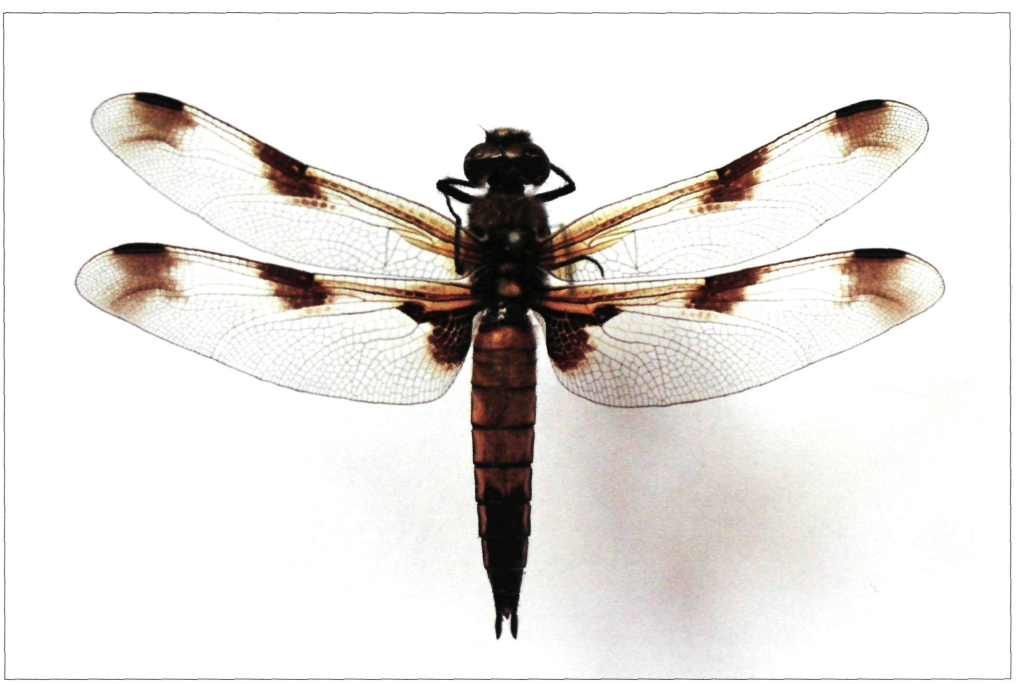
REVIEW AND CHECK-LIST OF ODONATA FROM KOŠĆEC COLLECTION IN THE MUNICIPAL MUSEUM VARAŽDIN

Determination was carried on 425 dragonflies which belong to 9 families and 44 species. Collected material originates from the surroundings of Varaždin city and was collected in the period from 1923. – 1939. *Aeshna grandis, Sympetrum pedemontanum, S. depressiusculum, Leucorrhinia caudalis* and *L. pectoralis* were the most interesting species from the faunistical point of view

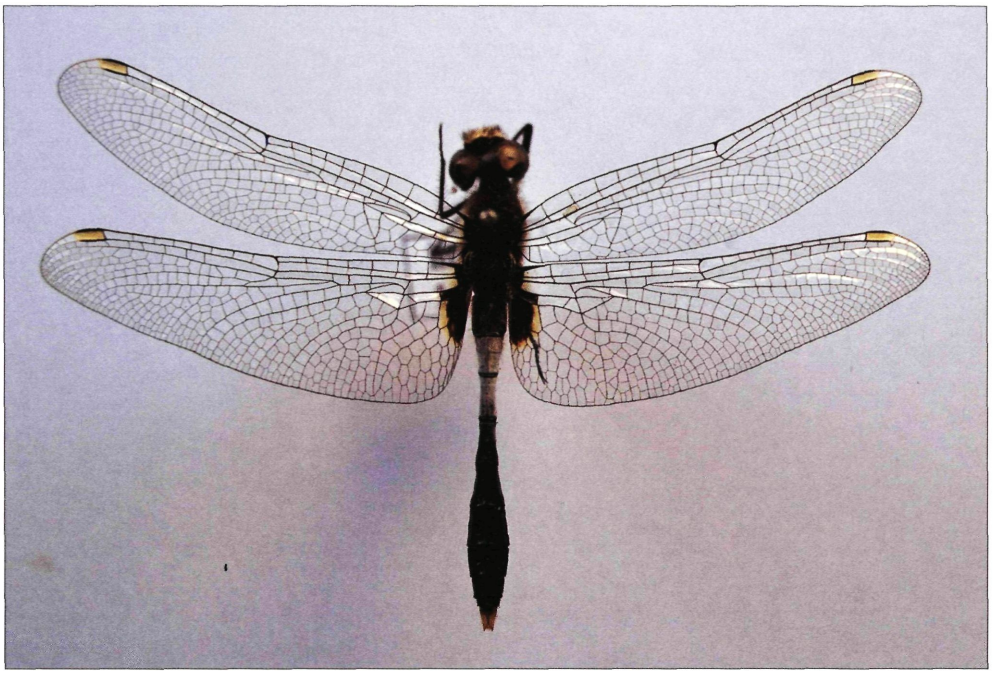
Key words: Odonata; Dragonflies; Košćec; Collection; Croatia.



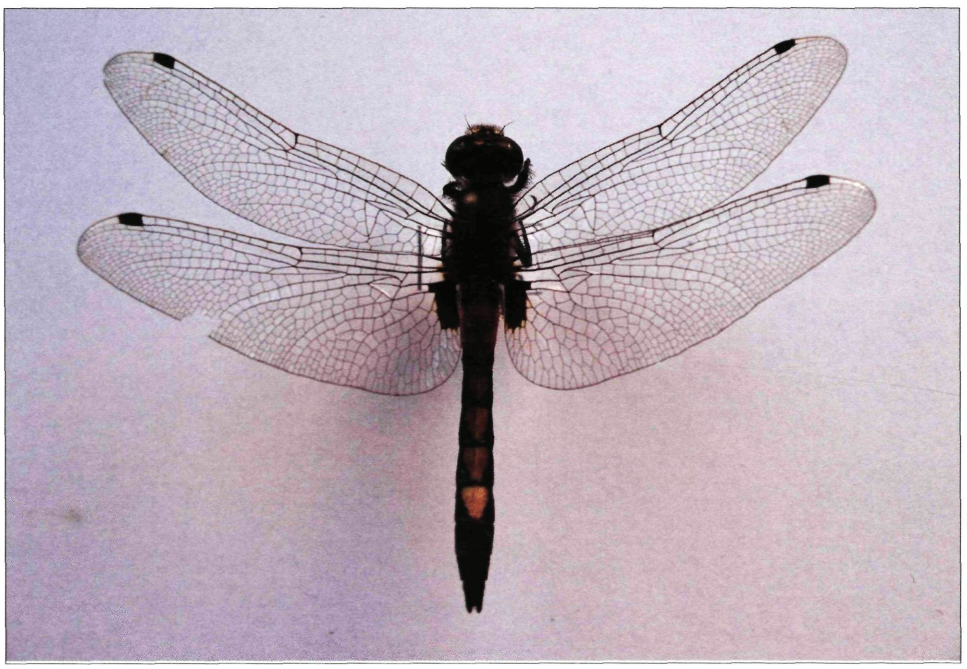
Sympetrum pedemontanum – primjerak ulovljen 18. 08. 1923. je najstariji poznati nalaz za Hrvatsku. Vrsta je navedena kao CR, kritično ugrožena u Crvenom popisu.



Libellula quadrimaculata – česta vrsta u Hrvatskoj.



Leucornia caudalis – zabilježena u zbirci Košćec je vrsta sa manje od tri nalaza na području Hrvatske



Leucornia pectoralis – rijetka vrsta za Hrvatsku, navedena kao CR, kritično ugrožena. Jedinka ulovljena krajem srpnja produžuje poznato vrijeme leta za Hrvatsku.

Barbara HADELJAN
Gradski muzej Varaždin, Entomološki odjel, Varaždin
E-mail: barbara.hadeljan@ck.t-com.hr

UDK: 58.082 Košćec, F.
Izvorni znanstveni rad
Original Scientific Paper
Primljeno: 22.04.2008.

HERBARIJSKA ZBIRKA FRANJE PL. KOŠĆECA

Znanstvenom obradom herbarijske zbirke Franje Košćeca Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin utvrđeno je 405 svojti (vrsta i podvrsta) vaskularnog bilja. Obrađeno je 590 herbarijskih primjeraka. U radu se navodi raznolikost, rasprostranjenost i ugroženost pojedinih svojti.

UVOD

Herbarij je organizirana zbirka osušenih biljnih primjeraka s odgovarajućim pratećim podacima (latinsko ime biljke, nalazište, stanište, datum sakupljanja, ime sakupljača i ime onoga tko ju je determinirao) (NIKOLIĆ 1996). Svaki sačuvani herbarijski primjerak vrijedan je izvor informacija za različita znanstvena istraživanja (taksonomska, genetička, fitokemijska i dr). Herbarijska zbirka dokument je biološke varijabilnosti i stanja okoliša jednog vremena i određenog prostora te ima važnu ulogu očuvanja informacije o originalnoj vegetaciji i biljnim svojtama koje su izumrle ili su pred izumiranjem, a ako se mjesto nalazišta promijenilo jedini je dokaz kako je to nalazište prije izgledalo (OPERTA 2002). Svaka zbirka važan je izvor znanja te dio nacionalne i svjetske baštine (NIKOLIĆ 1996).

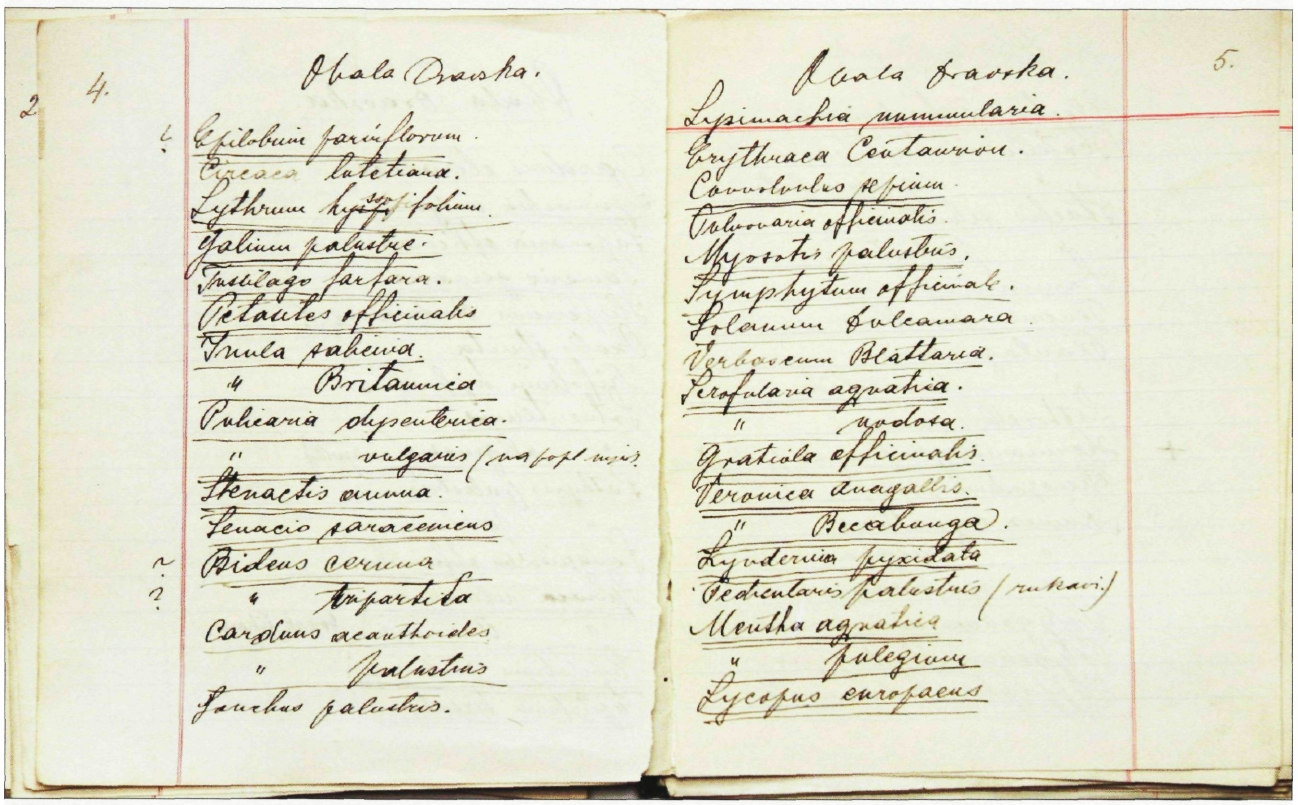
Herbarijska zbirka Franje Košćeca zasebna je cjelina unutar fundusa Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Zbirka je rezultat marljivog i strpljivog rada Franje Košćeca. Herbarijski materijal započeo je prikupljati profesor Košćec na području okolice rodnog Paukovca 1904. i 1905. godine. Dolaskom u Varaždin, od 1909. godine područje sakupljanja postaje Varaždin i njegova šira okolica (Biškupec, Brezje, Slokovec, Kuršanečka šuma u Međimurju), te obližnje brdsko područje Ivančice i Ravne gore. Zbirka nije bila do sada obrađivana i uređivana, već je sačuvana u obliku kako ju je profesor Košćec ostavio.

Herbarijski listovi raspoređeni su u sto omota, a njihov broj se procjenjuje na 10 500 istova. Dio herbarija čini i zbirka mahovina i lišajeva dobivena donacijom od obitelji Košćec tijekom 2006. godine, koja nije bila predmetom obrade. Herbarijski primjerci nalaze se u novinama, a posloženi su u omotima najčešće po lokalitetu i datumu sakupljanja (npr. Ravna gora i Varaždin 1934.), a vrlo rijetko i djelomično po sistematskim kategorijama (npr. omot s rodom *Rosa* ili porodica *Gramineae*).

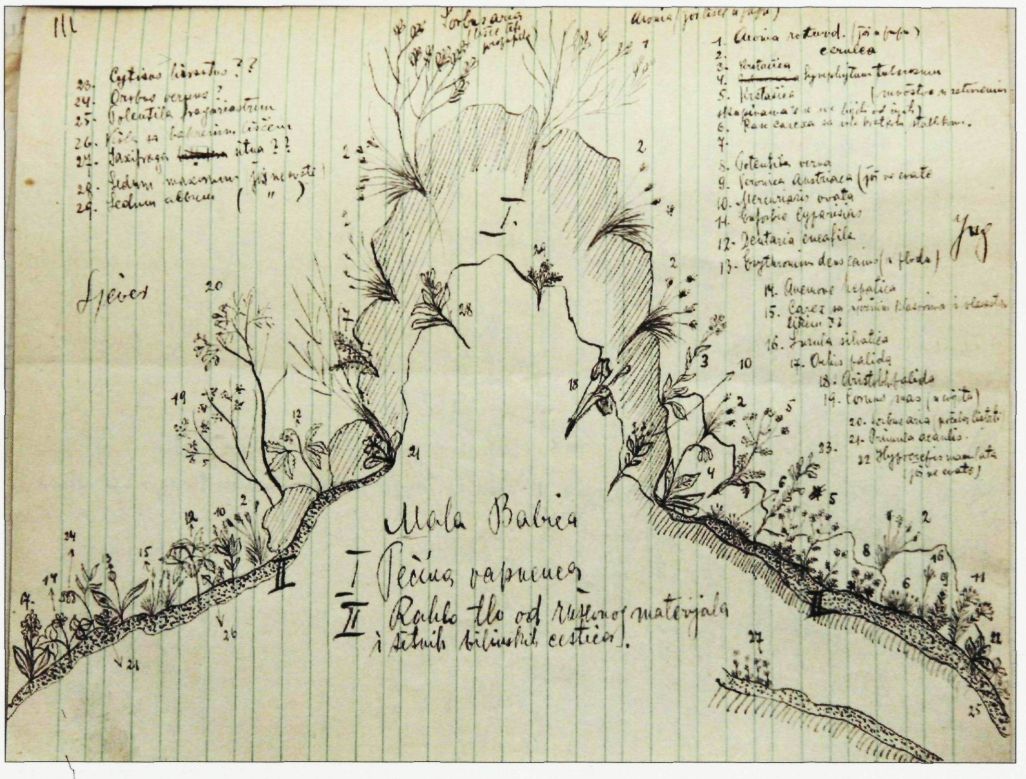
Košćec je za života objavio tri rada iz botanike (*Erechtites hieraciifolia* Raf. i *Galinsoga parviflora* Cav. u okolici Sv. Ivan Zelinskoj , Florula čazmanskih mlaka i rijeke Čazme, te rad *Helodea canadensis* u varaždinskoj okolici (BREGOVIĆ 1982). U fundusu postoji rukopisna ostavština Franje Košćeca s temama iz fiziologije, fitocenologije, ekologije i floristike (npr. rasprave o biljnim gigantima i nanistima, o živicama, o stranim biljnim elementima već tada udomaćenim na varaždinskom području, o vegetaciji sprudova na Dravi kod Varaždina, Dodatak na Pichler-ov: „Biljevni sag okolice Varaždinske", Teratološki nalasci na biljkama Varažd. okolice, zatim popisi flore okolice Varaždina (Ravna gora i Ivančica, Koršanečka šuma,

Slokovec, sprudovi Drave i dr.) i okolice rodnog Paukovca („Flora okolice Sv. I. Zelinske") itd.). Košćecovi objavljeni radovi, nedovršeni, neobjavljeni radovi i terenski dnevnici s popisima flore određenih područja (Sl. 1., Sl. 2.) te akvarel crteži orhideja (Sl. 3., Sl. 4., Sl. 5.) prate herbarijsku zbirku i mogu se povezati s herbarijskim primjercima i njima pripadajućim podacima.

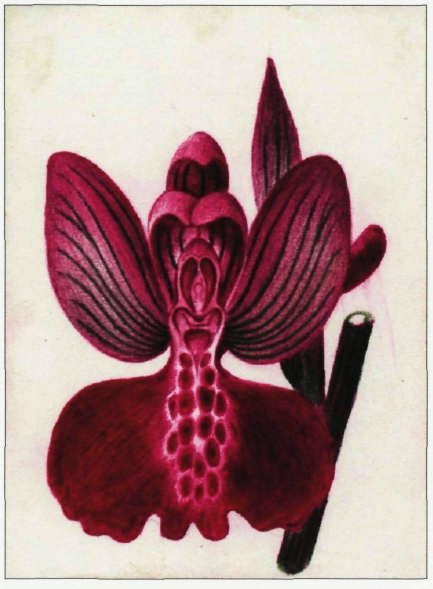
Zbirka nije do sada bila znanstveno istraživana niti su objavljeni radovi vezani uz Košćecov herbarij. Zbirka sadrži primjerke koje je determinirao profesor Košćec, dok najveći dio primjeraka nije bio determiniran. Ciljevi rada su taksonomska i nomenklaturna revizija determiniranih primjeraka, determinacija nedeterminiranog materijala i njihovo sistematsko uređenje. Antropogenim utjecajem područje istraživanja je znatno izmijenjeno pa se radom htjela utvrditi zastupljenost ugroženih svojti.



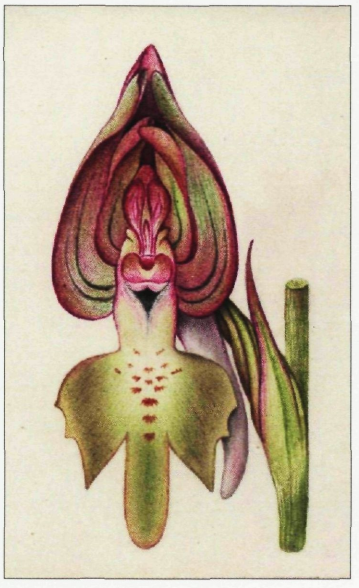
Slika 1. Popis flore Obale Dravske iz rukopisne ostavštine Franje Košćeca



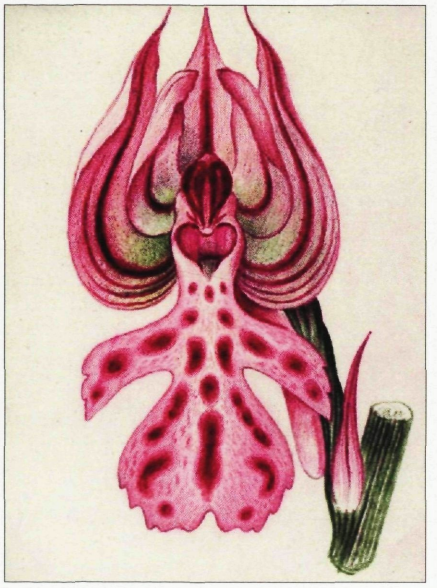
Slika 2. Popis flore i skica lokaliteta Mala Babica (Ravna gora) iz rukopisne ostavštine Franje Košćeca



Slika 3. Akvarel crtež Franje Košćeca *Orchis morio* L.



Slika 4. Akvarel crtež Franje Košćeca Orchis coriophora L. ssp. fragrans (Pollini) K.Richt.



Slika 5. Akvarel crtež Franje Košćeca Orchis tridentata Scop.

Metode

Predmet analize bila je herbarijska zbirka Franje pl. Košćeca koja se čuva u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin u Varaždinu. Obrada herbarija rađena je u Entomološkom odjelu tijekom 2007./2008. godine.

Tijekom rada s herbarijskim materijalom koji je determinirao Franjo Košćec susrela sam se s brojnim sinonimima, stoga je bila potrebna nomenklaturna i taksonomska revizija. Revizija je provedena prema Popisu flore Hrvatske (NIKOLIĆ i sur. 1994, 1997) i bazi podataka vaskularne flore Hrvatske FloraCroatica (FCD) (NIKOLIĆ 2008). Za svojte koje ne pripadaju hrvatskoj flori revizija je provedena prema bazi podataka flore Europe FloraEuropaea (http://193.62154.38/FE/fe.html) i baze Integrirani popis imena biljaka, IndexPlantTaxonomy (IPNI) (http://www.ipni.org/index.html). Iza validnog imena svojte u zagradi slijede sinonimi. Svojte kojima nisam našla validno ime označene su plavom bojom, a svojte koje ne pripadaju hrvatskoj flori su potcrtane. Primjerke sam determinirala prema sljedećim ključevima i priručnicima za determinaciju bilja: ALEGRO (2003), ALEGRO i BOGDANOVIĆ (2003), ALEGRO i sur. (2003), HEGI (1906), JÁVORKA & CSAPODI (1975), DOMAC (1994), ROTHMALER (1995) i MARTINČIĆ i sur. (2007).


29. I. 1941. »JUTARNJI LIST« STRANA 19.

Naši ljudi i krajevi

PISMENA ZAHVALA M. BEGOVIĆA SPLIČANIMA

Svečana proslava muslimanske Nove godine

PROSLAVA SVETE GODINE U DUBROVNIKU

MAKSIMIRANJE CIJENA U ČAVTATU

PROMET U DUBROVAČKOJ LUCI

ZAPLIJENJEN KRIJUMČARENI ČAJ

GRIPA HARA U MARIBORU

POJAČANJE REDARSTVENE SLUŽBE U GLINI

S 12 UBODA NOŽEM RTIO SE RIJEŠITI SVOJE ZAKONITE ŽENE

POBOLJŠANI VOZNI RED ZA PETRINJU

KONFERENCIJA VOĆARA U ČAZINU

Capsella bursa pastoris (L.) Medik.

Za analizu rijetkih i ugroženih svojti koristila sam Crvenu knjigu vaskularne flore Hrvatske (NIKOLIĆ i TOPIĆ 2005) i bazu podataka Flora Croatica (NIKOLIĆ 2008). Vrste su okarakterizirane prema IUCN kategorijama: izumrla (EX), izumrla u prirodnim staništima (EW), kritično ugrožena (CR), ugrožena (EN), osjetljiva (VU) i gotovo ugrožena (NT).

Poslije validnog latinskog imena svojte slijedi pripadajuća IUCN kategorija. Podaci s herbarijskih listova (lokaliteti, datum sakupljanja) upisani su u tablicu. Podaci označeni simbolom * nisu napisani na samom herbarijskom listu, već na omotu i nalaze se u slijedu listova s tim podacima te se vrlo vjerojatno odnose i na te herbarijske primjerke. Primjerke označene oznakom # sakupio je i determinirao A. Jurinac, a primjerke vrste *Primula veris* L. sakupio je Košćecov učenik Mirko Bajsić. Napomene sakupljača o pojedinim primjercima i crteži sa herbarijskih listova (Sl. 6.) zbog zadane forme članka nisu prikazani u ovom radu.

Slika 6. Herbarijski primjerak *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik.

REZULTATI I RASPRAVA

Popis svojti

PTERIDOPHYTA
EQUISETACEAE
Equisetum arvense **L.**
Equisetum telmateia **Ehrh.** (*Equisetum maximum* ; *Equisetum Thelmateja* Ehrh.)
ASPLENIACEAE
Asplenium ceterach **L.** (*Ceterach officinarum* Wild.)
Asplenium scolopendrium **L.** (*Phyllitis scolopendrium* L.)
Asplenium trichomanes **L.**
DRYOPTERIDACEAE
Polystichum aculeatum **(L.) Roth** (*Aspidium aculeatum* L.)
HYPOLEPIDACEAE
Pteridium aquilinum **(L.) Kuhn.**
POLYPODIACEAE
Polypodium vulgare **L.**
WOODSIACEAE
Matteucia struthiopteris **(L.) Tod.** (*Onoclea struthiopteris* (L.) Roth)
SPERMATOPHYTA
CONIPHEROPHYTINA
CUPRESSACEAE
Juniperus communis **L.**
TAXACEAE
Taxus baccata **L. VU**
MAGNOLIOPHYTINA
MAGNOLIATAE
ACERACEAE
Acer campestre **L.**
Acer platanoides **L.**
Acer pseudoplatanus **L.**
Acer negundo **L.** (*Negundo aceroides* Much (*Acer negundo*) foliis *variegatis*)
APIACEAE
Heracleum sphondylium **L.** (*Heracleum Spondyl.*)
Laserpitium siler **L.** (*Laserpitium Siler* Linn)
Peucedanum oreoselinum **(L.) Moench** (*Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnch)
ANACARDIACEAE
Cotinus coggygria **Scop.** (*Rhus Cotinus* Linn.)
ARALIACEAE
Hedera helix **L.**
ARISTOLOCHIACEAE
Aristolochia pallida **Willd.**
ASCLEPIADACEAE
Vincetoxicum hirundinaria **Medik.** (*Vincetoxicum officinale*)

ASTERACEAE
***Achillea distans* Waldst. et Kit. ex Willd.** (*A. distans* = (*tanacetifolia*))
***Achillea distans* Waldst. et Kit. ssp. *tanacetifolia* Janch.** (*Achillea tanacetifolia* All)
***Achillea millefolium* L.** (*Achillea millefolium.*)
***Achillea nobilis* L.**
***Artemisia absinthium* L.**
***Artemisia vulgaris* L.** (*Artemisia vulgaris.*)
***Aster amellus* L.**
***Aster novi-belgii* L.** (*Aster Novi-Belgii* W.)
***Bellis perennis* L.**
***Bidens cernua* L.**
***Bidens tripartita* L.**
***Buphthalmum salicifolium* L.** (*Buphthalmum salicifolium.*)
***Carduus acanthoides* L.**
***Carduus defloratus* L.**
***Centaurea cyanus* L.**
***Centaurea montana* L.** (*Centaurea montana* Linn)
***Centaurea nigrescens* Willd.** (*Centaurea nigrescens*)
***Centaurea stenolepis* A.Kern.** (*Centaurea stenolepis* Kern)
***Cirsium canum* (L.) All.** (*Cirsium canum* M. B.)
***Cirsium palustre* (L.) Scop.** (*Cirsium palustre.*)
***Conyza canadensis* (L.) Cronquist** (*Erigeron canadense; Erigeron canadensis* L ; *Erigeron canadensis* L.)
***Cosmos bipinnatus* Cav.**
***Doronicum croaticum* Vukot et Sloss Schlosss**
***Erechtites hieraciifolia* (L.) Raf. ex DC.** (*Erechtites hieracifolia*)
***Erigeron acris* L.**
***Erigeron annuus* (L.) Pers.**
***Eupatorium cannabinum* L.**
***Filago vulgaris* Lam.** (*Filago germanica* L.)
***Filaginella uliginosa* (L.) Opiz** (*Gnaphalium uliginosum* L.)
***Galinsoga parviflora* Cav.** (*Galinsoga parviflora*)
***Helichrysum arenarium* (L.) Moench** (*Helichrisum arenarium*)
***Helichrysum italicum* (Roth) G.Don** (*Helichrysum angustifolium*)
***Inula conyza* DC.** (*Inula conyza* DC. (*squarrosa*))
***Inula hirta* L.**
***Leontopodium alpinum* Cass.** (*Gnaphalium Leontopodium* L.)
***Logfia arvensis* (L.) Holub** (*Filago arvensis* L.)
***Matricaria perforata* Mérat** (*Matricaria inodora.*)
***Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.** (*Pulicaria dysenterica* Gaert ; *Pulicaria dysenterica.*)
***Pulicaria vulgaris* Gaertn.** (*Pulicaria vulgaris* Gaert)
***Senecio erraticus* Bertol. ssp. *barbareifolius* (Wimm. et Graebn.) Beger** (*Senecio barbariaefolius.*)
***Senecio germanicus* Wallr.** (*Senecio nemorensis* L.)
***Senecio jacobaea* L.** (*Senecio Jacobaea* L.)
***Senecio sylvaticus* L.**

Senecio vulgaris L.
Serratula tinctoria L.
Solidago canadensis L.
Solidago virgaurea L. (*Solidago Virgaurea* L.)
Tanacetum vulgare L.
Tussilago farfara L. (*Tussilago Farfara* L.)
BALSAMINACEAE
Impatiens noli - tangere L. (*Impatiens noli tangere*)
BETULACEAE
Alnus glutinosa (L.) Gaertner
Alnus incana (L.) Moench.
Betula pendula Roth. (*Betula* (*verrucosa*) *pendula* (Roth))
BORAGINACEAE
Anchusa officinalis L.
Cynoglossum officinale L.
Echium vulgare L.
Lappula squarosa (Retz.) Dumort.
Myosotis ramosissima Rochel
Myosotis scorpioides L.
Symphytum officinale L.
Symphytum tuberosum L.
BRASSICACEAE
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara et Grande (*Aliaria officinalis* Andrz.)
Alyssum alyssoides (L.) L.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Armoracia rusticana P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.
Capsella bursa pastoris (L.) Medik.
Cardamine enneaphyllos (L.) Crantz (*Cardamine* (*Dentaria*) *enneaphyllos* (L.) Cr.) ***Cardaria draba*** (L.) Desv (*Lepidium draba* L.)
Lepidium latifolium L. (*Lepidium latifolium* Linn.)
Thlaspi arvense L.
CAMPANULACEAE
Campanula bononiensis L.
Campanula cervicaria L.
Campanula glomerata L.
Campanula persicifolia L.
Campanula rotundifolia L.
Campanula thyrsoides L. (*Campanula thyrsoides* Linn)
Campanula trachelium L.
Legousia speculum – veneris (L.) Chaix
CANNABACEAE
Humulus lupulus L.
CAPRIFOLIACEAE
Lonicera xylosteum L. (*Lonicera xylost.*)

Sambucus ebulus **L.** (*Sambucus ebulus* Linn.)
Sambucus nigra **L.**
Sambucus racemosa **L.**
Viburnum lantana **L.**
Viburnum opulus **L.**
CARYOPHYLLACEAE
Agrostemma githago **L.**
Saponaria officinalis **L.**
Stellaria media **(L.) Vill.**
CELASTRACEAE
Euonymus latifolius **(L.) Mill.**
CICHORIACEAE
Aposeris foetida **(L.) Less.** (*Aposeris foetida* Less.)
Cichorium intybus **L.** (*Cichorium Inthybus* L)
Chondrilla juncea **L.** (*Chondrilla juncea* Linn)
Crepis capillaris **(L.) Wallr.** (*Crepis virens* Vill.)
Crepis paludosa **(L.) Moench** (*Crepis paludosa* Tausch)
Crepis praemorsa **(L.) Tausch** (*Crepis praemorsa.*)
Crepis setosa **Haller. f.** (*Crepis saetosa* L.)
Hieracium latifolium **Froel. ex Link** (*Hieratium latifolium.*)
Hieracium murorum **L.** (*Hieratium murorum.*)
Hieracium pilosella **L.**
Hieracium praealtum **Vill. ex Gochnat** (*Hieratium praealtum* Koch.)
Hieracium praecurrens **Vuk.** (*Hieracium mucescens* Vuk.)
Hieracium caespitosum **Dumort.** (*Hieracium pratense. Hieracium pratense* Tsch.)
Hieracium racemosum **Waldst. et Kit. ex Willd.** (*Hieratium racemosum.*)
Hieracium sabaudum **L.** (*Hieratium sabaudum* L.)
Hieracium waldsteinii **Tausch** (*Hieratium lanatum.*)
Hieracium **x** ***brachiatum*** **Bertol. ex Lam.** (*Hieracium bifurcum* M. B.)
Lactuca saligna **L.**
Lactuca serriola **L.** (*Lactuca scariola L.*)
Lactuca virosa **L.**
Lapsana communis **L.**
Leontodon hispidus **L. ssp.** ***danubialis*** **(Jacq.) Simonk.** (*Leontodon hastilis* L.)
Leontodon incanus **(L.) Schrank** (*Leontodon incanus* Schrank.)
Mycelis muralis **(L.) Dumort.** (*Lactuca muralis* Less.)
Picris hieracioides **L.**
Prenanthes purpurea **L.**
Sonchus arvensis **L.** (*Sonchus arvensis.*)
Sonchus asper **(L.) Hill** (*Sonchus asper* Hill)
Taraxacum officinale **Weber**
Tragopogon pratensis **L.**
CLUSIACEAE
Hypericum hirsutum **L.**

Hypericum perforatum **L.**
Hypericum tetrapterum **Fr.**
CORNACEAE
Cornus mas **L.**
Cornus sanguinea **L.**
CORYLACEAE
Carpinus betulus **L.**
Ostrya carpinifolia **Scop.**
ERICACEAE
Calluna vulgaris **(L.) Hull** (*Calluna vulgaris* Salsb.)
EUPHORBIACEAE
Euphorbia amygdaloides **L.**
Euphorbia cyparissias **L.**
Euphorbia marginata **Pursh**
FABACEAE
Anthyllis Dilleni **Schult.**
Anthyllis montana **L. ssp.** ***jacquinii*** **(A. Kern.) Hayek** (*Anthylis Jacquini* A. Kern.)
Anthyllis polycephala **Desf.**
Colutea arborescens **L.**
Chamaespartium sagittale **(L.) Gibbs**
Dorycnium decumbens **Jord.**
Hippocrepis ciliata **Willd.** (*Hippocrepis ciliata*)
Hippocrepis multisiliquosa **L.** (*Hippocrepis multisiliqua*)
Lathyrus aphaca **L.**
Lathyrus hirsutus **L.**
Lathyrus niger **(L.) Bernhardt** (*Orobus niger* L.)
Lathyrus pannonicus **(Jacq.) Garcke** (*Orobus albus*)
Lathyrus pratensis **L.**
Lathyrus setifolius **L.** (*Lathyrus setifolius.*)
Lotus corniculatus **L.**
Lotus corniculatus **ssp.** ***hirsutus*** **Rothm**
Lupinus albus **L.** (*Lupinus albus*)
Medicago arabica **(L.) Huds.** (*Medicago maculata* W.)
Medicago lupulina **L.**
Medicago orbicularis **(L.) Bartal.** (*Medicago orbicularis*)
Medicago scutellata **(L.) Mill.** (*Medicago scutellata*)
Melilotus officinalis **(L.) Lam.** (*Melilotus officinalis*)
Oxytropis campestris **(L.) DC.** (*Oxitropis campestris.*)
Trifolium alpinum **L.** (*Trifolium alpinum.*)
Trifolium angustifolium **L.** (*Trifolium angustifolium.*)
Trifolium campestre **Schreber**
Trifolium fragiferum **L.**
Trifolium hybridum **L.**
Trifolium incarnatum **L.**

Trifolium montanum **L.**
Trifolium ochroleucon **Huds.** (*Trifolium ochroleucum.*)
Trifolium rubens **L.**
Vicia cracca **L.** (*Vicia Cracca.*)
Vicia oroboides **Wulfen** (*Orobus clusii*)
Vicia tetrasperma **(L.) Schreber** (*Ervum tetraspermum*)
FAGACEAE
Castanea sativa **Miller**
Fagus sylvatica **L.**
Quercus ilex **L.** (*Quercus Ilex.*)
Quercus petraea **(Mattuschka) Liebl.**
Quercus pubescens **Willd.**
Quercus robur **L.**
GENTIANACEAE
Centaurium erythraea **Rafn** (*Erythraea centaurium*)
Centaurium pulchellum **(Sw.) Druce**
Gentiana lutea **L.**
Gentiana pneumanthe **L. EN**
Gentianella ciliata **(L.) Borkh.**
GERANIACEAE
Erodium cicutarium **(L.) L' Her.**
GROSSULARIACEAE
Ribes aureum **Pursh**
Ribes nigrum **L.**
Ribes rubrum **L.** (*Ribes rubrum* L)
Ribes uva-crispa **L.** (*Ribes grossularia* L.)
LAMIACEAE
Betonica officinalis **L.**
Prunella grandiflora **(L.) Scholler**
LINACEAE
Linum flavum **L.**
LORANTHACEAE
Loranthus europaeus **Jacq.**
Viscum album **L.**
LYTHRACEAE
Lythrum salicaria **L.** (*Lythrum salicaria*)
MALVACEAE
Hibiscus trionum **L.** (*Hybiscus trionum* L.) **EN**
Lavatera thuringiaca **L.**
MORACEAE
Morus alba **L.**
NYMPHAEACEAE
Nymphaea alba **L.**
OLEACEAE

Ligustrum vulgare L.
Fraxinus ornus L.
ONAGRACEAE
Circea lutetiana L.
Epilobium angustifolium L.
Epilobium collinum C.C.Gmel.
Epilobium dodonaei Vill. (*Epilobium Dodonaei Vill. (rosmarinifolium Hänke)*)
Epilobium hirsutum L.
Epilobium lanceolatum Sebast. et Mauri
Epilobium tetragonum L.
Oenothera biennis L.
PAPAVERACEAE
Chelidonium majus L. (*Chelidonium majus* L)
Papaver rhoeas L. (*Papaver rhoeas* L)
PARNASSIACEAE
Parnassia palustris L.
PLANTAGINACEAE
Plantago lanceolata L.
Plantago media L. (*Plantago media*)
Plantago major L.
POLYGALACEAE
Polygala vulgaris L.
PRIMULACEAE
Cyclamen purpurascens Mill. NT
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia punctata L.
Lysimachia vulgaris L.
Primula veris L.
POLYGONACEAE
Polygonum aviculare L. (*Poligonum aviculare.*)
RANUNCULACEAE
Aconitum lycoctonum L. ssp. ***vulparia*** (Reichenb.) Nyman (*Aconitum vulparia* Rchb. (*Aconitum Lycoctonum* L.))
Actaea spicata L.
Anemone narcissifolia L. (*Anemone narcissiflora* Linn.)
Anemone nemorosa L. (*Anemone nemorosa*)
Consolida regalis S.F. Gray
Nigella damascena L.
Pulsatilla pratensis (L.) Miller
Ranunculus acris L. (*Ranunculus acris.*)
Ranunculus arvensis L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus flammula L.
Ranunculus repens L.

Ranunculus sardous Crantz
Ranunculus trichophyllus Chaix in Vill.
ROSACEAE
Agrimonia eupatoria L.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Filipendula ulmaria (L.) Maxim. (*Spirea ulmaria* Linn.; *Spirea ulmaria* Linn)
Filipendula vulgaris Moench
Geum urbanum L.
Pyrus communis L. (*Pirus commmunis* L.)
Potentilla anserina L.
Potentilla argentea L.
Potentilla erecta (L.) Raeuschel
Potentilla inclinata Vill.
Potentila recta L.
Potentilla reptans L.
Potentilla supina L.
Prunus cerasus L.
Prunus domestica L.
Prunus spinosa L. (*Prunus spinosa*)
Rosa arvensis Huds. (*Rosa arvensis.*)
Rosa glauca Pourr. (*Rosa rubrifolia* Vill.)
Rubus candicans Weihe ex Rchb. (*Rubus candicans*)
Rubus corylifolius Sm. (*Rubus coryllifolius* Sm.)
Rubus fimbrifolius P.J.Müll. & Wirtg. ex Focke (*Rubus fimbrifolius* Focke.)
Rubus plicatus Weihe et Nees (*Rubus pl.*)
Rubus saxatilis L. (*Rubus saxatilis.*)
Sanguisorba officinalis L.
Sorbus aria (L.) Crantz (*Sorbus aria* Cr; *Sorbus aria*)
Sorbus torminalis (L.) Crantz (*Sorbus torminalis* Clus.)
RUBIACEAE
Asperula cynanchica L.
Asperula odorata L.
Galium verum L.
SALICACEAE
Populus alba L.
Populus tremula L.
Populus x canadensis Moench
Salix caprea L.
Salix eleagnos Scop.
Salix purpurea L.
Salix triandra L.
Salix viminalis L.
SCROPHULARIACEAE
Digitalis grandiflora Mill. NT

Lathraea squamaria **L.** (*Lathraea squamaria* L)
Pedicularis palustris **L.** (*Pedicularis palustris* Linn)
Scrophularia vernalis **L.**
Verbascum phoeniceum **L.**
SOLANACEAE
Datura stramonium **L.**
Hyoscyamus niger **L.**
Solanum nigrum **L.**
TILIACEAE
Tilia cordata **Mill.**
TROPAEOLACEAE
Tropaeolum majus **L.**
ULMACEAE
Celtis australis **L.**
Ulmus glabra **Hudson**
Ulmus laevis **Pall.**
Ulmus minor **Miller**
URTICACEAE
Parietaria officinalis L.
Urtica dioica **L.**
VIOLACEAE
Viola arvensis **Murray**
VITACEAE
Vitis vinifera **L.**
LILIATAE
AMARYLLIDACEAE
Galanthus nivalis **L.**
Leucojum vernum **L.**
ALISMATACEAE
Alisma lanceolatum **With.**
Alisma plantago – aquatica **L.** (*Alisma Plantago* Linn. forma:)
Sagitaria sagittifolia **L.**
CYPERACEAE
Carex acuta **L.** (*C. acuta.; C. acuta*)
Carex brizoides **L.**
Carex flacca **Schreb.**
Carex digitata **L.** (*C. digitata* L.)
Carex distans **L.**
Carex echinata **Murray** (*Carex stellulata. (echinata)*) **EN**
Carex flava **L.** (*C. flava.*) **EN**
Carex hirta **L.** (*C. hirta.*)
Carex lepidocarpa **Tausch EN**
Carex loliacea L. (*Carex loliacea.*)
Carex muricata **L.** (*Carex muricata.*)
Carex ovalis **Good**

Carex pallescens **L.** (*C. pallescens.*)
Carex paniculata **L.** (*Carex paniculata.*)
Carex pilosa **Scop.** (*Carex pilosa.*)
Carex praecox **Schreb.** (*C. praecox.; Carex schreberi*) **NT**
Carex pulicaris **L. CR**
Carex remota **L.** (*C. remota*)
Carex sylvatica **Huds.** (*Carex silvatica*)
Carex tomentosa **L.** (*C. tomentosa*)
Carex vesicaria **L.** (*C. vesicaria.*) **VU**
Carex vulpina **L.** (*Carex vulpina.* (*Lusitanica*))
Cyperus longus **L.** (*Cyperus longus.*) **VU**
Eriophorum latifolium **Hopppe EN**
Scirpus holoschoenus **L.** (*Scirpus holoschoenus* Linn) **NT**
Scirpus maritimus **L.** (*Scirpus maritimus.*) **NT**
Scirpus triquetrus **L var *Lejénnei* (Weihe) Rchb.**
JUNCACEAE
Juncus articulatus **L.**
Juncus inflexus **L.**
Juncus tenuis **Willd.**
LEMNACEAE
Lemna trisulca **L.**
LILIACEAE
Allium carinatum **L.**
Allium carinatum **L. ssp. *carinatum***
Allium carinatum **L. ssp. *pulchellum* Bonnier & Layens**
Allium oleraceum **L.**
Allium senescens **L. ssp. *senescens***
Gagea pusilla **(Schmidt) Schult. et Schult.f.** (*Gagea pusilla* Schult.)
Hyacinthus orientalis L. (*Hyacinthus orientalis* Linn)
Lilium bulbiferum **L.** (*Lilium croceum* Chaix.) **VU**
Muscari comosum **(L.) Mill.**
Ornithogalum nutans **L.** (*Ornithogalum nutans* Linn)
Paris quadrifolia **L.**
Polygonatum odoratum **(Mill.) Druce**
Ruscus aculeatus **L.**
ORCHIDACEAE
Anacamptis pyramidalis **(L.) Rich. NT**
Cephalanthera rubra **(L.) Rich. NT**
Dactylorhiza maculata **(L.) Soó** (*Orchis maculatus*)
Dactylorhiza majalis **(Rchb.) P.F.Hunt et Summerh. EN**
Dactylorhiza incarnata **(L.) Soó EN**
Gymnadenia conopsea **(L.) R. Br.**
Himantoglossum **sp.**
Listera ovata **(L.) R. Br.**
Orchis coriophora **L. ssp. *coriophora* VU**

Orchis coriophora **L. ssp.** ***fragrans*** **(Pollini) K.Richt. VU**
Orchis militaris **L. VU**
Orchis morio **L. NT**
Orchis tridentata **Scop. VU**
Platanthera bifolia **(L.) Rich. VU**
Platanthera chlorantha **(Custer) Rchb.** (*Platanth. Chlorantha*) **NT**
POACEAE
Agrostis canina **L.** (*Agrostis canina*) **NT**
Agrostis stolonifera **L.** (*Agrostis stolonifera.*)
Aira caryophylllea **L.** (*Avena caryophyllea* Wigg.)
Aira elegantissima **Schur** (*Avena capillaris*)
Anthoxanthum odoratum **L.** (*Anthoxanthum odoratum.*)
Brachypodium pinnatum **(L.) P.Beauv.** (*Brachypodium pinnatum* Beauv)
Briza media **L.**
Bromus hordeaceus **L.** (*Bromus mollis.*)
Bromus secalinus **L.** (*Bromus secalinus.*)
Crypsis aculeata **(L.) Aiton** (*Crypsis aculeata.*) **NT**
Cynodon dactylon **(L.) Pers.** (*Cynodon dactylodon.*)
Cynosurus cristatus **L.** (*Cynosurus cristatus.*)
Dactylis glomerata **L.** (*Dactylis glomeratus* L.)
Digitaria ciliaris **(Retz.) Koeler** (*Digitaria ciliaris.*)
Echinochloa crus-galli **(L.) P.Beauv.** (*Echinochloa crus gali.*)
Elymus repens **(L.) Gould** (*Triticum repens* Linn)
Festuca gigantea **(L.) Vill.** (*Festuca gigantea* Vill.)
Festuca pratensis **Huds.** (*Festuca pratensis.*)
Glyceria plicata **(Fr.) Fr.** (*Gliceria plicata.*) **VU**
Holcus lanatus **L.** (*Holcus lanatus.*)
Leersia oryzoides **(L.) Sw.** (*Leersia orizoides.*) **NT**
Lolium temulentum **L.** (*Lolium arvense.*)
Melica ciliata **L.** (*Melica ciliata.*)
Melica nutans **L.** (*Melica nutans.*)
Melica uniflora **Retz.** (*Melica uniflora.*)
Molinia caerulea **(L.) Moench ssp.** ***arundinacea*** **(Schrank) H.K.G.Paul** (*Molinia arundinacea.*)
Panicum miliaceum **L.** (*Panicum miliaceum.*)
Phalaris arundinacea **L.** (*Baldingera arundinacea.*)
Phalaris canariensis **L.** (*Phalaris canariensis* Linn) **NT**
Phleum pratense **L.** (*Phleum pratense.*)
Phragmites australis **(Cav.) Trin. ex Steud** (*Phragmites communis.*)
Setaria italica **(L.) P.Beauv.** (*Setaria Italica*)
Setaria pumila **(Poir.) Schult.** (*Setaria glauca.*)
Vulpia myuros **(L.) C.C.Gmel.** (*Festuca Myurus = pseudo myurus*)
POTAMOGETONACEAE
Potamogeton lucens **L.**
TYPHACEAE
Typha angustifolia **L.**

Tablica 1. Herbarijski podaci iz zbirke Košćec

Ime svojte	Nalazište i stanište	Datum sakupljanja
Equisetum arvense	Zvernik. (Uz Zelinu). Paukov.	17. kol. 904.
Equisetum arvense	Uz potok Kamenicu.	kolovoz 32.
Equisetum telmateia	"Strašni jarek"	15. 7. 32.
Equisetum telmateia	Paukovec (Skokodolov rib. Bertovina)	25 srpnja 904
Equisetum telmateia	Zagreb (Kraljič. Zdenac)	
Asplenium ceterach	Ravna gora, u raspuklinama vapnenih pećina na Babici	Ubrano 28. VII. 1930.
Asplenium trichomanes	Ravna gora	kolovoz 32.
Asplenium trichomanes	Ravna gora, na pećini u "Med-gori" uz cestu	Ubrano 28. VII. 1930.
Asplenium scolopendrium	"Strašni jarek" kod Kamenice.	kol.32
Asplenium scolopendrium	Ravna gora	kol.32
Asplenium scolopendrium	Ječmenišče (uz potočić)	kol.32
Polystichum aculeatum	Ravna Gora, na zasjenim obroncima uz put u "Med-gorje"	Ubrano 27.VII.1930.
Pteridium aquilinum	*Ravna gora	*1932.
Polypodium vulgare		
Matteucia struthiopteris	Varaždd. U jalšiku kraj Drave (Dravski otok)	28.svib.1911.
Juniperus communis	Varaždin i okolica: Koršanečka šuma (Varaždin)	Ubrano 10. VII. 1910.
Taxus baccata	Varaždin (kolodvorska cesta)	
Acer campestre	Šikara blizu Kamen. osnovne škole (župnikov posjed)	kolovoz 32.
Acer campestre	U šikari kraj kameničke osnovne škole (župnikov posjed)	kolovoz 32.
Acer negundo	Varaždin, Kultiv. se u parkovima i nasadima.	
Acer platanoides	Na krčevini "Ječmenišće" kod Kamenice.	kolovoz 32.
Acer pseudoplatanus	Varaždin, kultiv. Kao ukrasno drvo u parku vile Bedeković (sada vlasništvo franjevaca)	
Heracleum sphondylium	kraj Turčina	15.VII. 43
Laserpitium siler	Ravna gora, na vrhu "Črešnjevu" (Babica), na vrhu "Sveta Tri Kralja", na prisojnim mjestima na vapnenom tlu i šikarju. Ivančica na "Velikom konju" na vapnenom tlu. Ravna gora:	25.VII.1929.

Peucedanum oreoselinum	Na livadama (n.pr. Vinokovčak) na rubovima poljskih putova, kod Varaždina. U šikarama s onu stranu Drave (šikara oko Zrinjske šume/u Međimurju/. Uvijek na svijetlim mjestima. Varaždin,	3.VII.1921.
Cotinus coggygria	Varaždin u gradskom parku.	Ubrano 20. VII. 1922.
Hedera helix	Ravna gora na pećinama	kolovoz 32.
Vincetoxicum hirundinaria	Varaždin tu i tamo na rubovima šuma i šikarama Kneginjec uz cestu (Var. Toplice) Varaždin - brijeg Ivančica (na "Vel. Konju" na vapnenim mjestima. Ravna gora:	
Aristolochia pallida	Rav. gora Na Babici na suhim mjestima među kamenjem	20. V. 34.
Achillea distans	Babica (Tibić)	20.VIII.34
Achillea distans	Ravna gora, u šumi uz putove i staze, šumskom čistinama i pećinama na "Črešnjevu" Ravna gora	25. VII. 1929.
Achillea distans	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Achillea distans ssp. tanacetifolia		
Achillea millefolium	Na oranici	28.IV. 38.
Achillea millefolium	Banfica	*1937.
Achillea millefolium	Livada u području. Paukovec	30 kolovoza, 904.
Achillea nobilis	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Artemisia absinthium	Paukovec (u vrtovima)	Cv. srp. kol. *1904./1905.
Artemisia vulgaris	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Aster amellus	Ravna gora, na sunčanim mjestima uz stazu, koja vodi na vrh "Babica" iznad sela Pod-gore	Ubrano 28.VII.1930.
Aster novi-belgii	Goričice Paukovec	/rujan 905.
Bellis perennis	Na oranici	28.IV.38.
Bellis perennis	Paukovec	*1904. / 1905.
Bellis perennis	Var. Na pašnjaku uz cestu iza sajmišta.	28.X. 42
Bellis perennis	*Paukovec i okolica	*1904. / 1905.
Bidens cernua	Paukovec (Ladomer na ciglani)	Cv. ruj. *1904. / 1905.
Bidens tripartita	Svuda u području osobito oko sela, Paukov Paukovec	10 rujna 904.

Bidens tripartita	Na oranicama, vrtovima kod Varaždina i okolice na nešto plodnijem tlu i nešto zasjenjenim i vlažnijim mjestima: Varaždin,	Ubrano 20. IX. 1930.
Bidens tripartita	Varaždin, na poljima	Ubrano 3.IX.1930.
Bidens tripartita	Varaždin, na poljima, uz grabe, ceste, na vlaž. mjestima u šikarama uz grabe.	Ubrano 10.IX.1930
Buphthalmum salicifolium	*Paukovec i okolica	*1904. / 1905.
Carduus acanthoides	Na pasnacima, ledinama /Ribnjak/ Uz puteve grabe na mršavim mjestima Pauk.	kolovoz 905
Carduus defloratus	Čret Dolnje sjenokoše, Trdice itd Paukovec	kolovoz rujan *1904. / 1905.
Centaurea cyanus	Među usjevi (Antolčevina, Vuglenišče itd.). Paukovec.	Lip. 905.
Centaurea montana	Ravna gora na vel. Babici na vrhu.	20.V.34
Centaurea montana	Ravna gora, uz staze, šumskim rubovima, na pećinama i raspuklinama, na vrhu "Črešnjevo" i na vrhu "Sv. Tri Kralja.	*1930
Centaurea montana	Ivančica, na vrhuncu, na šumskim rubovima, uz staze.	
Centaurea nigrescens	Vuglenišče; Jakopnica (mnoštvo). Paukovec	Lipanj, srpanj 905.
Centaurea stenolepis	Fanjkov gaj. Paukovac Fanjkov gaj, Bukovčec Paukovec	2.kolovoza 904.
Cirsium canum	Goričice, Greda, Jakopinec Paukovec	kolov. 905.
Cirsium palustre	*Paukovec i okolica	*1904. / 1905.
Conyza canadensis	Varaždin, na suhom i mršavom pašnjaku (stara "šoder-graba") preko Drave.	Ubrano 23.VIII. 1930.
Conyza canadensis	Varaždin, na oranicama, mršavim pjeskovitim i šljunčanim mjestima, šoder-grabama i sličnim mjestima.	Ubrano 25.VIII.1930.
Conyza canadensis	Na mršavim prisojnim mjestima, oranicama, vrtovima Paukovec	Srp. kolov. ruj. 905
Conyza canadensis	Varaždin, na suhom i mršavom pašnjaku (stara "šoder-graba") preko Drave.	Ubrano 23.VIII. 1930.
Cosmos bipinnatus	Var. groblje Na suhom šljunkovitom mjestu.	12.VII.43
Doronicum croaticum		
Erechtites hieraciifolia	Riječina na obroncima Sv. I. Zeline	*1904./1905.
Erechtites hieraciifolia	nečitko; oko Križevčeca, (Paukovec) Paukov	13. rujna 904.

Erechtites hieraciifolia	Ravna gora, na krčevinama, Na zovima napuštene i urušene kuće uz crkvicu Sv. Helene kod Kamenice...	Ubrano 27. VII. 1930.
Erigeron acris	Goričice (uz cestu niže cestara) Paukov.	10 rujna 904.
Erigeron annuus	U šoder - gr. Uz Kučan. cestu na šlunkov. tlu.	6.VII. 43.
Erigeron annuus	Var. Suha livada i nova šoder- graba kraj živodernice.	16. VII. 43.
Eupatorium cannabinum	Uz potok kod Slokovca.	*1933.
Eupatorium cannabinum	Paukovec	srp. kolov. ruj. 905
Filago vulgaris	Starjak, Lizin jarek, Ribnjak Jelenščica (na poljima) Goričice Paukovec.	Srp. kolov. *1904. / 1905.
Filaginella uliginosa	Paukovac. (Antolčevina, Ribnjak, Fanjkov gaj, Bukevje. Na šumskim putevima poljskim stazama, suhim grabama na prisojnim mjestima.	12 srpnja 904.
Filaginella uliginosa	Vrhi, Goričice, Starjak, Antolčevina, Jelenščica, Paukovec.	*1904./1905.
Galinsoga parviflora	Varaždin Na poljima, vrtovima, dvorištima na ulicama uz plotove grada Varaždina i okolice:	25. VIII. 1930.
Galinsoga parviflora	Na mršavim poljima i neobrađenom tlu kod Varaždina.	Ubrano 26.VIII. 1930.
Galinsoga parviflora	U vrtovima. Paukov.	15 rujna 904.
Galinsoga parviflora	Na poljima i vrtovima okolice Varaždinske:na suhim i manje plodnim mjestima	Ubrano 25.VIII. 1930.
Helichrysum arenarium		
Helichrysum italicum		
Inula conyza	Riječina, Zelin grad. Biškupec,	kolovoz 905
Inula hirta	Oko Kapele (rijetka) Paukovec	*1904./1905.
Leontopodium alpinum		
Logfia arvensis		
Matricaria perforata	Livada u području Vrhi, Paukov	30 kolovoza 904.
Pulicaria dysenterica	U grabama uz plotove duž. čit. sela Paukovca. Uz cestu po grabama duž čitavog sela Pauk.	Cv. srp. kolov. ruj. *1904./1905.
	Na pašnjaku kod Sv. Petra.	4.VIII.33.
Pulicaria vulgaris	na dvorištima seoskima, uz put u selu i drugdje. Paukovec.	*1904. / 1905.

Senecio erraticus ssp. barbareifolius	Šuma oko Kapele, i Ribnjak; (uz puteve u grabama, Starjak, Paukovec Zverinjak, Slatina, Ribnjak Paukovec,	Srpanj. 905
Senecio germanicus	Fanjkov gaj, Vrhi Paukovec	srpanj, kolovoz *1904/1905.
Senecio jacobaea	Goričice (na nečitko. mjest) Slatina, Paukovec.	Srp. kolov. 905.
Senecio sylvaticus	Starjak. Paukovec.	Lip. 905
Senecio vulgaris	na poljima, Paukovac Paukovec	20 travnja 905
Senecio vulgaris	Na rubovima pločnika, na zidovima, krovovima, dvorištima, uz ceste, u vrtovima, poljima na čitavom području Var. okolice: Varaždin, Varaždin-brijeg, Vatražd. Toplice, Novi Marof, Ivanec, Lepoglava,Vinica, Ravna gora, Kamenica, Čakovec,	Ubrano 20.X.1930.
Serratula tinctoria	*Paukovec	*1904. / 1905.
Serratula tinctoria	Ravna gora, na šumskim čistinama na vrhu "Črešnjevu" sa sjeverne strane uz normal. formu.	Ubrano 27. VII. 1930.
Serratula tinctoria	Ravna gora, na suhim mjestima uz put u "Med-gori"	Ubrano 27. VII. 1930.
Serratula tinctoria	Ravna gora, na suhim i svijetlim obroncima, šumskim čistinama u "Med - gori", na Babici (Črešnjevu), kod Sv. Tri Kralja"	Ubrano 27. VII. 1930.
Serratula tinctoria	Starjak (u vinogradu). Šuma oko Kapele. Bukavčec, Fanjkov gaj. Paukov.	13 kol. 904.
Solidago canadensis	Trnje kod Zagreba. Ribnjak. Starjak	10/ VIII. 904.
Solidago virgaurea	Paukovec (Vrhi, Antolčevina, Bukovčec) Slatina, Goričice, oko Kapele	Cv. kol. ruj. *1904./1905.
Tanacetum vulgare	Paukovec	Cv. srp.kol. ruj. *1904./1905.
Tussilago farfara	Paukovec (Vugleništče, Goričice)	Cv. trav. *1904./1905.
Impatiens noli tangere	Ravna gora, na vlažnim zasjenjenim mjestima uz put na "Med-gori" u blizini izvora	Ubrano 29. VII. 1930
Betula pendula	Varaždin, tu i tamo u šumama. Jakopovec mlada brezova šumica nedal. posjeda Jakoba Horvata. Kamenica (Ivanečka) uz put prema Lepoglavi	
Betula pendula	Na livadi "opatičkoj" u Varaždinu	
Alnus glutinosa	U jošicima uz Dravu kod Varaždina	Ubrano 20. IX. 1931.

Alnus incana	U "jošicima" uz Dravu kod Varaždina	Ubrano 20. VIII. 1930.
Anchusa officinalis	Var. Uz Novo - Vešku cestu	10. V. 34.
Anchusa officinalis	Var. Uz Novo - Vešku cestu	10. V. 34.
Cynoglossum officinale	Malenjka i šuma oko kupališta	19. V. 34.
Echium vulgare	Var. Nasip oko Starog grada	*28.V. 43
Lappula squarosa	Podgorje u vinogradu.	13. VII. 34
Myosotis ramosissima	Sv. Helena u živici.	15. VII. 34
Myosotis scorpioides	Var. Šoder graba kraj bolnice.	18. VII. 43
Symphytum officinale	N vlažnijim mjestima na livadama i uz mlake i grabe, na obalama potoka i kanala u okolici Varaždina: Varaždin,	3.IX.1930.
Symphytum officinale	Varaždin	1947.
Symphytum tuberosum	Var. Na nasipu kanala kod izrael. groblja	10.9.43.
Alliaria petiolata	Močvare na Prelogima	15. V. 1938
Alliaria petiolata	Varažd. Nasip oko Star. grada	30. V. 43
Alliaria petiolata	Varaždin, na rubovima šuma i šumskim čistinama, šikarama, uz plotove i živice:	Ubrano 27. IV. 1910.
Alyssum alysoides		
Arabis hirsuta	Varaždin, na željez. nasipu i grabama uz nasip preko Drave.	Ubrano VII. 1928.
Arabis hirsuta	Varaždin , na željezničkom nasipu iza "Wachtarne" preko Drave.	Ubrano 20.VII.930.
Armoracia rusticana	Var. na polju	10. V. 34
Capsella bursa pastoris	Var. U novoj šod-grabi kraj živodernice	31.8.43.
Capsella bursa pastoris	Var. Na nasipu oko star. grada.	23. V. 43.
Capsella bursa pastoris	Var. Na grad pločniku	30. V. 43
Capsella bursa pastoris	Var. Na nasipu staroga grada.	
Capsella bursa pastoris	Varaždin i okolica. Na oranicama, vrtovima itd.	Ubrano 10. V. 1910.
Capsella bursa pastoris	Varaždin u cijeloj okolici, na oranicama, vrtovima, ulicama /na rubov. pločnika/.	Ubrano 28. V. 1910.
Capsella bursa pastoris	Varazdin i okolica, na oranicama	Ubrano 10. V. 1910.
Capsella bursa pastoris	Varaždin, na oranicama (između Var. i Biškupca)	Ubrano 28. IV. 1910.

Cardamine enneaphyllos	Ivančica, u šumama u Pod - Belskom klanjcu, oko Ivanca (Sv. Duh), Na "Vel. konju" itd.	Ubrano 5. V. 1912.
Cardaria draba	Varaždin	31.8.1943
Lepidium latifolium		1947.
Thlaspi arvense	Varaždin	
Campanula bononiensis	Ravna gora (Babica) i brdašca oko Kamenice. Na vapnen. tlu uz šumske okrajke i šikari.	16. VII. 34.
Campanula bononiensis	Sv. Helena	10. VIII. 34.
Campanula cervicaria	Podgorje Sajki (na vapn. tlu)	19. VIII. 34
Campanula cervicaria	Opatičke livade /šoder grabe/ preko Drave	*12. VII. 37.
Campanula cervicaria	U šikarama i šumama oko Kamenice i Podgorje, Ravna gora.	19.7.32.
Campanula cervicaria	Šoder grabe preko Drave	15. VII. 37.
Campanula glomerata	Opatičke livade /šoder grabe/ preko Drave	*12. VII. 37.
Campanula glomerata	Var Na suhoj livadi kraj živodernice i nove šoder grabe	28. VI. 43.
Campanula glomerata	Rav. gora na šumskim okrajcima	19.VII. 34
Campanula patula	*Varažd. 1948 i Paukovec 1904.	
Campanula persicifolia	Ravna gora i Plata	20. V. 34.
Campanula persicifolia	Rav. Gora (Na Babici i brežuljcima oko Kamenice, kao: "Plata", Sv. Helena itd.)	20. V. 34.
Campanula persicifolia	Babica (Ravna gora) Na rubovima šuma i uz puteve. Na šum. čistinama i šikari.	14. VII. 34.
Campanula persicifolia	Opatičke livade /šoder grabe/preko Drave	*12. VII. 37.
Campanula rotundifolia	Var Na groblju.	12.VII. 43
Campanula thyrsoides	Vitanj /Slovenija/ na pećinama uz cestu.	Ubrano 29.VII.1930.
Campanula trachelium	Opatičke livade /šoder grabe/ preko Drave	1937.
Campanula trachelium	"Strašni jarek " kod Kamenice	
Legousia speculum – veneris	Var Groblje na šlunkovitom suhom mjestu.	12.VII.43.
Lonicera xylosteum	Kučan-živica	14. VI.32

Sambucus ebulus	Varaždin, između željeznič. i kolnog mosta na Dravi iza varažd. kolodvora; uz poljske putove i na poljskim međašima između Varaždina i potoka Plitvice. kod Turčina, na Varaždin brijegu uz cestu i drugđe. Ravna gora, uz ceste u "Med-gori". Varaždin,	
Sambucus nigra	Varažd.	28. V. 34.
Sambucus nigra	Varaždin	10. VIII. 1930.
Sambucus racemosa	Ravna gora, u šumi uz put na vrh "Sv. Tri Kralja"	Ubrano 27. VII. 1930.
Viburnum lantana	Varaždin	Ubrano 5.VII.930.
Viburnum opulus	Stažnjevec	18. III. *1934.
Viburnum opulus	Motičnjak	15. V. 34.
Humulus lupulus	Varaždin, na rubovima šuma i šumskih čistina, u šikarama i živicama:	Ubrano 10. VIII. 1930.
Agrostemma githago	Opatičke livade i šoder grabe na njima	5. VII. 1932
Saponaria officinalis	Na obali Bednje kod Slokovca	27. VII. 33
Stellaria media	Ravna gora na pećinama uz cestu u "Med-gori"	29. VII. 1930.
Euonymus latifolia	Ravna gora, uz cestu u "Med-gori"	Ubrano 27.VII.1930.
Aposeris foetida	Fanjkov gaj, Paukovec.	*1904./1905.
Cichorium intybus	Kamenica na dvorištu	20.VII.32.
Cichorium intybus	Starjak. Paukovec. Paukovec	kolovoz 905
Chondrilla juncea	Varaždin, na nasipu oko "staroga grada" na oranicama i željezn. prugu blizu var. tekstil. tvornice.	Ubrano VII. 1928.
Crepis capillaris	Ribnjak, Šuma oko Kapele, Paukov.	Lip. srp. 905
	Na livadama, pašnjacima. rub. šuma, livadsk. međ. u čit. području Paukov.	kolovoz. rujan 905.
Crepis paludosa	Starjak	*1904./1905.
Crepis praemorsa		
Crepis setosa	Ribnjak, Starjak, Šuma oko Kapele, Paukov.	Lip. srp. *1904./1905.
Hieracium latifolium	Tolčevina. Pic. rib, Paukovac.	2. kolovoza 904.
Hieracium murorum		
Hieracium pilosella		

Hieracium praealtum	Šuma oko Kapele Paukovec.	Lip. srp 905
Hieracium praecurrens	Šuma oko Kapele.Vrhi. Bukovčec. Paukovec.	Lip. 905.
Hieracium caespitosum		
Hieracium racemosum		
Hieracium sabaudum	Šuma oko Kapele Paukovec	kolovoz. 905
Hieracium sabaudum	Šuma oko Kapele, Ribnjak Bukovčec Paukovec	kolovoz 905
Hieracium waldsteinii		
Lactuca saligna	Slatina. Paukovec.	15 kolov. 904.
Lactuca serriola	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Lactuca virosa	Vrhi (na šumskim čistinama, krčevine) Paukovec	kolovoz 905
Lapsana communis	Vrhi. Paukov.	15 kolov. 904.
Lapsana communis	Bukovčec. Paukovec.	Lip. 905
Lapsana communis	u vrtov. na rub šuma, uz puteve, na krčevinama, Paukovec	kolov. ruj. 905.
Leontodon hispidus ssp. danubialis	Jakopnica Paukovec	*1904./1905.
Leontodon incanus	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Mycelis muralis	Ravna gora, u šumama na krčevinama, pećinama	Ubrano 29. VII. 1930
Mycelis muralis	Vrhi, Oko Kapele Paukovec	*1904./1905.
Picris hieracioides	Uz put između Ribnaka i dvora. Paukovec.	*1904./1905.
Prenanthes purpurea	Ljubanov jarek.	kolovoz. *1904./1905.
Sonchus arvensis	U vrt. polj. vinograd. Paukovac.	kolov. ruj. 905.
Sonchus asper	U vrtovima, šumskim čist. krčevini /česta/ čit. Područja Paukovec	kolovoz 905
Sonchus asper	U vrtovima poljima Paukovec, Majkovac	kolov. srp. ruj. 905
Taraxacum officinale	Novo - Veška cesta i polja uz istu cestu	3. VII. 1938.
Tragopogon pratensis		
Hypericum hirsutum	*Varažd. 1948. i Paukovec 1904.	
Hypericum perforatum	Novo - Veška cesta i poljana uz istu cestu	3. VIII. 38.
Hypericum tetrapterum	Varaždin Prelogi na preoranom dijelu pašnjaka uz mlaku.	30.8.1942
Cornus mas	*Ravna gora	*1932

Cornus sanguinea	Varaždin (Zrinjsk šuma (Koršanečka šuma)	Cvala u kolovozu i rujnu god. 1930
Cornus sanguinea	Čakovec (Međimurje)	5. IX 1918.
Cornus sanguinea	Okolica Sveti - Ivan - Zelinska: mjesto Paukovec	Ubrano 28. VIII. 1930.
Carpinus betulus	Kamenica	20. V. 1927.
Ostrya carpinifolia	Ubrano na Ravnoj gori ("Črešnjevo")	ubrano 29. VII. 1930.
Ostrya carpinifolia	Ravna gora, na vrhu "Črešnjevu" u šumi,	Ubrano 24.VII.1929.
Calluna vulgaris	Kamenica (Ivanečka), Podgorje (Kameničko), na prisojnim brežuljcima (tlo pjeskovito - ilovasto)	Ubrano 27. VIII. 1930.
Euphorbia amygdaloides		
Euphorbia cyparissias		
Euphorbia marginata	Var. Varaždˇ. groblje	12. VII. 43
Euphorbia platyphyllos	"Plata" u živici	12. VII. 34
Anthyllis montana ssp. jacquinii		
Anthyllis Dilleni	Hrv. Primorje (Kraljevica)	
Colutea arborescens		
Dorycnum decumbens	Antolčevina uz puteve (na okupu). Paukov.	25 srpnja 904.
Chamaespartium sagittale		
Hippocrepis ciliata	Dalmatia (Spljet)	
Hippocrepis multisiliquosa		
Lathyrus aphaca	Podgorje među usjevi	20. V. 34
Lathyrus hirsutus	Podgorje Na oranici	13. VII. 34
Lathyrus niger	"Ribnjak" (brijeg) Paukovac	25 maja 904.
Lathyrus pannonicus	Rijeka	
Lathyrus pratensis	Uz potok Kamenicu	kolovoz 32.
Lathyrus setifolius		
Lotus corniculatus		
Lotus corniculatus ssp. hirsutus	Paukovec /Marienberg/	Cv. lip. srp.
Lupinus albus		
Medicago arabica		

Medicago lupulina	Po poljima i vrtovima Paukovac.	28 srpnja 904.
Medicago orbicularis	(oko Rijeke)	
Medicago scutellata	Bukovčec, Štrkovinec, Paukovec.	5. maja 905.
Melilotus officinalis	U živici kod Kamenice	kolovoz 32.
Oxytropis campestris		
Trifolium alpinum		
Trifolium angustifolium		
Trifolium campestre	Na kamenitom zidu kod P. dvora Paukovec	*1934
Trifolium fragiferum	Paukovec /na livadama/	Cv. srp. i ?
Trifolium hybridum L.	*Paukovec i okolica	
Trifolium incarnatum	Sije se na poljima u okolici Varaždinskoj. Tu i tamo samorasla.	Ubrano 7.VII. 1919.
Trifolium montanum	Na suhim livadama (n.pr. Vinokovčak, opatička livada) kod Varaždina.	10.VI. 1921.
Trifolium ochroleucon	Starjak. Slatina. Paukovac.	
Trifolium rubens	Rav. gora i brežuljci oko Kamen. (Babica, Plata, Sv. Helena itd.)	20. V. 34
Trifolium rubens	Rav. Gora na Babici.	20. V. 34
Vicia cracca	Paukovac.Trdice. U pot. Zelina.	16 kol. 904.
Vicia oroboides	Opatičke livade/šoder grabe/preko Drave?	1937.
Vicia tetrasperma	U jednoj grabi koja vodi iz Picekovog ribnjaka prema južnoj strani. Fanjkov gaj. Paukovac.	2.kolovoza 904.
Castanea sativa	*Ravna gora	*1934.
Fagus sylvatica	Kamenica.	kolovoz 32.
Quercus ilex	Hrv. Primorje	
Quercus petraea	Na podnožju "Babice" uz markir. put na Rav. gori	20. V. 34
Quercus petraea	Kamenica	kolovoz 32.
Quercus petraea	Ravna gora	kolovoz 32.
Quercus petraea	Hrastovi sa Babice (na južnom vapnastom obronku iznad Podgore).	20.8.32.
Quercus pubescens	Kamenica	*1932

Quercus pubescens	Hrastovi sa Babice (na južnom vapnastom obronku iznad Podgore).	20.8.32.
Quercus pubescens	Hrastići iz najbliže okolice Kamenice.	21.8.32.
Quercus robur	Varaždin, u grad. parku kao ukrasno drvo.	
Centaurium erythraea	Opatičke livade (i šoder grabe na njima)	12. VII. 37.
Centaurium erythraea	Kamenica (Strašni jarek) u šumskoj sjeni	kol.32
Centaurium erythraea	Kamen.	kolovoz 32.
Centaurium pulchellum	Opatičke livade (i šoder grabe na njima)	12. VII. 37.
Centaurium pulchellum	Varaždin Prelogi na partiji koja je iza kiše pod vodom i uz močvaru	30.8.1942
Gentiana lutea	Ravna gora (na samom vrhu),	27. VIII. 1930.
Gentiana pneumanthe	*Paukovec i okolica	
Gentianella ciliata	Tibić S južne strane nad "Sajki"	22. VIII. 34.
Gentianella ciliata	Ravna gora Tibić (Babica)	21. VIII. 34
Erodium cicutarium	Var. Na grad. groblju. Na nasipu staroga grada. Na Prelogima u šoder grabama itd.	28. V. 43.
Erodium cicutarium	Var. Nasip oko staroga Var. grada. Na grad. groblju na suhim livadama	30. V. 43.
Erodium cicutarium	Varaždin U novoj šoder grabi kraj živodernice;	25.8.42.
Ribes aureum	Varaždin, kultiv. U parkovima i nasadima kao ukrasan grm.	Ubrano 3.V.1909.
Ribes nigrum	Varaždin, kultiv. se u vrtovima, samo mnogo ređe nego R. rubrum.	Ubrano u svibnju 1912
Ribes rubrum	Varaždin, kultiv. u vrtovima u cijeloj okolici.	Ubrano 26. IV. 1912.
Ribes uva-crispa	Kultivira se u vrtovima. U cijeloj okolici.	Ubrano 5. V. 913.
Salvia glutinosa	*Varažd. 1948 i Paukovec 1904.	
Prunella grandiflora	Babica (juž. obronci) (Podgorje na vapn. tlu)	16. VII. 34
Betonica officinalis	Var Šoder graba kraj bolnice	18. VII. 43
Linum flavum	Opatičke livade (i šoder grabe na njima)	12. VII. 37.
Loranthus europaeus	Ravna gora (na "Črešnjevu") na hrastu	Ubrano 29. VII. 1930.
Viscum album		

Lythrum salicaria	Uz potok Kamenicu	kol.32
Lythrum salicaria	Var. Šoder graba kraj bolnice	18. VII. 43.
Hybiscus trionum	Varaždin, na pjeskovim i šljunkovitim mjestima kao: šoder-grabama, prudovima (na Dravskim otocima), na pjeskovit. mjestima obale Dravske.	Ubrano 15. IX. 1930.
Lavatera thuringiaca	Ravna gora, uz cestu u "Med-gori"	Ubrano 27. VII. 1930.
Morus alba	Varaždin i okolica.	Ubrano 16. V. 1912.
Nymphaea alba	"Dunaj"	10. VII. 32.
Ligustrum vulgare	Na šumskim rubovima, šumskim čistinama, šikarama i živicama svuda u okolici Varaždinskoj:	
Fraxinus ornus	Rav. gora. (Babica) Tibić	18. VIII. 34.
Circea lutetiana	Ravna gora.	kolovoz 32.
Epilobium angustifolium	Šuma "Lasvo" kod Slokovca.	3. VIII. 33.
Epilobium collinum	Paukovec / na rub. šuma, grmlja, na poljima.	Cv. srpnja.
Epilobium dodonaei	Ravna gora na podnožju "Babice" na kršju i krupnom pjesku uz stazu nad selom "Pod-gora"	Ubrano 28. VII. 1930.
Epilobium hirsutum	Opatičke livade i šoder grabe na njima.	12. VII. 37
Epilobium hirsutum	Kamenica uz potok	17.VII.34
Epilobium lanceolatum		
Epilobium montanum	Paukovec /uz šumske puteve /Bukovčec)	Cv. lipnja - srpnja *1930
Epilobium tetragonum	Paukovec (na poljima poljskim međašima	Cv. srpnja
Oenothera biennis	Var. Uz mlaku i u živici na rubu šoder-grabe kraj bolnice.	4. VII. 43.
Chelidonium majus	Varaždin i okolica, na starim zidovima, uz plotove i živice:	Ubrano 17. V. 1910.
Papaver rhoeas	Var. gradsko groblje.	28.V.43
Papaver rhoeas	Varaždin i u cijeloj okolici na oranicama među usjevi.	Ubrano 10.VI. 1918.
Papaver rhoeas	Varaždin i u cijeloj okolici među usjevi.	Ubrano 10.VI. 1918.
Papaver rhoeas	Varaždin i u cijeloj okolici među usjevi	Ubrano 15.VI.1918.
Parnassia palustris	Prelogi	24. 8. 42.
Parnassia palustris	Varaždin Prelogi na pošumljenoj partiji blizu seljač. kuće, ispod grmova *Salix purpurea*.	30. 8. 42.

Parnassia palustris	Var. Prelogi	4. X. 42.
Parnassia palustris	Var. Na Prelogima na pošumljenom dielu blizu seljačke kuće.	21.X. 42
Plantago lanceolata	U voćnjaku. Slokovec,	2. VIII. 33
Plantago lanceolata	Na djetelištu kod Slokovca	24. VII. 33
Plantago lanceolata	Varaždin na ugarnicama, poljskim putevima (na rubu), na rubovima cesta u grabama	Ubrano 25.VIII.1930.
Plantago lanceolata	Nova šoder - graba kraj bolnice.	16. VII. 43.
Plantago lanceolata	Var. Na mršavoj oranici na rubu djetelišta. u društvu s br. 2	29.8.43.
Plantago lanceolata	Varaždin Na pjesku nove šoder grabe kraj živodernice	27.8.1942
Plantago major	Varaždin Prelogi na dijelu koji je preoran a inače bio pašnjak koji je bio poslije kiše pod vodom, sada na ugaru	*30.8.42
Plantago major	Varaždin Prelogi u tlu izoranom i na ugaru ostavljenom	*1942
Plantago major	Varaždin Prelogi, na preoranoj i na ugaru ostavljenoj partiji pašnjaka, koji je prije bio močvaran	*30.8.1942
Plantago major	Varaždin,u starijim niskom i rijetkom travom obraslim "šoder-grabama" kod Varaždina.	ubrano 3.IX.1930.
Plantago major	Varaždin, u starijim "šoder-grabama" kod Drave i iza varažd. kolodvora	Ubrano 5.IX.1930.
Plantago major	Varaždin, na rubovima cesta na poljima, na međašima u društvu s normalnim primjercima(tipičnim)	Ubrano 15.IX.1930.
Plantago major	Varaždin, u starijim "šoder-grabama" iza Varažd.kolodvora na šljunčanom tlu i tankim slojem crnice (tlo poslije duge kiše neko vrijeme pod vodom)	Ubrano 10.IX.1930
Plantago major	Varaždin Prelogi, na dnu presušenim kanalima za dovođenje vode i na mjestima koja su poslije kiše pod vodom.	*30.8.1942
Plantago major	Varaždin, na šljunkovitom tlu u staroj šoder grabi iza varažd. kolodvora.	Ubrano 29.IX.1930.
Plantago major	Var. Šoder graba kraj Preloga	31.8.43.
Plantago media	Varaždin Prelogi na partiji močvarnoj, koja je iza suše pod vodom kroz kratko vrijeme	24. VIII. 42
Polygala vulgaris	Podgorje	16. VII. 34

Cyclamen purpurascens	Kamenica i Rav. gora	u kolovozu 32
Cyclamen purpurascens	Ravna gora (Sv. Helena itd).	14. VII. 34
Lysimachia nummularia	Varaždˑ. Na Prelogima na bivšem pašnjaku (sada preorano u oranicu ---)	25.8.1942
Lysimachia nummularia	*Varaždˑ. 1948. i Paukovec 1904.	
Lysimachia punctata	Šoder graba kraj bolnice	3. VII. 38.
Lysimachia vulgaris	Uz potok Kamenicu	kolovoz 32.
Lysimachia vulgaris	*Slokovec	*1933
Primula veris	Nađen kraj Varaždina	15. II. 1931
Primula veris	Nađen uz željezničku prugu. Između Drave i Varaždina:	10. III. 1932
Polygonum aviculare	Varaždin, na pješčanom i slunčanom tlu među primjercima tipične forme.	Ubrano 3. IX. 1930.
Polygonum aviculare	Varaždin: na rubovima cesta, na pašnjacima, ledinama, dvorištima.	Ubrano 10. IX. 1930.
Aconitum lycoctonum ssp. vulparia	Ravna gora, na vlažnim zasjenjenim mjestima uz put na vrh "Sv. Tri Kralja"	Ubrano 29. VII. 1930.
Actaea spicata		
Anemone narcissifolia#		
Anemone nemorosa	Paukovec (Fanjkov gaj, u parku, Bukovčec, Vrhi, Greda itd. svuda u šumama u grmlju obična). Sv. Helena, Dol. Zelina, Bukovec, Blaškovec, Lužan, Prozorje,	Cv. trav. ožuj.
Anemone trifolia	*Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5. VI. 38.
Consolida ajacis	*Paukovec i okolica	
Consolida regalis	Hrnjanec na strništima.	srp. kolov.
Consolida regalis	Bukovec /na oranicama i među usjevi, vrlo mnogobrojno	Cv. lipnja,
Nigella damascena#	*Paukovec i okolica	
Pulsatilla pratensis	Na pašnjaku kraj Majerja	20. IV. 34
Ranunculus acris	Podgorje Na livadi	17. VIII. 34
	Po livadama, vrtovima u parku, vrlo obična bil. Paukovec	Cv. svib.
Ranunculus arvensis	Varˑ Među usjevi kod groblja	28. V. 43
Ranunculus bulbosus	Na steril. oranici brežuljkast kraj Sv. Helene.	3. VIII. 34

Ranunculus flammula	Na močvarnoj livadi Pustaci" osob. na vlažnim mjestima, zatim u grabama oko malih Krči u bari Bereka i Miklobuščica Paukovec U močvari Miklobuščica	Cv. svibnja
Ranunculus repens	Var. Oko star. grada.	20. V. 43
Ranunculus sardous		
Ranunculus trichophyllus	Opatičke livade i šoder-grabe na njima	12. VII. 37
Agrimonia eupatoria	Opatičke livade i šoder-grabe na njima	12.VII. 37.
Aruncus dioicus	Bukovčec /uz potok/ Vrhi, Ribnjak. Paukovec	Lip. 905
Filipendula ulmaria	Biškupec	28. /VI. 915.
Filipendula ulmaria	*Paukovec i okolica	*1904./1905.
Filipendula ulmaria	uz Zelinu	
Filipendula ulmaria	Varaždin, u šikarama, vlažnim livadama, uz živice, na obalama.	Ubrano 15. VII. 1926.
Filipendula ulmaria	Varaždin, u šikarama i šumama	Ubrano 20. VII. 1928.
Fililipendula vulgaris		
Geum urbanum	Varaždin	17. V. 34.
Pyrus communis	Varaždin i okolica. Kultiv. se u voćnjacima, vrtovima i vinograd, tu i tamo uz ceste,	
Potentilla anserina	Varaždin Prelogi na golom šlunku uz glavni kanal	24.8.1942
Potentilla anserina	Opatičke livade (i šoder - grabe na njima.)	12. VII. 37.
Potentilla anserina	Na brijegu "Plata" kod Kamenice (Ivanečke).	Ubrano 24. VIII. 1931.
Potentilla argentea	Var. Na rubu šoder-grabe uz Kučan. cestu.	6.VII. 43.
Potentilla argentea	Var. Na groblju.	12.VII.43
Potentilla erecta	Opatičke livade i šoder grabe na njima	12. VII. 37.
Potentilla erecta	Kod "Picekovog ribnjaka" ispod grmova i drveća. Paukovac.	28. srpnja 904.
Potentilla inclinata	Vugleniščе	rujan
Potentila recta	Varažd. Na grad. groblju	28.V. 43.
Potentila recta	Na oranici	28. IV. 38.
Potentila recta	uz put kraj "Pauk dvora, Paukovec	Lip. 905
Potentilla reptans	Uz potok Kamenicu	kol.32.
Potentilla reptans	*Ravna gora	*1932.

Potentilla supina	Varaždin Uz novi kanal kraj Drave blizu sajmišta na golom pjesku u hladu	19.8.1942
Prunus cerasus	Varaždin i okolica. Kultiv. se u vrtovima, voćnjacima i vinogradima. Tu i tamo po koja i u šumama:	Ubrano u aprilu 1917.
Prunus domestica	Varaždin i okolica. Kultiv. u vrtovima.	
Prunus spinosa	Na livadi preko Drave	25. VII. 1939.
Rosa arvensis	Šuma oko Kapele (uz Paukov.	7 rujna 904.
Rosa glauca	Zverinjak, Vuglenišče /u živici uz put/ Paukovec.	*1904./1905.
Rosa tomentosa	Bukovčec, (uz put) Paukovec	*1904./1905.
Rosa tomentosa	Fanjkov gaj, Paukov.	*1904./1905.
Rosa villosa	Antolčevina uz put, Slatina	*1904./1905.
Rubus candicans	Jelenščica uz puteve Paukovec	*1904./1905.
Rubus corylifolius	Fanjkov gaj. Paukov	3. kolovoza 904
Rubus fimbrifolius	Jelenščica, Vrhi, Bukovčec Paukovec	1904.
Rubus plicatus	Plata	5.8. *1932.
Rubus saxatilis	Paukovec	1904.
Sanguisorba officinalis	*Paukovec	*1904. / 1905.
Sorbus aria	Šuma oko Kapele (rijetko) zelinska gora (oko Zelin-grada) Paukov.	1904.
Sorbus aria	*Ravna gora	Ubrano 29. VII. 1930.
Sorbus torminalis	Babica	15. VIII. 34
Sorbus torminalis	Ravna gora	kolovoz 32.
Sorbus torminalis	Vrhi, Šuma oko Kapele, Paukovec	1904.
Asperula cynanchica	Ravna gora, na suhim sunč. obroncima, na pećinama uz put na "Med-gori", na vrhu Sv. Tri Kralja, na "Babici"	Ubrano 27. VII. 1930.
Asperula odorata	Ravna gora, u šumama na humoznim zasjenjenim mjestima	29. VII. 1930.
Galium verum	Šoder - graba kraj bolnice	3.VII. 38
Populus alba	Uz Dravu kod grad. Varažd. kupališta.	Ubrano 10. IX. 1931.
Populus tremula		
Populus x canadensis	Varaždin, u šumama uz Dravu i njene rukave.	22. VII. 1927.

Salix caprea	*Paukovec i okolica	
Salix eleagnos	*Paukovec i okolica	
Salix eleagnos	Uz Dravu kraj Vincokovčaka U Motičnjaku. Var.	Rujan 910.
Salix purpurea	*Paukovec i okolica	
Salix triandra	*Varaždd. 1948 i Paukovec 1904.	
Salix viminalis	*Paukovec i okolica	
Digitalis grandiflora	Opatičke livade i šoder grabe na njima	12. VII. 37.
Lathraea squamaria	Varaždin-brijeg u šumi;	Ubrano 15. IV. 1912.
Pedicularis palustris	Varaždin, u šikari kod Drave u blizini vode.	Ubrano 20. VI. 1920.
Scrophularia vernalis	Ivančica i Ravna gora na zasjenjenim i vlažnim mjestima i pod pećinama Ravna gora	29. VII. 1930.
Verbascum phoeniceum	Varaždin; na željezn. nasipu kod Drave. i preko Drave, na suhim livadama Kod Koršanca,	Ubrano 3. VII. 1920.
Datura stramonium	*Paukovec i okolica	
Datura stramonium	Na sterilnoj oranici na Podgorju	16. VIII. 34
Hyoscyamus niger	Kamenica	kolovoz 32.
Solanum nigrum	Na neobrađenim mjestima:na ulicama uz grabe i plotove, u vrtovima, dvorištima, na poljima, "šoder-grabama", smetištima i slič. mjestima u okolici Varaždinskoj: Varaždin.	Ubrano 5. VIII. 1930.
Solanum nigrum	Varaždin	5. IX. 1930.
Solanum nigrum	Varaždin na neobrađenom tlu: "šoder graba" uz kuće, dvorištima uz plotove, na smetištima zatim na poljima	*1930
Tilia cordata	Ravna gora	*1932
Tropaelum majus	Kamenica kultiv. se u vrtovima.	10. VIII. 34
Tropaelum majus	Kamenica kultiv. se u vrtovima.	18. VII. 934
Celtis australis	Varaždin, kultiv. u parku vile Bedeković (sada vlasništvo č č. ov.franjevaca	12. V. 1918.
Ulmus glabra		
Ulmus laevis		
Ulmus minor	Varaždinsko sajmište (u društvu s Acer Negundo posađen)	Ubrano 7. 28.

Urtica dioica	*Ravna gora	*1932.
Parietaria officinalis	Ravna gora, uz potok u "Med-gori"	Ubrano 29.VII.1930.
Viola arvensis	Var. groblje na suhom šljunkovitom mjestu.	12. VII. 43
Viola arvensis	Var. Na oranici među usjevi	4. VII. 43.
Viola arvensis	Var. Na oranici (ugarnici) među visokom travom	4. VII. 43.
Viola arvensis	Var Među visokom travom na ugarnici	4. VII. 43.
Viola arvensis	Var. Na oranici kraj bolnice	16. VII. 43.
Vitis vinifera	*Ravna gora ili Varaždin	*1934.
Galanthus nivalis	Varaždin	1947.
Leucojum vernum	Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5.VI. 38.
Alisma lanceolatum	Varaždin Šoder - graba kraj bolnice ?	10. VIII. 39.
Alisma lanceolatum	U vlažnoj grabi kod Slokovca	9. VII. 33
Alisma lanceolatum	Paukovec /Ciglana na Goričicama./	Cv. srpnja.
Alisma lanceolatum	u tečalu što teče kroz livade "Podalnice" Paukovec	Cv. svib.
Alisma plantago – aquatica	U mlaki u šumi "Lasvo" kod Slokovca	12. VI. 33
Alisma plantago – aquatica	U vlažnoj grabi u šumi "Lasvo" kod Slokovca	2. VIII. 33
Alisma plantago – aquatica	Opatičke livade i šoder grabe na njima	12. VII. 37.
Alisma plantago – aquatica	U močvarama: kod Ladomera, Miklobuščica; Picekov ribnjak; Čuvel; Bereka; zatim u grabama uz ceste, uz potok Zelinu, u tečalu u Gredi; u starom koritu potoka Zeline po P. livadama itd. Paukovec Na vlažnim mjestima i tečalima blizu Krći. Paukovec	
Alisma plantago – aquatica	Varaždin kod dravskog mosta. U grabama i mlakama, koje tek nakon dulje kiše ostanu neko vrijeme vlažne.	Ubrano 10. VIII. 1930.
Sagitaria sagittifolia	Varaždin	1947.
Carex acuta	Čuvel. Paukovec	10 maja 905
Carex acuta	Čuvel, Ciglana kod Ladomera. Paukovec	25 travnja. 905
Carex brizoides	Antolčevina. (u šumici /na desnu stranu od puta/ ima posredi jedno mjesto gusto zaraslo sa ovim Carexom. U johinom grmlju na Pustačama itd. Paukov.	16 kol. 904.
Carex digitata	*Paukovec i okolica	*1904./1905.

Carex distans		
Carex echinata	*Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5. VI. 38
Carex echinata	"Ribnjak" Paukovac.	25 maja 904.
Carex flacca	Prelogi	8. VI. 1938.
Carex flava	Močvare na Prelogima	15. V. 38.
Carex flava	Varaždin	1938.
Carex flava	Miklobušćica. Paukov.	17 kol. 904.
Carex hirta	Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5. VI. 38.
Carex hirta	Opatičke livade i šoder grabe na njima	12. VII. 37.
Carex hirta	Zvernik (tu i tamo uz Zelinu) Paukovac	*1904./1905.
Carex lepidocarpa	Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5.VI. 38.
Carex loliacea		
Carex muricata	Miklobuščica. Vuglenišće. Paukovac.	*1904./1905.
Carex ovalis	Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5.VI. 38.
Carex pallescens	Slatina. Paukov.	27. travnja 904.
Carex pallescens	Jakopnica Paukovec	5 maja 905
Carex pallescens	Jakopinec, Bukovčec Štrkovinec Paukovec	5 maja 905.
Carex paniculata	*Paukovec	*1904./1905.
Carex pilosa	Bukovčec, Vrhi. Paukovec.	12 travnj. 905.
Carex praecox	Antolčevina,Goričice,Vrhi Paukovac.	12 travnj. 905.
Carex praecox	*Paukovec.	*1904./1905.
Carex pulicaris	*Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5. VI. 38.
Carex riparia	Močvare na Prelogima	15. V. 35
Carex remota	Zelenska gora,Bukovčec (niže Đurinke uz potok) Paukovec.	15 kol. 904.
Carex sylvatica	Zvernik (uz Zelinu) Paukovac	25 maja 904.
Carex tomentosa	Jakopnica (među Zelinami) Paukovac.	9 maja 904.

Carex vesicaria	Ciglana kod Ladomera Paukovac	23 travnja 905
Carex vesicaria	Pic. ribnjak. Paukov.	25 travnja 904.
Carex vesicaria	Fanjkov gaj uz duž, cestu Paukovac.	1. maja 905
Carex vulpina	Pic ribnjak. Paukovac.	25. travnja 904.
Cyperus longus	*Paukovec	*1904. / 1905.
Cyperus longus	U vrtu Luke Voščića. Paukov.	18 kol. 904.
Cyperus longus		
Eriophorum latifolium	Ravna gora (pod Babicom u Podgorju	
Eriophorum latifolium	Ivančica Pod. Bela	3.V. 34
Eriophorum latifolium	Rav. gora Na močv. tlu na podnožju Babice u Podgori	20. V. 34
Eriophorum latifolium	Na vlaž. livadi "Delaja" kod Kamenice	19. VIII. 34.
Eriophorum latifolium	Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	5. VI. 38.
Scirpus holoschoenus	Varaždin, jedan jedincati busen nađen u staroj "šoder-grabi" na pašnjaku blizu malog (drvenog) mosta kraj varaždd. klaonice.	Ubrano 25. VII. 1930
Scirpus maritimus		
Juncus articulatus	Dvirinka, Skokodolov ribnjak, Trdice, Miklobuščica.Paukovac. Miklobušćica, Skokodolov ribnjak, Goričice. Paukov.	*1904. / 1905.
Juncus articulatus	Paukovec	*1904. / 1905.
Juncus articulatus	Varaždin Šoder - graba kraj bolnice	15. VIII. 39
Juncus inflexus	Križiniščica, u šikari uz Dravu.	5. VII. 1932
Juncus tenuis	Križiniščica, u šikari uz Dravu.	5. VII. 1932
Lemna trisulca	*Paukovec	*1904. / 1905.
Allium carinatum	Na rubu "Zrinjske šume" kraj Varaždina (Međimurje)	3. VII. 1930.
Allium carinatum ssp. carinatum	Motičnjak i uz rukav njegov	7. VII. 38.
Allium carinatum ssp. pulchellum		
Allium oleraceum	Na jednom brdu kod Podgorja.	27.7.1932
Allium senescens ssp. senescens	Ravna gora: na pećinama na Babici u društvu sa *Centaurea montana, Arabis turrita, Melia ciliata*	Ubrano 28. VII. 1930.
Gagea pusilla#		
Hyacinthus orientalis#		

Lilium bulbiferum#		
Muscari comosum	Opatičke livade i šoder grabe na njima	12. VII. 37.
Ornithogalum nutans#		
Paris quadrifolia	Var. Motičnjak.	10.05.34.
Paris quadrifolia	Motičnjak	10. V. 34
Paris quadrifolia	Motičnjak	5. V. 34
Paris quadrifolia	Brezje (na vlaž. šum. mjestima)	27. VI. 32
Polygonatum odoratum	U šumama na Varaždin brijegu, Ivančici i Ravnoj gori	
Ruscus aculeatus		
Anacamptis pyramidalis	Stara Bradavčica i livada preko Drave.	19. VI. 33
Cephalanthera rubra	Ravna gora (Babica u šumi i šum. čistinama uz panjeve.)	20. V. 34
Dactylorhiza maculata	Šuma oko kupališta dravskoga	12. V. 34
Dactylorhiza majalis	Pod - Bela	3. V. 34
Dactylorhiza incarnata	Na močv. livadi uz cestu Lepoglava - Kamenica i na močv. livadi kraj Kamenice. Dolazi i na močv. liv. u Pod Beli	*1934.
Gymnadenia conopsea	Suha livada kod Kučana	5. VI. 33
Gymnadenia conopsea	Stara Bradavičica u borovoj šumici	19. VI. 33
Himantoglossum hircinum	Rav. gora Na podnožju od Babice (Podgorje) u šikari na vapn. -- mjestu.	20. V. 34
Listera ovata	Stara Bradavčica	19. VI. 34
Listera ovata	Motičnjak	10. V. 34
Orchis coriophora ssp. coriophora	Suha livada preko Drave	16. VI. 33
Orchis coriophora ssp. coriophora	u vrtovima ?	svi.33
Orchis coriophora ssp. fragrans	Suha livada preko Drave	16. VI. 33
Orchis coriophora ssp. fragrans	Suha livada preko Drave	19. VI. 33
Orchis militaris	Suha livada preko Drave.	27. V. 34
Orchis militaris	Suha livada preko Drave.	27. V. 33
Orchis militaris	Suha livada preko Drave.	15. V. 33
Orchis morio	Livade oko Zbelave	5. V. 33

Orchis morio	Malenjka Šoder grabe I. i II.	30. IV. 34.
Orchis tridentata	Suha livada "Turnišče	29. V. 33
Platanthera bifolia	Suha livada preko Drave	16. VI. 33
Platanthera bifolia	Stara Bradavičica	19. VI. 33
Platanthera chlorantha	Stara Bradavčica	19. VI. 33
Platanthera chlorantha	Rav. gora na vel. Babici u šumi	20. V. 34
Agrostis canina	Slatina. Paukov.	18. kol. 904.
Agrostis canina	šuma oko Križevčeca i Bukovja na zaraslim šumsk. putevima. Paukov.	25.srpnja 904.
Agrostis stolonifera	U jednom jarku kod Ribnjaka što vodi prema nečitko jami. Paukovac.	8. srpnja 904.
Aira caryophylllea	*Paukovec	*1904./1905.
Aira elegantissima	Tolčevina (uz put) Na rubu jedne omorikove šume Mala Bertovina) Na strani do sv. Benedika. Paukovec	*1904./1905.
Aira elegantissima	Antolčevina, Križevčec, Paukovac	24. maja 1904
Anthoxanthum odoratum	Po pašnjacima i livadama Paukovac.	Ubrano 2 svibnja 904.
Brachypodium pinnatum		
Briza media	Var. Na suhim livadama oko živod. Na Prelogima na suhim liv. preko Drave itd.	28. V. 43
Bromus hordeaceus	uz želez. tračnice blizu Drž. kolodv. u Zagrebu	*1904./1905.
Bromus hordeaceus#		
Bromus secalinus	Ribnjak. Zvernik.(uz potok). Paukov.	17.kol.1904.
Crypsis aculeata	*Paukovec	*1904./1905.
Cynodon dactylon	Na tratinama uz puteve, među kukuruzom, u vrtovima (Antolčevina). Paukovac.	20 srpnja 904.
Cynosurus cristatus	Na livadama, osobito uz puteve Pustaci Paukovac.	15 lipnja 904.
Dactylis glomerata	Ribnjak. Paukovac	15 svibnja 904.
Digitaria ciliaris	U vrtovima, poljima među raznim povrćem, na zaraslim puteljcima među kukuruzom. Paukov.	25. srpnja.1904.

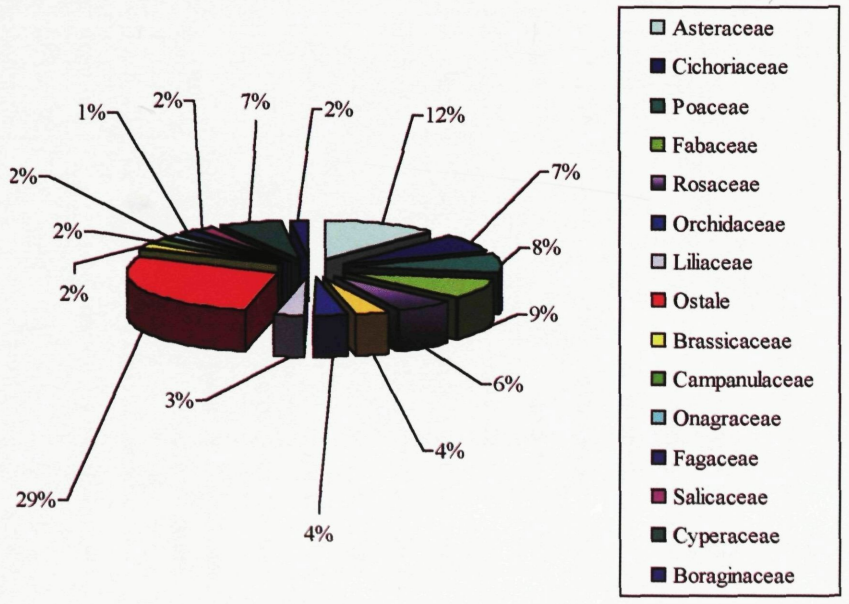
Echinochloa crus-galli	Po vrtovima među vrtnim raslinama na poljima među kukuruzom. Paukovac.	28 srpnja 904.
Elymus repens#		
Festuca gigantea	u šumi oko Križevčeca i Pic. ribnjaka (pojedince. Paukovac.)	*1904./1905.
Festuca pratensis	*Paukovec	*1904./1905.
Glyceria plicata	*Paukovec	*1904./1905.
Holcus lanatus	*Paukovec	*1904./1905.
Leersia oryzoides	*Biškupec, uz Plitvicu i Brezje	*5. VI. 38.
Leersia oryzoides	Paukovec. (Uz potok Zelinu, Picekov ribnjak)	cv. kolov. /15/1904
Lolium temulentum	Jakopnica i drugdje na liv. Paukovec	10 lipnja 905
Melica ciliata	*Paukovec	*1904./1905.
Melica nutans	Paukovec (ribnjak, Antolčevina, Bukovčec, Slatina)	cv. maja /25/ 904
Melica uniflora	(Vrhi rijedka) Paukov Vrhi	Cv. maja (3) 1905
Molinia caerulea ssp. arundinacea	*Paukovec	*1904./1905.
Panicum miliaceum	Paukov.	27. kolovoza *1904./1905.
Phalaris arundinacea	Paukovec.(Starjak, Križevčec, Sv. Helena)	*1904./1905.
Phalaris canariensis	Varaždin, na smetlištu kod var. sajmišta. Dospjela sjemenjem sa smećem na to mjesto. Inače nigdje u okolici osim ovoga eksemplara.	Ubrano 7. VIII. 1929.
Phleum pratense	Miklobuščica. Pod gredom, Pauko.	17. kol. 1904.
Phleum pratense	na livadama Jakopnice, Paukovac	12. svibnja 904.
Phragmites australis	Čuvel, u potok Zelinu. Paukovac.	30 kolovoza 904.
Setaria italica	*Paukovec	cv. kolov.*1904./1905.
Setaria pumila	U vrtovima među bažuljem, korovom itd. Na poljima među kukuruzom, zeljem, korovima itd. Paukov.	*1904./1905.
Vulpia myuros	Antolčevina (uz put. šuma oko kapele. Paukovec.)	*1904./1905.
Potamogeton lucens	"Dunaj"	10. VII. 34
Typha angustifolia L.	Var. Šoder grab. kraj bolnice	4. VII. 43.



Slika 7. Herbarijski primjerak *Bidens tripartita* L. koji je sakupio Franjo Košćec

Radom je obrađeno 590 herbarijskih primjeraka. Herbarijski materijal sakupio je profesor Franjo Košćec (98.47 %) primjeraka (Sl. 7.). U obrađenom dijelu zbirke nalazi se i sedam primjeraka (1.19 %) koji je Košćec sačuvao iz zbirke Adolfa Eugena Jurinca, te dva primjerka (0.34 %) koje je sakupio Košćecov učenik Mirko Bajsić. Herbarij je dobro očuvan.

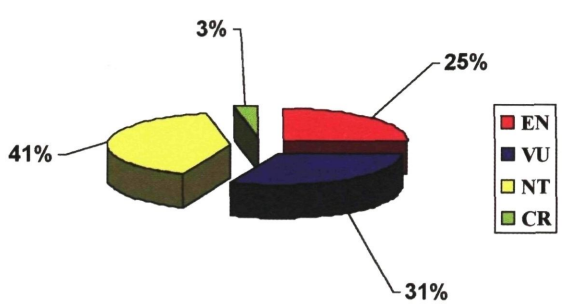
Iako je obrađen malen dio zbirke (po osobnoj procjeni oko 5% ukupne zbirke), te selektivno, taj dio zbirke može biti relativni pokazatelj stanja ukupne zbirke. U obrađenom dijelu zbirke Košćec prisutno je 405 svojti vaskularnog bilja, od toga devet papratnjača, dvije golosjemenjače, te od najbrojnijih kritosjemenjača 294 dvosupnica i 100 jednosupnica. Od prisutnih 72 porodica, najbrojnije zastupljene porodice su *Asteraceae* (12.09%), *Fabaceae* (8.64%), *Poaceae* (8.4%), *Cichoriaceae* (7.42%), *Cyperaceae* (6.67%), *Rosaceae* (6.43%), te s 3.70% *Ranunculaceae* i *Orchidaceae* (Sl. 8.).



Slika 8. Udio 15 najzastupljenijih porodica u ukupnom broju svojta obrađenog dijela Herbarijske zbirke Košćec

Za tri svojte nije nađeno validno ime (*Anthyllis Dilleni* Schult., *Scirpus triquetrus* L var *Lejénnei* (Weihe) Rchb., *Dorycnium decumbens* Jord.). U herbariju se nalaze i svojte koje nisu prisutne u hrvatskoj flori *Carex loliacea.*, *Rubus corylifolius* Sm., *Rubus fimbrifolius* P.J.Müll. & Wirtg. ex Focke. i *Anthyllis polycephala* Desf.), a njihova su imena validna prema bazama podataka *Flora Europaea* ili IPNI.

Prema novoj Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (NIKOLIĆ i TOPIĆ 2005) u zbirci su prisutne 32 ugrožene svojte, što čini 7.9% ukupnog broja svojti prisutnih u obrađenom dijelu zbirke. Fragmentirana su, ugrožena ili nestala mnoga vlažna i močvarna staništa čije postojanje ovisi o prisustvu i dinamici rijeke Drave ili potoka Zeline, Plitvice ili staništa uvjetovana tradicionalnom održavanju travnjaka i obrađivanju oranica pa se mnoge vrste prisutne u herbariju ne mogu više naći ili je njihova brojnost znatno smanjena. U zbirci se nalazi primjerak kritično ugožene vrste *Carex pulicaris* L. koji je u Hrvatskoj na rubu svog areala i postoji u obliku jednog busena na cretu Trstenik (TOPIĆ i NIKOLIĆ 2005). Primjerak je u omotu Biškupec, uz Plitvicu i Brezje pa se ne može sa sigurnošću utvrditi lokalitet. Ugrožene vrste čine 25%, osjetljive vrste 31.25%, a gotovo ugrožene (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Orchis morio* L., *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb., *Agrostis canina* L., *Crypsis aculeata* (L.) Aiton, *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Carex praecox* Schreb., *Digitalis grandiflora* Mill., *Cyclamen purpurascens* Mill., *Scirpus maritimus* L., *Scirpus holoschoenus* L. i *Phalaris canariensis* L.) 40.62% ukupnog broja ugroženih svojti obrađenog dijela herbarija (Sl. 9.). Isušivanjem močvarnih i vlažnih travnjaka i poplavnih livada ugroženi su šaševi (*Carex flava* L., *Carex lepidocarpa* Tausch i *Carex echinata* Murray), a osjetljiv je *Carex vesicaria* L. Uređenjem obala rijeka i potoka i isušivanjem svoje stanište gube osjetljive vrste *Cyperus longus* L. i *Glyceria plicata* Fr. Zbog isušivanja močvarnih livada i napuštanja tradicionalnog održavanja travnjaka ugrožene su *Dactylorhyza majalis* (Rchb) P.F. Hunt et Summerh. i *Dactylorhyza incarnata* (L.) Soó, osjetljiva je *Orchis coriophora* L., a zbog fragmentacije staništa osjetljivi su *Orchis militaris* L., *Orchis tridentata* Scop. i *Platanthera bifolia* (L.) Rich.. (NIKOLIĆ i TOPIĆ 2005). Uništavanjem korova herbicidima ugrožena je vrsta korovinskih zajednica kontinentalne Hrvatske *Hibiscus trionum* L. (MARKOVIĆ LJ. i sur. 2005).



Slika 9. Zastupljenost pojedinih kategorija ugroženosti u ukupnom broju ugroženih svojta obrađenog dijela Herbarijske zbirke Košćec



Zbog broja primjeraka (procjena na više od 10 500 primjeraka) zbirka bi se mogla registrirati u Popis svih važnijih herbarija svijeta Index Herbariorum (usmeno priopćenje doc. dr.sc. B. Mitić). Stoga je poželjna daljnja obrada herbarija, revizija i determinacija, utvrđivanje točnog broja primjeraka i analiza zastupljenosti ugroženih biljnih svojti.

Herbarij ima estetsku komponentu (sl. 10.).

Herbarij može poslužiti za komparativna floristička i vegetacijska istraživanja područja sakupljanja. Rezultat je dugogodišnjeg rada čovjeka renesansnih nazora i dokumentacija je dinamike prostora kojeg je istraživao i odraz vremena u kojem je živio.

Slika 10. Herbarijski primjerak *Nymphaea alba* L. (sakupio Franjo Košćec)

ZAHVALA

Veliko hvala višoj kustosici Antici Bregović na podršci, strpljenju i stručnoj pomoći kod realizacije rada. Zahvaljujem Entomološkom odjelu (Štefaniji Slunjski, Marku Stančinu i Ivanu Kocijanu) na susretljivosti i ugodnoj atmosferi za rad i učenici Patriciji Risek Jembrih (Gospodarska škola Varaždin) na tehničkoj pomoći. Hvala kustosici Ivi Mihoci, te Martini Vidović na posudbi lupe i Igoru Boršiću na determinaciji Košćecovih crteža.

Literatura

1. Alegro A. (2003): Salix L. U Nikolić, T. (ur): Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina, KEC interna skripta, Zagreb.
2. Alegro A., Bogdanović S., Topić J. (2003): Carex L. U Nikolić, T. (ur): Ključevi za određivanje svojti kritičnih skupina, KEC interna skripta, Zagreb.
3. Bregović A. (1982): Franjo Košćec osnivač Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin. Gradski muzej Varaždin.Varaždin.
4. Domac R. (1994): Flora Hrvatske. Priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
5. Hegi G., (1906): Illustrierte Flora von Mittel- Europa. J. F. Lehmanns Verlag, München.
6. Hegi G., (1906): Illustrierte Flora von Mittel- Europa. A. Pichler's Witwe&Sohn, Buchhandlung für pädagogische Literatur und Lehrmittelanstlt.Wien.

7. Jávorka S., Csapody V. (1979): Ikonographie florae partis austro – orientalis Europae centrais. Akadémiai Kiadó, Budapest.
8. Marković Lj., Kovačić S., Andreškić A., Cigić P. (2005): *Hibiscus trionum* L. U Nikolić, T. et Topić J. ur.: Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 329-331.
9. Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik B., Turk, Vreš B. (ur.), (2007): Mala flora Slovenije.Tehnička založba Slovenije, Ljubljana.
10. Nikolić T. (ur.) (1994): Flora Croatica. Index florae Croaticae 1. Nat. Croat. 3 (Suppl.
11. Nikolić T. (ur.) (1997): Flora Croatica. Index florae Croaticae 2. Nat. Croat. 6 (Suppl. 1).
12. Nikolić T. (ur) (2008): FloraCroatica baza podataka. On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd)
Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
13. Nikolić T. (1996): Herbarijski priručnik. Školska knjiga. Zagreb.
14. Nikolić T., Topić J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Zagreb.
15. Operta M. (2002): Rad na popularizaciji zbirki geološkog odsjeka u Zemaljskom muzeju Bosne i Hercegovine. Muzeologija 39.
16. Rothmaler W. (1995): Excursionflora von Deutschland. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
17. Topić J., Nikolić T. (2005): *Carex pulicaris* L. U Nikolić, T. et Topić J. ur.: Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 137-138.
18. http://hirc.botanic.hr.fcd
19. http://www.ipni.org/index.html
20. http://193.62154.38/FE/fe.html)

SAŽETAK

HERBARIJSKA ZBIRKA FRANJE PL. KOŠĆECA

Na Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin kao dio zbirke Ostavština Košćec smještena je herbarijska zbirka Franje Košćeca. U radu je provedena revizija i determinacija dijela herbarijske zbirke.
Kako herbarij nije bio do sada obrađivan, u radu se prvi put objavljuju herbarijski podaci iz zbirke Košćec, te ovaj rad daje nove informacije o flori područja sakupljanja (Varaždin i okolica, Ravna gora, Ivančica i Paukovec i okolica) u vremenskom razdoblju od 1904. do 1947. godine. U obrađenom dijelu zbirke se nalaze 590 primjeraka i 405 različitih svojti (vrsta i podvrsta). Herbarijski materijal sakupio je profesor Franjo Košćec (98.47% primjeraka). Najzastupljenije porodice su *Asteraceae* (12.09%), *Fabaceae* (8.64%), *Poaceae* (8.4%), *Cichoriaceae* (7.42%), *Cyperaceae* (6.67%), *Rosaceae* (6.43%), te s 3.70% *Ranunculaceae* i *Orchidaceae*. Herbarij je dobro očuvan i ima estetsku komponentu.

Čak 32 svojte (7.9 %) od ukupnog broja analiziranih svojti nalazi se U Crvenoj knjizi Republike Hrvatske, a među njima je kritično ugoženi šaš *Carex pulicaris* L. čije je nalazište u Hrvatskoj svedeno na samo jedan busen. Broj herbarijski listova procjenjuje se na više od 10 500 listova pa bi se zbirka mogla registrirati u Popis svih važnijih herbarija svijeta Index Herbariorum. Potrebna je daljna obrada zbirke (revizija, determinacija, utvrđivanje zastupljenosti IUCN kategorija) kako bi se utvrdio sadržaj zbirke, te upoznavanje javnosti s botaničkom ostavštinom Franje Košćeca.

Ključne riječi: herbarij; Franjo pl. Košćec; flora; okolica Varaždina i Paukovca; revizija; IUCN kategorije.

SUMMMARY

HERBARIUM OF FRANJO PL. KOŠĆEC

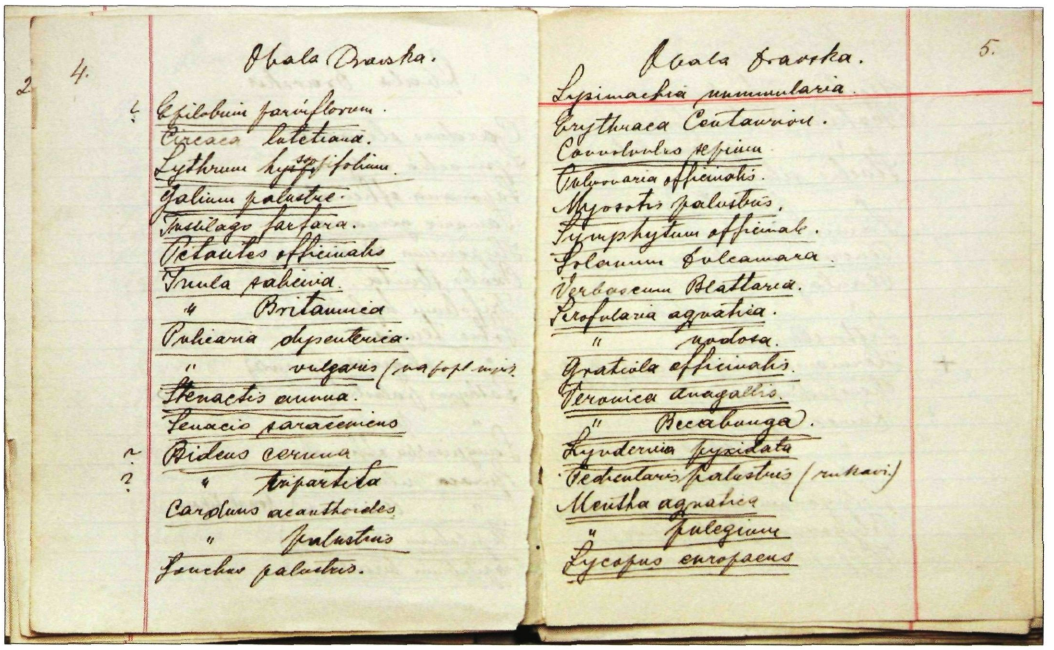
A part of the herbarium of Franjo pl. Košćec, kept in the Entomological Department (Departement of Entomology) in the Varaždin Municipal Museum, was analysed in this study.

The main aim of the study was to carry out taxonomic and nomenclature analyses of the specimens which were determinated by Franjo Košćec and to indentify specimens. Only smart part of the collection (cca 5%) was included in the research. A total of 98.47% specimens was collected by Franjo Košćec. The study shows new informations about flora of Varaždin region (Varaždin, Ravna gora, Ivančica) and Paukovec region in the period of collecting (1904. – 1947.). A total of 590 specimens and 405 different taxa of vascular plants from 72 families were found in the analysed part of collection. Of the analysed and the indentified taxa, the most belonged to *Asteraceae* (12.09 %), *Fabaceae* (8.64 %), *Poaceae* (8.4 %), *Cichoriaceae* (7.42%), *Cyperaceae* (6.67%), *Rosaceae* (6.43%), *Ranunculaceae* (3.70%) and *Orchidaceae* (3.70%). Collection is well preserved and has esthetic component.

Thirty two taxa (7.9%) belong to categories according to the Red Book (CR, EN, VU and NT category). Collection includes flea sedge *Carex pulicaris* L., critically endangered taxa in Croatia.

Because of the amount of specimens (cca 10 500), herbarial collection Košćec could be registered in the Index Herbariorum. For this reason it would be good to continue researches of Košćec collection, as well to introduce public with botanic legacy of Franjo Košćec.

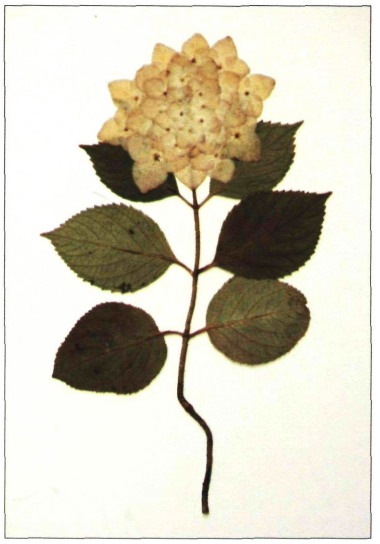
Key words: herbarial collection; Franjo pl. Košćec; flora; revision; Varaždin region; Paukovec region.


Obala Dravska.

Obala Dravska.

Popis flore Obale Dravske iz rukopisne ostavštine Franje Košćeca


Euphorbia marginata – herbarijski primjerak


Franjo Košćec je naročitu pažnju posvetio estetskom uređenju herbarija


Herbarijski primjerci kritično ugrožene vrste Carex pulicaris

Roman OZIMEC
Hrvatsko entomološko društvo
roman.ozimec@zg.t-com.hr
Miljenko ERNOIĆ
Varaždinska županija
mernoic@net.hr

UDK: 597.5 Košćec, F. 636.592(497.522)
Stručni rad
Professional paper
Primljeno: 13.06.2008.

PRILOG FRANJE KOŠĆECA POZNAVANJU RAVNOKRILACA (ORTHOPTERA), KAO DIJELU PREHRANE ZAGORSKIH PURANA

Tridesetih godina 20. stoljeća agronom Georgije Kodinec za disertaciju ***Zagorski puran – prilog poznavanju pasmine i prilog poznavanju rasta*** proveo je istraživanja zagorskog purana, koji se uzgaja već 400 godina. U okviru analize prehrane purana, faunu ravnokrilaca (Orthoptera), kao važan dio prehrane purana na paši, obradio je Franjo Košćec.

1. UVOD

Prema povijesnim izvorima prvi američki puran bio je u našim krajevima na svečarskom plemićkom stolu na Malu Gospu 1561. godine, kao iznimna i rijetka poslastica. U to vrijeme se pod ekspanzijom Turskog carstva Hrvatska svela na *ostatke ostataka nekad velike i slavne Hrvatske*, a na području SZ Hrvatske je utočište našlo cjelokupno hrvatsko plemstvo. S plemićkih imanja puran se brzo proširio u narodu, jer je sam nalazio hranu i neznatno opterećivao siromašno kućanstvo (Ozimec, 2004). Mala, usitnjena i raštrkana seljačka gospodarstva SZ Hrvatske su u naredna četiri stoljeća razvila uzgoj purana na otvorenom u malim jatima, gdje su purani sami skrbili o prehrani. Osobita obilježja SZ Hrvatske, klima, tlo, uvjeti držanja i način hranidbe, kroz više stoljeća oblikovali su zasebnu pasminu – zagorskog purana, jedinu autohtonu pasminu purana u Hrvatskoj (Posavi i sur., 2002; 2003; Ernoić i sur., 2005). Iako su neke od pasmina domaćih životinja nastale planskim radom čovjeka, odnosno ciljanom selekcijom, zagorski puran nastao je gotovo prirodnom selekcijom, odnosno interakcijom čovjeka i okoline u kojoj je utjecaj čovjeka bio znatno manje izražen (Posavi i sur., 2003).

Po kvaliteti mesa zagorski puran postao je čuven i u inozemstvu, a između dva svjetska rata postojao je značajan izvoz purana u razvijene europske zemlje: Englesku, Švicarsku, Italiju, Austriju, Njemačku i Belgiju (Kodinec, 1938). U gospodarskom smislu ovaj uzgoj je predstavljao dodatni izvor prihoda siromašnim zagorskim obiteljima i njime su se uglavnom bavile žene i djeca.

Tradicionalni uzgoj, koji se u gotovo nepromijenjenom obliku, ali u daleko manjoj mjeri zadržao i do današnjih dana, zasnivao se na svakodnevnoj paši s *pastirom*, najstarijim djetetom u kući, od proljeća do jeseni. Purani su tražili hranu po livadama, strništima i šumarcima, a osnovu prehrane čine im sjemenke livadnih biljaka, a od faune puževi, gliste i kukci, među kojima se ističu ravnokrilci: skakavci, konjici i šturci. Ovakav način uzgoja i ishrane uvjetuje posebno visoku kvalitetu mesa po kojoj je zagorski puran nadaleko poznat. Uzgojeni purani prodaju se od rujna do prosinca, a sitna zagorska domaćinstva, na ovaj način ostvaruju dodatan, ali vrlo značajan prihod.

2. POČETAK ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA ZAGORSKOG PURANA

Iako se pasmina uzgajala i stvarala punih 400 godina, u potpunosti je izostala znanstvena, čak i popularna publicistika o zagorskom puranu te se pasmina samo spominje u putopisnim djelima. Prva studija o zagorskom puranu nastala je tek 1938. godine kad Georgije Kodinec pod mentorstvom Alberta Ogrizeka, predstojnika Zavoda živinogojstvo, tadašnjeg Poljoprivredno-šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izrađuje doktorsku disertaciju ***Zagorski puran – prilog poznavanju pasmine i prilog poznavanju rasta***. U uvodnom dijelu svog doktorata autor ističe: *Na ovom mjestu trebam naglasiti i to da u našoj stručnoj literaturi nema tako reći ništa o zagorskom puranu, osim sasvim kratkih konstatacija u peradarskim udžbenicima i brošurama o njegovom postojanju. ... Pomanjkanje bilo kakvih naučnih podataka i radova o ovoj našoj pasmini potvrdili su mi i predstavnici naših znanstveno-stočarskih institucija.*

Disertacija je izrađena u Kaznenom zavodu u Lepoglavi u razdoblju od 1936. do 1938. godine na temelju istraživanja matičnog jata zagorskih purana od 35 primjeraka nabavljenih s područja Ivanca, Lepoglave, Pregrade, Zlatara i Krapine. Disertacija je podijeljena je u dva dijela. Prvi, nazvan **Prilog poznavanju pasmine** sastoji se od sedam poglavlja: ***Uvod, Općeniti podaci, Ime i postanak pasmine zagorskog purana, Uzgojno područje zagorskog purana, Opis pasmine zagorskog purana te njegova gospodarska vrijednost, Uzgojni sistem i hranjenje*** te ***Mjere za unaprjeđivanje uzgoja zagorskog purana***.

Drugi, veći dio nazvan je **Prilog poznavanju rasta** i sastoji se od pet poglavlja: ***Predgovor, Materijal i plan istraživanja, Ishrana, Metodika provedbe ispitivanja*** (s 14 potpoglavlja) te ***Zaključak***. Rad završava popisom literature, a u dodatku se nalazi Variaciono-statistički i grafički prikaz ispitivanja s brojnim tablicama i grafikonima.

Kao završni, najkraći zaključak studije autor navodi: *Zagorski puran predstavlja specifičnu pasminu sa razmjerno brzim rastom i razvojem, koji se općenito završava u starosti od 6-7 mjeseci.*

3. RAVNOKRILCI U PREHRANI ZAGORSKIH PURANA

U poglavlju ***Uzgojni sistem i hranjenje*** razmatra se tradicionalni sustav uzgoja na seoskom domaćinstvu te prehrana. Kod prehrane razlikuju se dva razdoblja. Prvo traje oko 60 do 75 dana, od izlijeganja do brijanja (odrastanja) purića. U ovoj fazi mlade puriće odgaja domaćica hraneći ih kukuruznim brašnom s dodatkom mlijeka, svježeg sira, kuhanih jaja i sitno sjeckane koprive. U drugoj fazi purani se izvode na pašu gdje se hrane onime što nađu u prirodi, a tek im se iznimno u manjoj mjeri daje za prihranu pšenica i kukuruz. Promatrajući purane na paši Kodinec je zapazio da se posebno rado zadržavaju na livadama košanicama (sjenokošama) poslije košnje sijena, gdje se nalaze brojni ravnokrilci, posebno skakavci. U disertaciji navodi: *Bezuvjetno je da ova proteinska hrana ima veliko djelovanje na razvoj, a konačna posljedica ovog načina ishrane jamačno utječe i na specijalnu kvalitetu zagorskih purana.* Konačno kako bi bolje analizirao ovu skupinu Kodinec je kontaktirao profesora Franju Košćeca. Navodi: *Kod toga sam se poslužio iskustvom prof. Košćeca iz Varaždina koji se mnogo bavi specijalno entomologijom Hrvatskog zagorja, te mi je on dao potrebne podatke.*

Iz disertacije nije jasno je li G. Kodinec sakupio uzorke ravnokrilaca i poslao ih F. Košćecu ili ih je sakupio sam F. Košćec ili je pak F. Košćec samo za potrebe disertacije poslao traženi popis najčešćih sakupljenih vrsta na području SZ Hrvatske. U svakom slučaju u disertaciji se navodi popis od 12 vrsta, koje se kako navodi Kodinec: *najviše susreću u uzgojnom području zagorskog purana.* Vrste su navedene u Tablici 1. točno kako ih navodi Kodinec uz danas važeći naziv.

Tablica 1: **Popis vrsta ravnokrilaca (Orthoptera) naveden za SZ Hrvatsku od strane Franje Košćeca (prema Kodinec, 1938)**

RB	Nadporodica[1]	Vrsta (prema Kodinec, 1938)	Danas važeći naziv vrste
	Acridoidea		
1		*Locusta (Pachytylus) migratoria* L.	*Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758)
2		*Stenobothrus lineatus* Panz.	*Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796)
3		*Stauroderus (Stenobothrus) biguttulus* L.	*Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758)
4		*Chortippus albomarginatus* De Geer.	*Chorthippus albomarginatus* (De Geer, 1773)
5		*Celes Variabilis* Pall.	*Celes variabilis* (Pallas, 1771)
6		*Podisma (pezotettix) pedestres* L.	*Podisma pedestris* (Linnaeus, 1758)
	Tettigonioidea		
7		*Tettigonis (Locusta) viridissima* L.	*Tettigonia viridissima* (Linnaeus, 1758)
8		*Poecilimon brunneri* Friv.	*Poecilimon brunneri* (Frivaldsky, 1867)
9		*Poecilimon thoracius* Friv.	*Poecilimon thoracicus* (Fieber, 1853)
	Grylloidea		
10		*Oecanthus pellucens* Scop[2]	*Oecanthus pellucens* (Scopoli, 1763)
11		*Gryllus desertus* Pall.	*Melanogryllus desertus* (Pallas, 1771)
12		*Acheta (Liogryllus) campestris* L.	*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758

4. ANALIZA UTVRĐENIH RAVNOKRILACA

Subordo: Caelifera
Superfamilia: Acridoidea
Familia: Acrididae
Subfamilia: Catantopinae

***Podisma pedestris* (Linnaeus, 1758)**

Skakavac vrlo izražajnih boja, dominantne crveno-smeđe s žutim i crnim dijelovima. Glava velika s tankim ticalima. Mužjak do 25 mm, ženka do 30 mm dužine. Obitava na suhim planinskim livadama do 2600 m visine i šumskim proplancima. Srednjoeuropska je vrsta proširena od Skandinavije do Sibira. Vrsta postupno nestaje na području Alpa zbog zimskog turizma i smatra se vrlo ugroženom (Bellmann, 1993).

[1] Podred prema Kodinec, 1938

[2] Navedeno u Kodinec, 1938 uz napomenu: *u vinogradima*

Subfamilia: Acridinae

***Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796)**

Najveći je skakavac roda Stenobothrus, dužine do 26 mm. Osnovna mu je boja zelena s primjesama smeđe, crvene i ljubičaste. Dominantna je vrsta na toplijim travnjacima
Eurosibirskog je rasprostranjenja, zabilježena do visine od 2400 m. Proširena je po cijeloj Europi, osim krajnjeg sjevera.

***Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758)**

Skakavac vrlo varijabilne boje, kod kojeg dominiraju zelena, smeđa i crvena boja. Mužjaci do 16 mm, ženke do 22 mm dužine. Holopaelearktičkog je rasprostranjenja, vrlo proširen po cijeloj Europi. Kserofilna je vrsta koja obitava travnjacima i poljima te uz rubove svjetlijih šuma i na proplancima. Južno od Alpa dolazi vrsta *C. eisentrauti* s kojom se lako zamjenjuje (Bellman, 1993).

***Chorthippus albomarginatus* (De Geer, 1773)**

Osnovna boja mu je svijetlozelena, pa preko žute do smeđe s dvije crne bočne pruge. Antene izrazito kratke i zadebljane. Mužjaci do 15 mm, ženke dosežu do 20 mm. Holopaelearktička je vrsta tipična za vlažne travnjake i svjetlije šumske sastojine, proširena po cijeloj Europi.

***Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758)**

Skakavac veličine do 52 mm zelene, maslinastosmeđe ili sive boje koji obitava na vlažnim travnjacima. Postoji u dvije faze: pojedinačna *solitaria* i grupna u rojevima *migratoria*. U Europi se sada sreće samo *solitaria*, dok je u prošlosti postojala i *migratoria*. Obitava na području srednje i južne Europe, češći na neobrađenim površinama.

***Celes variabilis* (Pallas, 1771)**

Ženke sivo-smeđe boje dužine do 35 mm, mužjaci gotovo crni, do 25 mm dužine. Vrsta je proširena od srednje i istočne Europe do Azije. Obitava na suhim, stepskim travnjacima i neobraslom tlu. Vrsta do sada nije bila poznata za faunu Hrvatske[3] (Us, 1967; Milošević, 2004).

Subordo: Ensifera
Superfamilia: Tettigonioidea
Familia: Tettigoniidae
Subfamilia: Phaneropterinae

***Poecilimon brunneri* (Frivaldsky, 1867)**

Ovaj konjic obitava na suhim, kamenitim brdskim travnjacima istočne Europe, od Bosne i Hercegovine do Turske i Rumunjske, a opisan je s područja Banata. Nedavno je utvrđen za faunu Madžarske u okolici Budimpešte (Vari & Szovenyi, 2007). Za faunu Hrvatske još nije utvrđen (Us, 1967; Milošević, 2004) i ovaj nalaz na području SZ Hrvatske pomiče areal vrste na sjeverozapad Europe.[3]

[3] Za utvrđivanje točnog nalazišta potrebno je pregledati Zbirku Košćec te ujedno potvrditi nalaz za područje SZ Hrvatske.

Poecilimon thoracicus **(Fieber, 1853)**
Konjic narančaste do zelene boje s crnim točkama koji doseže do 20 mm dužine. Obitava na suhim, kamenitim brdskim travnjacima istočne Europe, od Istre do Grčke i Rumunjske, u Hrvatskoj prvenstveno na području mediteranske regije. Ovaj vrlo zanimljiv nalaz na području SZ Hrvatske utvrđuje sjeverozapadni rub areala vrste.[3]

Subfamilia: Tettigoniinae

Tettigonia viridissima **(Linnaeus, 1758)**
Konjic zelene boje dorzalno s smeđe-crvenom do crnom prugom. Ističe se izrazito dugim krilima. Mužjaci do 36 mm, ženke do 50 mm dužine. Živi na travnjacima, grmlju i drveću uglavnom nizinskih predjela. Predatorska je vrsta koja se hrani svim vrstama kukaca i njihovim ličinkama, ali i dijelovima biljaka. Zanimljivo da rado jede ličinke krumpirove zlatice koju drugi predatori izbjegavaju. Holopaearktička je vrsta proširena po cijeloj Europi, sjevernoj Africi, Maloj Aziji i u Sibiru.

Superfamilia: Grylloidea
Familia: Oecanthidae

Oecanthus pellucens **(Scopoli, 1763)**
Šturak nježnog, plosnatog tijela, slamnato žute do zelenkaste boje. Dužina tijela dosiže do 16 mm. Izrazito termofilna vrsta koja obitava na livadnom bilju, grmlju, u vinogradima i drugom kulturnom bilju gdje radi štete grizući stabljike prilikom polaganja jaja (Us, 1992). Hrani se biljnim ušima i drugim sitnijim kukcima, ali i dijelovima biljaka. Vrsta je proširena manje u srednjoj, a više u južnoj Europi. U Njemačkoj se smatra vrlo ugroženom i zaštićena je zakonom (Bellmann, 1994).

Familia: Gryllidae

Melanogryllus desertus **(Pallas, 1771)**
Šturak potpuno crne boje, koji dosiže do 20 mm dužine. Živi na suhim travnjacima i poljima, u pukotinama tla i pod kamenjem. Pontsko-mediteranska vrsta proširena prvenstveno u južnoj Europi, do juga Švicarske, Austrije i Slovačke (Bellmann, 1994). Kod nas je proširena na području cijele Hrvatske prvenstveno na toplim i suhim staništima.

Gryllus campestris **Linnaeus, 1758**
Šturak tamnog tijela i vrlo široke glave, tamno-smeđih krila žutom pjegom na osnovi koji dosiže 26 mm dužine. Termofilna vrsta koja obitava na južnim, osunčanim travnjacima i šumskim padinama. Redovito ih srećemo na pjeskovitom tlu gdje kopaju kanale duboke 30-40 cm u kojima obitavaju. Proširena je na području cijele Europe, osim u Skandinaviji, sve do 2000 m visine (Us, 1992). Češća je na području južne Europe, a kod nas je najprošireniji šturak.

5. ZAKLJUČAK

Prilikom istraživanja zagorskog purana koja je proveo agronom Georgije Kodinec za potrebe doktorske disertacije ***Zagorski puran – prilog poznavanju pasmine i prilog poznavanju rasta***, u okviru analize prehrane ostvarena je suradnja s prof. Franjom Košćecom koji je analizirao faunu ravnokrilaca (Orthoptera), kao važan segment prehrane purana na paši.

Na istraživanom području uzgojnog areala zagorskog purana, koji obuhvaća Hrvatsko zagorje i zapadni dio Varaždinske županije, utvrđeno je 12 vrsta ravnokrilaca od čega šest vrsta pripada podredu pravih skakavaca (Caelifera), te šest vrsta iz podreda Ensifera.

Iz skupine pravih skakavaca sve vrste pripadaju nadporodici Acridoidea i porodici Acrididae. Vrsta *Podisma pedestris* pripada podporodici Catantopinae, a ostalih pet vrsta podporodici Acridinae.

Iz skupine Ensifera tri vrste su iz nadporodice konjica (Tettigonioidea) te tri iz nadporodice šturaka (Grylloidea). Sve vrste konjica pripadaju porodici Tettigoniidae, dvije vrste su iz podporodice Phaneropterinae: *Poecilimon brunneri* i *Poecilimon thoracicus*, dok vrsta *Tettigonia viridissima* pripada podporodici Tettigoniinae. Od šturaka vrsta *Oecanthus pellucens* pripada porodici Oecanthidae, dok dvije vrste: *Melanogryllus desertus* i *Gryllus campestris* pripadaju porodici Gryllidae.

Među utvrđenim vrstama dominiraju široko proširene vrste, uglavnom srednjoeuropskog i južnoeuropskog rasprostranjenja. Među nalazima pravih skakavaca ističe se vrsta *Celes variabilis* rasprostranjena na području istočne Europe, a koja do sada nije bila utvrđena za faunu Hrvatske. Iz skupine konjica ističe se nalaz vrste *Poecilimon brunneri* istočnoeuropskog rasprostranjenja, koja do sada nije bila poznata za faunu Hrvatske. Važan je I nalaz vrste *Poecilimon thoracicus*, mediteranskog proširenja kojoj nalaz na području SZ Hrvatske postavlja novi rub areala na sjeverozapadu Europe.

Kako bi se potvrdili ovi značajni nalazi potrebno je pregledati materijal ravnokrilaca iz Zbirke Košćec, potvrditi nalaze ovih vrsta te utvrditi točne lokalitete gdje su primjerci sakupljeni. Isto tako potrebno je istraživanjem na terenu utvrditi prisutnost i veličinu populacija rijetkih I ugroženih vrsta: *Podisma pedestris, Poecilimon brunneri, Poecilimon thoracicus* te prema potrebi izvršiti zaštitu ovih populacija i njihovih staništa.

Literatura

1. Bellmann H. (1993): *Heuschrecken, beobachten – bestimmen*, Naturbuch Verlag, Augsburg
2. Ernoić M., Kovačić D., Ozimec R., Vincek D. (2005): *Opravdanost tradicijskog uzgoja zagorskih purana i njihov doprinos gospodarskom razvoju sjeverozapadne Hrvatske*, Zbornik radova s međunarodnoga znanstvenog skupa Prometna povezanost Hrvatske s Europskim zemljama u funkciji društveno-ekonomskog i kulturnog razvoja SZ Hrvatske održanog u Varaždinu 10.-11 studenoga 2005.: 357-356, Varaždin
3. Kodinec G. (1938): *Zagorski puran – prilog poznavanju pasmine i prilog poznavanju rasta*, Doktorska disertacija, Poljoprivredno-šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
4. Milošević B. *Popis vrsta - Orthoptera*, Hrvatsko entomološko društvo Zagreb, http://www.agr.hr/hed/ 06.09 2004.
5. Ozimec R. (2004): *Pasmina zagorskog purana ugrožena – Praamerikanac u Hrvatskom zagorju* (Die gefährdete Rasse des zagorischen Truthuhns – Ein Uramerikaner im Kroatischen Zagorje), EuroCity, 3/2004:64-66, Zagreb
6. Posavi M., Ernoić M., Ozimec, R., Poljak F. (2002): *Hrvatske pasmine domaćih životinja* (Croatian Breeds of Domestic Animals), Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb
7. Posavi M., Ernoić M., Ozimec R., Poljak F. (2003): *Enciklopedija hrvatskih domaćih životinja*, Katarina Zrinski, Varaždin

8. Us P. A. (1992): *Favna ortopteroidnih insektov Slovenije (Fauna of orthoteroidea in Slovenia).* Uredio i ilustrirao po rukopisu iz 1972, S. D. Matvejev, Dela/Opera 32, Biološki inštitut Jovana Hadžija 12, Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za prirodoslovne vede, Ljubljana, 314 pp, I - VI, ill.
9. Us P. A. Matvejev S., (1967): *Catalogus faunae Jugoslaviae III/6. Orthopteroidea.* Academia Scientarium et Artium Slovenica, Ljubljana, 67 pp.
10. Vari A., Szovenyi G. (2007): *The habitat requirement of Poecilimon brunneri Frivaldszky, 1867 (Orthoptera: Phaneropteridae) and its Hungarian occurrence.* Opusc. Zool. Budapest, 36:97-102

SAŽETAK

PRILOG FRANJE KOŠĆECA POZNAVANJU RAVNOKRILACA (ORTHOPTERA), KAO DIJELU PREHRANE ZAGORSKIH PURANA

Tridesetih godina 20. stoljeća agronom Georgije Kodinec za disertaciju ***Zagorski puran – prilog poznavanju pasmine i prilog poznavanju rasta*** proveo je istraživanja zagorskog purana, koji se uzgaja već 400 godina. U okviru analize prehrane purana, faunu ravnokrilaca (Orthoptera), kao važan dio prehrane purana na paši, obradio je Franjo Košćec. Na istraživanom području uzgojnog areala zagorskog purana, koji obuhvaća Hrvatsko zagorje i zapadni dio Varaždinske županije, utvrđeno je 12 vrsta ravnokrilaca od čega šest vrsta iz podreda pravih skakavaca (Caelifera), te šest vrsta iz podreda Ensifera. Među utvrđenim vrstama dominiraju široko proširene vrste, uglavnom srednjoeuropskog i južnoeuropskog rasprostranjenja. Ističe se nalazi vrsta *Celes variabilis* i *Poecilimon brunneri* rasprostranjenih na području istočne Europe, a koje do sada nisu bile utvrđene za faunu Hrvatske, a uz njih važan je nalaz vrste *Poecilimon thoracicus*, mediteranskog proširenja. Nalazi ovih vrsta na području SZ Hrvatske postavljaju novi rub areala na sjeverozapadu Europe. Potrebno je pregledati materijal ravnokrilaca iz Zbirke Košćec te potvrditi nalaze uz navod točnih lokaliteta, istraživanjem na terenu utvrditi prisutnost i veličinu populacija rijetkih i ugroženih vrsta: *Podisma pedestris, Poecilimon brunneri, Poecilimon thoracicus* te prema potrebi izvršiti zaštitu ovih populacija i njihovih staništa.

Ključne riječi: Franjo Košćec; Georgije Kodinec; ravnokrilci (Orthoptera); zagorski puran; SZ Hrvatska.

SUMMARY

FRANJO KOŠĆEC CONTRIBUTION TO KNOWLEDGE OF ORTHOPTERAS (ORTHOPTERA) AS PART OF FEEDING ZAGORJE TURKEY

Zagorje Turkey is already 400 years in breed and production in Croatia. In 30thrs years of 20.Century agronomist Georgije Kodinec have performed research of breed for dissertation ***Zagorje Turkey – Contribution to breed and growing knowledge***. In frame of analyses of turkey feeding fauna of orthopteras (Orthoptera), as part of important part of feed in open field production have been analyzed by Franjo Košćec. In production area of Zagorje turkey, comprise Hrvatsko zagorje and west part of Varaždin region, 12 species of orthopteras have been detected, six of them belong to suborder grasshoppers (Caelifera), and other six from suborder Ensifera.

In analyzed species wide distributed species are dominated, mainly from middle European and south European distribution. Most important are findings of species *Celes variabilis* and *Poecilimon brunneri*, distributed in east Europe, till now not confirmed for Croatian fauna. Also is important finding of species *Poecilimon thoracicus*, with Mediterranean distribution. Findings of those three species in NW part of Croatia moved their area much to northwest Europe. It is necessary to check orthopteras material from Košćec Collection for confirmation of those species, confirm exact finding location, same as with field research confirm and measure populations of rare and endangered species: *Podisma pedestris, Poecilimon brunneri, Poecilimon thoracicus*, and according to findings perform protection of species and habitats.

Keywords: Franjo Košćec; Georgije Kodinec; orthopteras (Orthoptera); *Zagorje Turkey; NW Croatia.*

Goran ZLODI
LINK2 d.o.o, Zagreb,
gzlodi@link2.hr
Antica BREGOVIĆ
Gradski muzej Varaždin, Entomološki odjel
antica.bregovic@gmv.htnet.hr

UDK:004.42:069.42:069.5(497.523)
Prethodno priopćenje
Preliminary communication
Primljeno: 09.06.2008.

PRIMJENA PROGRAMA M++ PRIRODOSLOVLJE U VOĐENJU MUZEJSKE DOKUMENTACIJE ENTOMOLOŠKOG ODJELA GMV

U interaktivnom odnosu programera tvrtke LINK 2 i kustosa prirodoslovne zbirke izrađena je nova programska inačica M++ Prirodoslovlje koja se u radu Entomološkog odjela GMV uspješno primjenjuje od srpnja 2007. godine.

Uvod

Osnovna vrijednost svakog prirodoslovnog muzeja, pa tako i Entomološkog odjela Gradskog muzeja Varaždin, jest u njegovim studijskim zbirkama. Građa sakupljana od 1903. godine do današnjih dana, čija brojnost se izražava u nekoliko desetaka tisuća primjeraka, svrstana sukladno sistematizaciji kukaca, bila bi potpuno neupotrebljiva bez paralelno stvarane baze podataka. Za ovaj prirodoslovni fundus ona je utemeljena šezdesetih godina prošlog stoljeća zahvaljujući Ružici Košćec, kustosu ovog muzeja u razdoblju od 1955. do 1980. godine. Podaci dobiveni znanstvenom i stručnom obradom zbirki upisivani su u knjigu inventara Entomološkog odjela kao i u inventarne kartice. Najveći obuhvat podataka o svakom muzejskom predmetu (entomološkom preparatu obilježenom inventarnim brojem) sadržavala je upravo knjiga inventara u koju su olovkom upisivane i sve naknadne promjene – primjerice promjena smještaja. Pretraživanje podataka nije bilo moguće drugačije osim čitanja podataka redom.

Kako bi građa bila dostupnija, koristile su se inventarne kartice izrađene u duplikatu za svaku pojedinu vrstu kukaca, od kojih se jedan primjerak svrstao u skladu sa klasifikacijom skupine - odnosno porodice kukaca, a drugi abecednim redom naziva svih vrsta iz fundusa. Naime, svaka kartica je sadržavala podatke o svim primjercima iste vrste sa cjelovito navedenom taksonomskom pripadnošću od podvrste do koljena, uključujući podatke o lokalitetu i datumu nalaza te trenutačnom smještaju predmeta. Tako je pretraživanje po nazivu bilo efikasno i rezultiralo je brzim pronalaskom predmeta ili podataka o predmetu. Raspored građe u entomološkim kutijama sukladan je korištenoj klasifikaciji, a svako premještanje predmeta redovito je zabilježeno. Sve nomenklaturne i taksonomske promjene, rezultat kasnijih revizija zbirki u skladu sa novijim znanstvenim spoznajama, upisivane su naknadno tako da su prethodni podaci, uredno prekriženi, ostali čitki. Istovremeno stvarana je zasebna fototeka, a uz fotografije upisivao se niz određenih podataka o predmetu, snimatelju i snimanju.

Sažeto rečeno, nakon najvažnijeg dijela stručnog rada: izolacije, determinacije i sistematizacija entomološke građe, slijedilo je niz manualnih poslova u izradi nekoliko tisuća predmetnih i fototečnih kartica, pri čemu se vodilo računa i o estetskoj izradi istih.

Praksa je pokazala da je izabrani način sukcesivnog unosa podataka omogućavao dobru povezanost građe i muzejske dokumentacije, a povećanje broja predmeta i broja unosa nije rušilo strukturu baze podataka. Međutim, sređivanje i upisivanje podataka je bio dugotrajan i mukotrpan posao, a svi parametri mogli su se analizirati samo „pješice" . Ne treba spominjati da je povezivanje sa ostalom muzejskom dokumentacijom kao i izrada kataloških popisa u različite svrhe uvijek rađena kao zasebni rukopis za koji su se podaci ponovno strukturirali i prepisivali iz inventarne knjige.

Ovaj povijesni osvrt na vođenje dokumentacije Entomološkog odjela GMV potrebno je naglasiti iz dva razloga. Prvo broj predmeta u entomološkoj zbirci kao i prateća muzejska dokumentacija prosječno je veći od broja predmeta u ostalim muzejskim zbirkama, a drugo, broj stručnog muzejskog osoblja zaduženog za ovaj fundus manji od ostalih. Kako je imperativ vremena cjelokupnoj stručnoj i široj kulturnoj javnosti učiniti dostupnim rezultate znanstvenih i stručnih obrada zbirki koji sadrže niz floristićkih, faunističkih, ekoloških, biocenoloških i drugih važnih informacija o području Varaždinske županije, nužno je bilo postići veću efikasnost u radu.

Program M++, kao široko primijenjena relacijska baza podataka za inventarizaciju muzejskih zbirki, nadopunjen programom S++ za vođenje sekundarne dokumentacije, od kraja 2004. godine koristi se za obradu zbirke Ostavština Košćec. Ova zbirka obuhvaća niz različitih predmeta ili tematskih cjelina koji se čuvaju uz prirodoslovni (entomološki i botanički) dio fundusa ovog odjela. Nekoliko godina od implementacije programa M++ u hrvatskim muzejima, pa tako i u našem muzeju, nakon zaključenja klasičnih knjiga inventara svakog od 6 odjela GMV, sukladno provođenju zakonskih odredbi, na inicijativu Entomološkog odjela GMV pristupilo se izradi nove verzije tog programa prilagođenog vođenju dokumentacije različitih prirodoslovnih zbirki. U interaktivnom odnosu programera tvrtke LINK 2 i kustosa prirodoslovne zbirke izrađena je nova programska inačica M++ Prirodoslovlje koja se u radu Entomološkog odjela GMV uspješno primjenjuje od srpnja 2007. godine.

Značajke programa

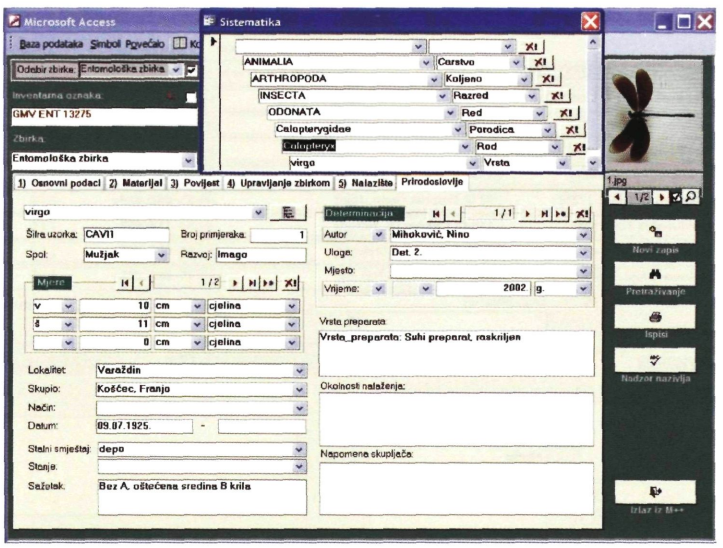
Od samog početka razvoja, 1998. godine, model podataka programa M++ temelji se na *CIDOC-ovim podatkovnim kategorijama – međunarodnim smjernicama za podatke o muzejskom predmetu*[1] koje pružaju strukturu podataka kojom se nastojalo osigurati kvalitetno dokumentiranje svih vrsta muzejske građe. Unatoč visokoj općenitosti i širokoj primjenjivosti modela, javlja se potreba za daljnjom razradom pojedinih skupina podataka kako bi se unaprijedilo dokumentiranje različitih vrste građe te uskladilo s uzusima pojedinih temeljnih znanstvenih disciplina. Tako se započelo i s razvojem novih komponenti i funkcionalnosti koje zahtijeva dokumentiranje prirodoslovnih zbirki. Daljnji razvoj programa određen je stupanjem na snagu *Pravilnika o sadržaju i načinu vođenja muzejske dokumentacije o muzejskoj građi*[2] 2002. godine. Potpuno funkcionalni modul programa M++ za obradu prirodoslovne građe implementiran je u Gradskom muzeju Varaždin sredinom 2007. godine te se uspješno koristi uz kontinuirani daljnji razvoj i usavršavanje.

U osnovnom obrascu za dokumentaciju prirodoslovne građe programa M++ upisuju se podaci o primjercima pojedinih životinjskih i biljnih vrsta, njihovim nalazištima te determinaciji. Prilikom upisa podataka o svakom primjerku ujedno se stvara i nadopunjuje znanstvena klasifikacija. Moderna znanst-

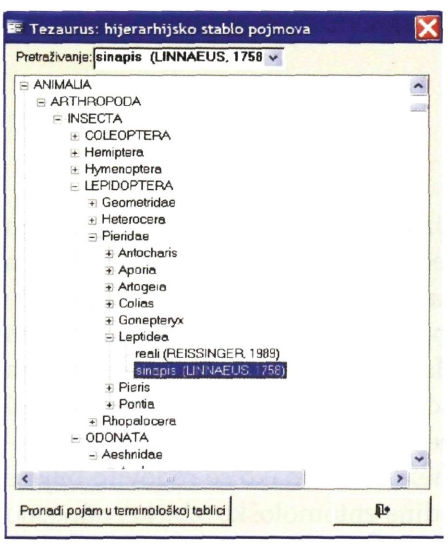
[1] Međunarodne smjernice za podatke o muzejskom predmetu : CIDOC-ove podatkovne kategorije. // Vijesti muzealaca i konzervatora (prilog). 1-4(1999), str. 8.

[2] Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja muzejske dokumentacije o muzejskoj građi. // Narodne novine. 108(2002).

vena klasifikacija, koja potječe iz 18. stoljeća iz djela Carla von Linné-a, švedskog botaničara i istraživača koji je utemeljio binarni sustav nazivlja, nudi okvir koji definira različite taksonomske stupnjeve za svaku vrstu živih organizama. Već riješeno snalaženje u ogromnom broju živih bića na planetu, primjenom formalnog, međunarodno prihvaćenog sustava klasifikacije koji za svaku vrstu definira pripadnost svim skupinama - od najnižih kategorija do carstva koje se nalazi na vrhu hijerarhijskog niza, samo je primijenjeno u strukturiranju korištene baze podataka.

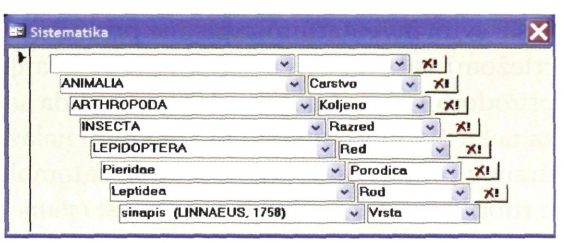


Slika 1. Osnovni obrazac za dokumentaciju prirodoslovne građe u programu M++



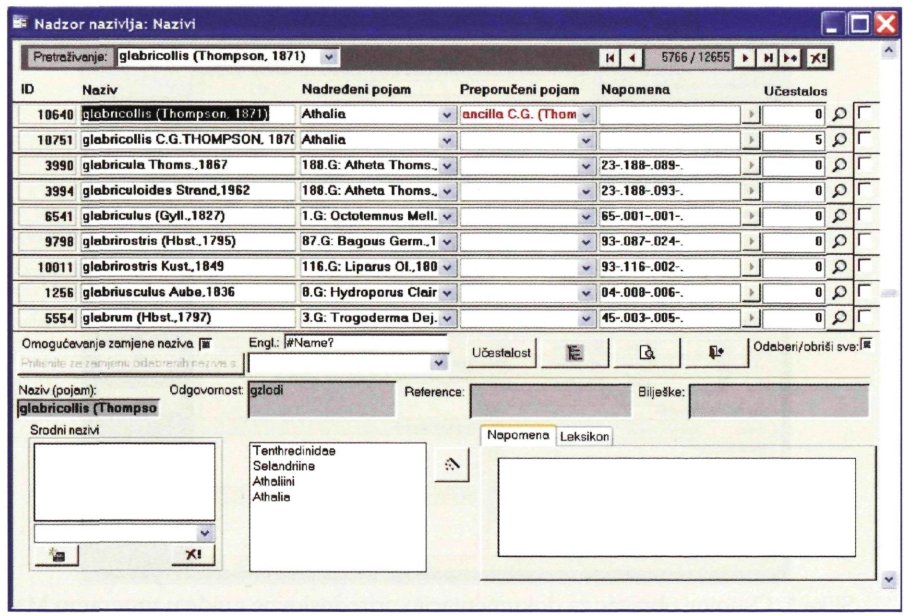
Slika 2. Hijerarhijski prikaz klasifikacije životinja

Prirodoslovna klasifikacija – taksonomija primjer je hijerarhijski uređene strukture naziva koja omogućuje brzi upis i učinkovito pretraživanje informacija. Prilikom pretraživanja moguće je odabirom naziva na nekom stupnju sistematike pretražiti sve podređene nazive. Primjerice, odabirom neke porodice, u pretraživanje se automatski uključuju i svi rodovi unutar porodice, a zatim i sve vrste tih rodova.



Slika 3. Prikaz pozicioniranja vrste u prirodoslovnoj klasifikaciji

U slučaju otkrića i drugih promjena saznanja o sistematici taksoni se mogu mijenjati. U slučaju promjene pozicije nekog naziva u programu je potrebno unijeti samo tu promjenu u klasifikaciji, a sve druge veze u podređenim nazivima će se automatski uskladiti. Ukoliko dolazi do promjena imena tada se u programu može zabilježiti i tzv. *preporučeni naziv*, odnosno validno ime, a staro ime ostaje u sustavu kao svojevrsna uputnica za one korisnike koji ne znaju za promjenu nazivlja.



Slika 4. Prikaz uspostavljanja preporučenog imena za sinonime

U programu su razvijene brojne mogućnosti izvoza i ispisa podataka za potrebe dokumentacije, pripreme kataloških podataka te legendi i sl.

Razvoj programa

Trenutno se razvijaju mogućnosti statističke obrade te vizualizacije podataka na kartografskim podlogama. Isto tako je dogovoreno da se pridruživanje slika u određenom digitalnom formatu odvija po principu vrste, a ne svakog muzejskog predmeta. Primjerice kada postoji dvadesetak primjerka iste vrste svim inventarnim zapisima pridružit će se jedna slika te vrste (ponekad čak popraćena kvalitetnim crtežom) kako bi se vizualnim pretraživanjem omogućilo lakše snalaženje u entomološkim ili drugim prirodoslovnim zbirkama. Nije novost da se inventarnom zapisu pridruže i audio zapisi karakteristični za neku životinjsku vrstu ili konkretni nalaz. Stanje očuvanosti i dimenzije muzejskog predmeta, inventiranog primjerka kukca ili drugog entomološkog preparata (bušotine, šiške) ionako se redovito bilježe u rubrikama *materijal (mjere) i povijest (stanje očuvanosti)*. Veličina pojedine entomološke zbirke, odnosno broj primjeraka zastupljenih u zbirci, dokumentira se snimkama entomoloških kutija, koje se evidentiraju u fondu Fototeka S++ programa.

SAŽETAK

PRIMJENA PROGRAMA M++ PRIRODOSLOVLJE U VOĐENJU MUZEJSKE DOKUMENTACIJE ENTOMOLOŠKOG ODJELA GMV

Potpuno funkcionalni modul programa M++ Prirodoslovlje implementiran je u Entomološkom odjelu Gradskog muzeja Varaždin sredinom 2007. godine te se uspješno koristi uz kontinuirani daljnji razvoj i usavršavanje. Prvenstveno izrađen zbog potrebe vođenja muzejske dokumentacije i objave rezultata istraživanja nakon provedene znanstvene obrade i revizije studijskih zbirki Entomološkog odjela, komplementaran jedinstvenoj bazi podataka i programu M++ koji se koristi u Gradskom muzeju Varaždin, ovaj program je namijenjen širokoj primjeni vođenja muzejske dokumentacije različitih zbirki prirodoslovne građe.

Ključne riječi: M++ prirodoslovlje; muzejska dokumentacija; prirodoslovne zbirke; Entomološki odjel GMV.

SUMMARY

IMPLEMENTATION OF THE PROGRAM M++PRIRODOSLOVLJE IN KEEPING THE MUSEUM'S DOCUMENTATION IN ENTOMOLOGICAL SECTION OF VARAŽDIN CITY MUSEUM

Completely functional module of the program M++ Prirodoslovlje was implemented in Entomological section of Varaždin City Museum in the middle of 2007. and since then is being successfully used with continuous development and improvement. It was primarily made for the purpose of keeping the museum's documentation, publishing the results of scientific research, and revision of entomological section collections. By being complementary to the unique data base and program M++ that is used in Varaždin City Museum, this program is intended for the broader use of keeping the museum's documentation, which contains various collections of data related to nature study.

Keywords: M++prirodoslovlje; museum's documentation; nature study collections; Entomological Section of GMV.

Nakladnici:
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti,
Zavod za znanstveni rad u Varaždinu
Gradski muzej Varaždin
Gimnazija Varaždin
Hrvatsko entomološko društvo

Za nakladnika:
akademik Slavko Cventić, glavni tajnik HAZU
Branko Spevec

Tehnički urednici:
Eduard Vargović
Antica Bregović
Ljiljana Biškup

Lektura predgovora:
Maja Silov Tovernić

Lektura tekstova:
Autori

Adresa uredništva:
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
Zavod za znanstveni rad u Varaždinu
Nazorova 14
42000 Varaždin
tel./fax 042/214 503
e-mail: hazu@vz.htnet.hr

Grafička priprema:
Ana Knezović

Tisak:
Intergrafika TTŽ d.o.o., Zagreb

Naklada:
500 primjeraka

ISBN 978-953-154-840-3

Zagreb - Varaždin, studeni 2008.

9 789531 548403

cijena: 200,00 kn