

ACTA UNIVERSITATIS PREŠOVIENSIS

PRÍRODNÉ VEDY

FOLIA OECOLOGICA

Ročník 7., číslo 2.



VÝSKUMNÁ
AGENTÚRA

Prešov 2015

Časopis je jedným z výsledkov realizácie projektu: „Inovácia vzdelávacieho a výskumného procesu ekológie ako jednej z nosných disciplín vedomostnej spoločnosti“, ITMS: 26110230119, podporeného z operačného programu Vzdelávanie, spolufinancovaného zo zdrojov EÚ.

Editor:

RNDr. Adriana ELIAŠOVÁ, PhD.
doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.
Mgr. Martin HALUŠKA
Mgr. Zuzana ONDREJOVÁ

Recenzenti:

RNDr. Monika BALOGOVÁ, PhD.	doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.
RNDr. Alexander ČANÁDY, PhD.	Mgr. Miroslava KLIMOVIČOVÁ
Mgr. Štefan DANKO	RNDr. Branislav MATOUŠEK, CSc.
prof. RNDr. Alexander DUDICH, CSc.	Ing. Jozef OBOŇA, PhD.
RNDr. Miroslav FULÍN, CSc.	prof. Piotr TRYJANOWSKI, PhD.

Redakčná rada:

Predseda:

doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.

Výkonný redaktor:

RNDr. Adriana ELIAŠOVÁ, PhD.

Členovia:

RNDr. Ema GOJDIČOVÁ, PhD.
Mgr. Tomáš JÁSZAY, PhD.
PaedDr. Ján KOŠČO, PhD.
Mgr. Peter MANKO, PhD.
doc. RNDr. Ivan ŠALAMON, CSc.
RNDr. Marcel UHRIN, PhD.

Adresa redakcie:

Folia Oecologica
Katedra ekológie FHPV PU
Ulica 17. novembra 1, 081 16 Prešov, Slovensko
Tel: 051 / 75 70 358, e-mail: foliaoec@fhpv.unipo.sk

Vydavateľ:

Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove

Sídlo vydavateľa:

Ulica 17. novembra 15, 080 01 Prešov

IČO vydavateľa:

17 070 775

Periodicita:

2x ročne

Jazyk:

slovenský

Poradie vydania:

2/2015

Dátum vydania:

december 2015

ISSN1338-080X

EV 3883/09

OBSAH / CONTENTS

Branislav MATOUŠEK

Pohľad z minulosti do prítomnosti a budúcnosti

A Look to the Past, An Insight Into the Present and into the Future.....5

Peter URBAN

Búrlivák Otto Herman – priekopník ochrany prírody

Rapturous Otto Herman – pioneer of nature conservation8

Tim H. SPARKS

Otto Herman and his legacy of bird migration phenology.....14

Alexander L. G. DUDICH

Otto Herman – Ekosystémový prístup pred 150 rokmi?

Otto Herman – an ecosystem approach 150 years ago?.....18

Ladislav PEKÁRIK – Antal VIDA

Otto Herman, zakladateľ uhorskej ichtyológie

Otto Herman, founder of hungarian ichthyology.....22

Branislav MATOUŠEK

Bibliografia Otta Hermana

Otto Herman bibliography.....26

Eubomír PANIGAJ

Storočnica narodenia PhMr. Tibora Weisza (16.4.1914 v Bardejove –

9.6.1983 v Bardejove)

PhMr. Tibor Weisz (16.4.1914 Bardejov – 9.6.1983 Bardejov, Slovakia)

on the centenary of his birth.....44

Martin HROMADA

Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ

Tibor Weisz - collector and ornithologist.....55

Michal AMBROS – Alexander DUDICH – Ján KOVÁČIK – István MATSKÁSI –

Ferenc MÉSZÁROS – Éva MURAI – Andrej STOLLMANN

Súhrn výsledkov ekologického výskumu drobných cicavcov a ich parazitov
vo východobeskydských bukových lesoch na Slovensku

Summary of results of an ecological research of small mammals

and their parasites in beech forest of East Beskydy Mountains, Slovakia.....68

Martin HROMADA

Prírodovedná zbierka T. Weisza vo vedeckých publikáciách 1983-2015

Natural history collection of T. Weisz in scientific publications 1983-2015.....79

Mikołaj KACZMARSKI – Veronika BARANOVÁ

Carpathian newt collection in sariske museum bardejov, Slovakia - the largest

in the world?.....89

Martin HROMADA – Miroslava KLIMOVIČOVÁ

From dusty collections to descriptions of new species – Birds in Sariske

Museum Bardejov as valuable source for investigating mite biodiversity.....98

Branislav MATOUŠEK

Komentovaná personálna bibliografia PhMr. Tibora Weisza

Annotated personal bibliography of PhMr. Tibor Weisz.....109

Martin HROMADA – Alexander ČANÁDY – Peter MIKULA –

Andrew TOWNSEND PETERSON – Piotr TRYJANOWSKI

Old natural history collections for new millennium – birds and mammals

in the collection of PhMr. Tibora Weisza in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia.....115

POHĽAD Z MINULOSTI DO PRÍTOMNOSTI A BUDÚCNOSTI

Branislav MATOUŠEK¹

Pri príležitosti

centénia úmrtia Otta Hermana (1835 Brezno – 1914 Miškovec)

a

centénia narodenia PhMr. Tibora Weisza (1914 Bardejov-1983 Bardejov).

Niet pochýb o tom, že v niekoľkých posledných desaťročiach viaceré disciplíny prírodných vied, vrátane zoológie a ekológie, dosiahli veľký rozmach; zaznievajú dokonca aj názory, že súčasné úspechy sa s tými minulými nedajú porovnať. Hraničí to až s namyslenosťou a sebaklamom. Tvrdím, že to vyplýva z toho, že nepoznáme dobre svoju minulosť. Preto historici oprávnené tvrdia, že kto nepozná minulosť, nemôže dobre a zodpovedne hodnotiť súčasnosť. Dokonca zastávam názor, že kto nepozná minulosť, nemôže ani pochopiť cestu, ktorou sme prešli a predovšetkým nemôže dobre prognózovať, čo máme očakávať a predovšetkým spraviť, aby dopad globálnych zmien na biosféru bol aspoň prijateľný.

Väčšina súčasných slovenských ornitológov a teriológov sa zaoberá momentálnym stavom, výskytom a rozšírením vtákov a cicavcov v našej vlasti. Je relatívne oveľa menej publikácií, ktoré skúmajú minulé stavy a porovnávajú ho so súčasným. Vyplýva to z náročnosti štúdií minulých prác, starých dokumentov a údajov (publikovaných i nepublikovaných), často čiastočne alebo úplne zabudnutých a doposiaľ neobjavených v našich múzeách. Preto treba privítať kroky, ktoré vykonala a vykonáva Katedra ekológie Prešovskej univerzity, v rámci ktorých aj postupne pripomína významné osobnosti z našej minulosti, viažuce sa na Slovensko, čo nám umožňuje nielen uvidieť výsledky ich celoživotnej práce z úplne novej perspektívy, porovnať ich so súčasnými poznatkami, ale aj ukazuje, aké dôležité je nezabúdať na ne v modernom výskume a ochrane biodiverzity. Predkladaná spomienková publikácia sa zameriava na dve mimoriadne osobnosti zo Slovenska a to Otta Hermana a Tibora Weisza.

Nie je cieľom tohto krátkeho úvodu podrobnejšie sa zaoberať týmito výnimočnými prírodovedcami, ktorých význam presahuje náš región; tomu sa do hĺbky venujú nasledujúce príspevky. Nedá mi však uviesť o nich aspoň pár slov.

Polyhistora Otta Hermana poznáme predovšetkým z jeho publikácií. Dosiahol však oveľa, oveľa viacej. V roku 1891 bol hlavným organizátorom II. svetového ornitologického kongresu v Budapešti. V roku 1893 založil Maďarský ornitologický ústav, v dobe, keď ani iné vyspelé štáty na svete niečo podobného nemali takto realizované. O rok neskôr (1894) založil dnes už medzinárodne uznávaný ornitologický žurnál *Aquila*, ktorý vychádza do súčasnosti. Pre nezainteresovaných uvádzam, že dodnes sa na titulnej stránke tohto žurnálu píše, že ho založil Otto Herman. Koľko je osobností zo Slovenska, ktoré sa dostali na maďarskú známku - Herman tam je. Takto si vážia horehronskú osobnosť u našich susedov.

¹ RNDr. Branislav Matoušek, CSc., Kozácka 46, 917 02 Trnava, e-mail: bmatousek@chello.sk

A Tibor Weisz, jeden z najlepších múzejných zoológických kolektorov na Slovensku, ktorého zbierka nie je v Bratislave, ale na druhej strane republiky, v Bardejove. 32 rokov nato, čo odišiel od „svojich“ zbierok, ktoré sú stále z väčšej čiastky nespracované a neopublikované. Pri tejto príležitosti si kladiem otázku, či v prípade nepredvídanej katastrofy je Weiszova zbierka nahraditeľná. A zároveň bez premýšľania odpovedám - absolútne nie. Dnes nie je možné niečo podobného vytvoriť. Objektívne v tom bránia viaceré naše zákony z posledných desaťročí. Práve preto by si všetci, ktorí sú zodpovední za túto (a ďalšie) zbierku a všetci, ktorí k nej „majú blízko“, mali v plnej miere uvedomiť, čo v nej naša zoológická veda má a čo, žiaľbohu, stále plne nevyužívame.

Práve preto si vážim, čo Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity robí pre otváranie „neprečítaných“ stránok našej histórie prírodných vied a vyjadrujem zároveň nádej, že bude vo svojej snahe naďalej pokračovať.

A LOOK TO THE PAST, AN INSIGHT INTO THE PRESENT AND INTO THE FUTURE

Branislav MATOUŠEK

Dedicated to

*Otto Herman (1835 Brezno, Slovakia – 1914 Miskolc, Hungary) on the centenary of his death
and*

Tibor Weisz (1914 Bardejov-1983 Bardejov, Slovakia) on the centenary of his birth.

There is no doubt that during the last few decades, several disciplines of science, including zoology and ecology, have achieved a great momentum. Some argue that it is now not even possible to compare the successes of the past with impressive current achievements. However, such opinions verge on arrogance and self-delusion. I am absolutely convinced that these opinions arise from the fact that we just do not know our history. It is also the reason why historians correctly claim that without learning from history we are not able to properly and responsibly evaluate the present. I believe that without knowing the past we cannot understand the path we have trodden, and especially we are not able to prognose correctly what to expect and what to do to avoid or at least make acceptable the impact of global change on the biosphere.

At present, most Slovak ornithologists and mammalogists deal with the current status, occurrence and distribution of birds and mammals in our country. There are far fewer studies dealing with historical patterns and/or comparing them with present. Maybe this is because of complications accompanying the study of old scientific papers, documents and data (both published and unpublished), often partially or completely forgotten and still undiscovered in our museums. Therefore, we should welcome activities taking place at the Department of Ecology at the University of Presov, Slovakia, remembering the pivotal personalities of our past with personal ties to Slovakia. This allows us not only to see the results of their life's work from a new perspective and compare it with current knowledge, but also we are shown how important it is not to forget them in modern research and the conservation of biodiversity. The present commemorative volume focuses on two extraordinary personalities from Slovakia: Otto Herman and Tibor Weisz.

It is not the aim of this concise foreword to look closely at these exceptional naturalists whose significance reaches beyond our region; the following scientific and commemorative papers will do this in more depth. However, let me say at least a few words.

Polymath Otto Herman is known mainly from his publications. However, his achievements go far beyond this. In 1891, he was the main organizer of the 2nd World Ornithological Congress in Budapest. In 1893, he founded the Hungarian Ornithological Institute at a time when no other developed country in the world had a similar institution. A year later (1894) he founded the ornithological journal *Aquila*, which is internationally recognized and still published. For the uninformed, the front page of this journal still mentions that it was founded by Otto Herman. And how many personalities from Slovakia are depicted on Hungarian stamps? Herman does. This is how our neighbours appreciate a native of the region of Horehronie.

Tibor Weisz was one of the best zoological collectors in Slovakia. His collection is not housed in Bratislava, but on the other side of the republic, in Bardejov. It is now 32 years since he left “his” collections, which are still mostly unprocessed and unpublished. On this occasion I ask myself whether, if an unforeseen disaster would happen, Weisz’s collection is replaceable. And instantly, without even thinking, the answer is absolutely not. Today, it is just impossible to build something similar. Objectively, it is because of our legislation in recent decades. That is the reason why everybody responsible for this collection, and everybody who “is close” to it, should fully realize what our zoological science has in it and what is, unfortunately, still not fully used.

That is why I greatly appreciate the activities of the Faculty of Humanities and Natural Sciences at the University of Presov, Slovakia, for opening “unread” pages of our history and natural history, and also I express my hope that this effort will continue.

BÚRLIVÁK OTTO HERMAN – PRIEKOPNÍK OCHRANY PRÍRODY

RAPTUROUS OTTO HERMAN – PIONEER OF NATURE CONSERVATION

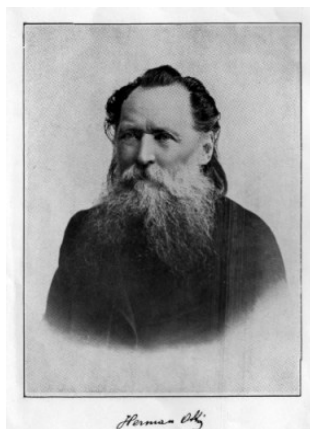
Peter URBAN¹

ABSTRACT

Otto Herman (1835 – 1914), was a prominent scientist, zoologist, ethnographer, archaeologist, journalist and politician; a pioneer of natural history research and nature conservation in the broader region, too. He was born in Brezno (today's central Slovakia) in the family of Carpathian Germans. In 1847, he migrated with his family to Alsó Hámor near Miskolc. Otto Herman founded the Animal Protection Society in 1883 and the Hungarian Ornithological Center in 1893. He established scientific journal Aquila in 1894 and he was its editor until his death. He was assigned to write the book "About birds' advantages and disadvantages" by Ignác Darányi, minister of agriculture, in 1901. Besides his systematic scientific research, Herman was also dedicated and zealous popularizator of natural sciences and conservation.

„Som človekom slobodného výskumu a kritiky, vo vede nepoznám ani priateľa, ani predstaveného (pána) a následkom toho môžem byť členom len takého spolku, kde rozhodujúce slovo patrí odborníkom.“

Otto HERMAN: Z listu Jánovi Aranyovi



Portrét a podpis Otta Hermana
(1905)

*Otto Herman's portrait and
signature (1905)*

Úvod

Otto Herman (Carl Otto Hermann, Herman Ottó, *26. 6. 1835, Brezno – †27. 12. 1914, Budapešť, pochovaný Miskolc – Alsóhámor), označovaný za posledného uhorského polyhistora, vedca európskeho formátu, bol človekom všestranných záujmov – prírodovedcom – zoológom (predovšetkým ornitológom, arachnológom a pod.), národopiscom, archeológom, múzejným pracovníkom, novinárom i politikom (URBAN & URBAN, 2005). Patril k radikálnym demokratom.

Narodil sa v Brezne, kde prežil detstvo do siedmych rokov (svoje rodisko neskôr úmyselne zatajoval a ako miesto narodenia uvádzal Alsó Hámor – Dolný Hámor, v súčasnosti mestská časť Miškovca). Jeho otec, Dr. Karol Herman, pôsobil v tomto meste ako komorský lekár – chirurg, matka Františka, rod. Ganzstuck-Hammersbergová. Krstil ho Ján Chalupka a krstnými rodičmi mu boli Samuel a Alžbeta Gollerovci (LAMBRECHT, 1920). Rodinný dom Hermanovcov sa nachádzal pri mestskom trhovisku.

¹ Peter Urban, Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: Peter.Urbán@umb.sk; urbanlutra@gmail.com

V Brezne začal Otto Herman navštevovať základnú školu. Už v detstve získal najmä zásluhou otca, ktorý patril k amatérskym ornitológom, blízky vzťah k prírodným vedám, hlavne k ornitológii. V roku 1847 sa rodina presťahovala do obce Alsó Hámar. Pretože šlo o nemeckú rodinu, Otto až do odchodu z Brezna neovládal maďarčinu (URBAN & URBAN, 2005).

Jeho životný príbeh bol „*mimoriadne vzrušujúci*“, pretože prežil pomerne pestrý i búrlivý život a jeho „*pracovný záber takpovediac bezbrehý*“ (STOLLMANN, 2001; DUDICH 2015). Otto Herman patrí k osobnostiam európskeho formátu, akých sa v našich končinách, v rámci celého bývalého Uhorska, nevyskytovalo mnoho (URBAN, 2001). Hermanov život a dielo zhodnotili viacerí autori, napr. BERETZK, 1954; LAMBRECHT, 1920, 1933; SZÉKELY, 1955; KEVE, 1960; SÁFRÁN, 1960; ORTUTAY, 1964; MADLEN & SALAJ, 1974; OKÁLI, 1987; KISS, 2000 a iní). Komplexná bibliografia prác Otta Hermana je uverejnená napr. v piatom vydaní práce O užitočnosti a škodlivosti vtáctva (HERMAN, 1960), resp. vyšla ako samostatná publikácia (STRAMSZKY & LENKEFI, 2003).



Rodný dom Otta Hermana v Brezne
Otto Herman birthplace in Brezno

Otto Herman je autorom viacerých prác z ornitológie (napr. HERMANN, 1866, 1895, 1901), arachnológie (napr. HERMAN, 1876, 1878, 1879), archeológie (HERMAN, 1893) a etnografie (napr. HERMANN, 1898, 1909, 1914). Napísal okolo 300 prírodovedných príspevkov, ktoré publikoval najmä v mnohých časopisoch, najmä *Ellenzék*, *Magyar Polgár*, *Hét*, *Új Idők*, *En Ujségomban*, *Verhandlungen der zoologisch-botanische Gesellschaft Wien*, *Entomologische Nachrichten*.

Významné boli tiež aktivity Otta Hermana pri ochrane prírody. V tomto príspevku sa preto zameriam len na stručné poznámky k tejto činnosti, ktorá sa však úzko prelínala s jeho vedeckým výskumom i popularizačnými aktivitami.

HERMAN A OCHRANA PRÍRODY

Hlavným cieľom súčasnej ochrany prírody je zachovanie biologickej rozmanitosti (biodiverzity) – rôznorodosti života vo všetkých jeho formách, úrovniach a kombináciách – na všetkých piatich hierarchických úrovniach (druhovej, genetickej, ekosystémovej, kultúrnej a molekulárnej) a podpora základných životodarných funkcií a procesov v ekosystémoch (napr. SABO et al., 2011). Kým príroda môže existovať nezávisle od ľudskej spoločnosti, jej ochrana môže jestvovať a fungovať iba v kontexte ľudskej spoločnosti a jej konkrétnej kultúry. Ochrana prírody prekonala zaujímavý, ale logický vývoj, pričom dôvody jej vzniku nielen u nás, ale v celosvetovom meradle, boli a sú v podstate rovnaké. Človek prírodu chránil preto, lebo musel a aj dnes ho k tomu priamo alebo nepriamo nútia okolnosti či príroda sama. Z histórie ochrany prírody vyplýva, že ochranárske snahy boli od svojich prvopočiatkov riadené nielen svetonázorovými (najmä náboženskými) motívmi, ale aj hospodárskymi záujmami človeka, konkrétne ochranou vlastníctva a majetkových vzťahov. K nim pristúpil osvietenecko-humanistický prístup a až oveľa neskôr pragmatický prístup založený na vedeckých základoch (JEDLIČKA et al., 2007).

Ochrana prírody i náuka o nej – biológia ochrany prírody (angl. *conservation biology*) vychádzajú v súčasnosti z ekosystémového prístupu, ktorý zabezpečuje udržanie početných a teda aj geneticky kvalitných populácií pôvodných voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov, schopných dlhodobej samostatnej existencie, v dostatočne veľkom a minimálne znečistenom prostredí; zachovanie základných ekologických procesov, ktoré udržiavajú ekosystémy a poskytujú ľuďom

existenčné služby; ochranu, riadenú starostlivosť a udržateľné využívanie všetkých typov biotopov a ekosystémov vzhľadom k ich prirodzenej variabilite a naplneniu záujmov človeka v medziach týchto limitov (princíp ekologickej integrity) (napr. PLESNÍK, 2010; URBAN, 2013a). Založený je na využití vedeckých poznatkov, zameraných na takú úroveň biologických systémov, ktorá zahŕňa nevyhnutnú štruktúru, procesy, funkcie a vzájomné väzby medzi organizmami a ich prostredím a vyžaduje si adaptívny manažment. Vychádza z troch princípov biológie ochrany prírody: evolučná zmena, dynamická ekológia a prítomnosť človeka.



Otto Herman s manželkou Kamilou
rodenou Borosnyayovou (1885)

Otto Herman with his wife Kamila
Borosnyay (1885)

Na rozvoji uhorskej ochrany prírody mal významný podiel aj Otto Herman. V čase jeho pôsobenia sa len začínala formovať inštitucionalizovaná ochrana prírody, o ktorú sa významnou mierou pričínal najmä absolvent banskoštiavnickej Baníckej a lesníckej akadémie Karol Kaán (1867 – 1940), právom považovaný za zakladateľa ochrany prírody na Slovensku i v celom Uhorsku (KLINDA, 2001; URBAN, 2013b). Ako prvý dokázal pretransformovať poznatky vedy, skúsenosti z lesníckej praxe i z pôsobenia v štátnej správe do legislatívnej ochrany prírody. Vychádzal z princípov pestovania a ochrany lesa, ktoré presadzoval Jozef Dekret Matejovie (1774 – 1841) ako aj z návrhov uhorských ornitológov (napr. Jakaba Schenka, Ota Hermana, Istvána Chernela), botanikov (Istvána Széchenyiho), dendrológov (napr. Nándora Illésa) (KLINDA, 1998). V roku 1909 vydal v Budapešti publikáciu „Zachovanie prírodných pamiatok“ (*A természeti emlékek fenntartása*, KAÁN, 1909), ktorá predstavovala koncepciu ochrany prírody v Uhorsku

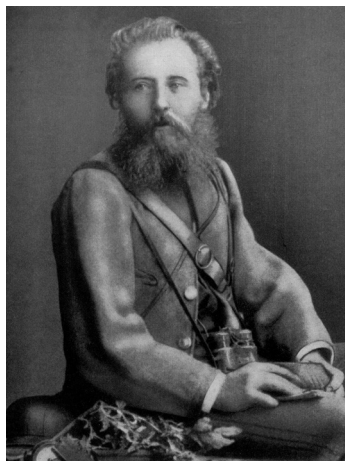
Ešte predtým však práve Otto Herman roku 1883 založil napríklad Krajinský zväz ochrany zvierat v Uhorsku. Viaceré Hermanove ochrannárske aktivity súvisia predovšetkým

s ornitológiou, ktorá sa stala jeho *scientia amabilis*. Roku 1890 zorganizoval synchronný výskum jarného ťahu vtáctva na území Uhorska. Na území terajšieho Slovenska sa ho zúčastnili napríklad Ján Borošay (1841 – 1923), Michal Greisinger (1851 – 1912), Anton Kocyan (1836 – 1916), či Karol Kunst (STOLLMANN, 2001). V nasledujúcom roku zorganizoval v Budapešti 2. Medzinárodný ornitologický kongres. Pod záštitou národného múzea založil (1893) a dvadsať rokov (až do svojej smrti) viedol Uhorské ornitologické stredisko (*Magyar Ornitológiai Központot*), neskôr Maďarský ornitologický ústav i doteraz ornitologický časopis (pôvodne dvojjazyčnú ročenku) *Aquila* (1894), v ktorej dokonca preferoval perokresby na úkor fotografií (SLÁDEK, 2001).

Roku 1901 previedol ornitologický ústav z kompetencie rezortu kultúry medzi ústavy riadené ministerstvom orby (pôdohospodárstva) (pod toto ministerstvo spadala v tom čase aj ochrana prírody) a súčasne stanovil aj hlavné smery jeho aktivít. V tom čase prebiehali prípravy na vypracovanie medzinárodnej dohody na ochranu užitočného vtáctva. Ustanovenia tejto dohody bolo potrebné vedecky podložiť, čo Herman urobil na základe zistenia užitočnosti alebo škodlivosti jednotlivých druhov, predovšetkým výskumom zloženia ich potravy. „Výsledkom bolo nariadenie o ochrane vtáctva (1901), ktorým sa Uhorsko *de facto* prihlásilo k pripravovanej medzinárodnej zmluve o ochrane užitočného vtáctva v pôdohospodárstve, prijatej *de iure* r. 1902 v Paríži (uhorský parlament zmluvu ratifikoval r. 1906, Československo r. 1924)“ (SLÁDEK, 2001).

Herman okrem iného veľmi rýchlo pochopil význam popularizácie prírodných vied i ochrany prírody. O jeho prednášky v rámci osvetových večierkov Prírodovedeckej spoločnosti bol veľký

záujem, pretože patril k výborným rečníkom. Rovnako dobre písal, mal veľmi dobrú štylistiku, „takže jeho práce obstoja aj v oblasti krásnej literatúry a práve to pôsobilo a dodnes vraj natoľko pôsobí na čitateľov, že získava nových priaznivcov a záujemcov o ornitológiu“ (SLÁDEK, 2001). V bohatej Hermanovej bibliografii preto možno nájsť viacero kníh, zameraných na ochranu živočíchov, napr. „Chránime zvieratá“ (*Védjük az állatokat*, HERMANN, 1882), „Ochrana zvierat“ (*Az állatok védelme*, HERMANN, 1883) ako aj množstvo článkov z danej problematiky, napríklad o Dni vtákov a stromov, medzinárodnej dohode z roku 1902 o ochrane vtáctva a pod.).



Otto Herman

Otto Herman

Výsledky štúdia škodlivosti a užitočnosti vtáctva taktiež zhrnul v samostatnej knižnej publikácii „Užitočnosť a škodlivosť vtákov“ (*A madarak hasznáról és káráról*) (HERMAN, 1901), ktorej vydanie podporil uhorský minister orby (pôdohospodárstva) Ignác Darányi (1849 – 1927). Poznatky o trofických vzťahoch, ktorým Herman venoval hlavnú pozornosť, predstavovali na rozdiel od dovtedajších morfológických a systematicko-taxonómických aspektov moderný, nekonvenčný i praktický prístup (SLÁDEK, 2001).

Minister Darányi vydal roku 1900 nariadenie č. 21525 o súpise pamätných stromov a povinnej ochrane prírodných pamiatok. V tom istom roku Ministerstvo školstva spolu s Ministerstvom orby zaviedli v Uhorsku na Hermanov podnet 25. marec ako Deň vtákov a stromov. Pôvodne sa na školách a v inštitúciách konal len nepovinne. Od roku 1906, keď vyšlo nariadenie Ministerstva školstva a osvedy a Ministerstva pôdohospodárstva č. 26 120/1906, sa Deň vtákov a stromov stal povinným

na ľudových školách (STOCKMANN, 2011). Neskôr sa zmenil jeho termín na 1. apríl (CSÖRGEY, 1905).

Oto Herman tiež zachránil zo zberu časť stratených rukopisov prírodovedca, zoológa, zakladateľa vedeckej faunistiky a ornitológie v Uhorsku, evanjelického a. v. kňaza i múzejného pracovníka, „vedca, ktorý predstihol dobu v ktorej žil“ (MÉSZÁROS, 2001), Jána Šalamúna Dobroslava Petiana-Petényiho (*30.7. 1799, Ábelová – †5. 10. 1855, Pest). Časť fragmentov vyšla v jeho editorstve (napr. HERMAN, 1877a, b, 1879, 1880), na vydaní ďalších sa podieľali Kornel Chyzer (1836 – 1909) (CHYZER, 1882) a Titusz Csörgey (1875 – 1961) (CSÖRGEY, 1905). Herman sa tiež výraznou mierou pričínal o zvýraznenie významu Petiana, ktorého označil ako „zakladateľa vedeckej faunistiky a ornitológie“ (napr. HERMAN, 1891) i jeho významného a priekopníckeho diela.

ZHRNUTIE

Búrlivák Otto Herman zanechal výraznú stopu aj v ochrane prírody a tiež v tejto oblasti svojim komplexným prístupom v mnohom predbehol dobu, v ktorej žil. Ochranské aktivity vykonával súbežne so systematickým vedeckým výskumom i nevyhnutnou popularizáciou prírodných vied i ochrany prírody.

POĎAKOVANIE

Za inšpiráciu i cenné informácie veľmi pekne ďakujem kolegom a priateľom, prof. RNDr. Alexandrovi Dudichovi, CSc. (Banská Štiavnica), prof. Ing. Jozefovi Sládekovi, CSc. (Zvolen), RNDr. Andrejovi Stollmannovi (Hurbanovo), † RNDr. Júliusovi Vacholdovi (Krupina), Ing. Ferencovi Vargovi (Eger).

LITERATÚRA

- BERETZK, P., 1954. Herman Ottó. TTIT, Budapest, 22pp.
- CSÖRGEY, T., 1905. Ornithologische Fragmente aus den Handschriften von Johann Salamon von Petényi (Miteiner Einleitung von Otto Herman). Ungarische Ornithologische Centrale, Gera.
- DUDICH, A., 2015. Otto Herman – Ekosystémový prístup pred 150 rokmi? [Otto Herman – an ecosystem approach 150 years ago?]. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 18-21
- HERMANN, O., 1866. *Falco subbuteo* Linné. Az Erdélyi Múzeum-Egylet könyve, 3. kötet, 84–86 pp.
- HERMANN, O., 1876. Magyarország pókfaunája. 1 kötet. Általánosrész = Ungarns Spinnen-fauna. 1. Band. Allgemeiner Teil. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest: 119 pp.
- HERMANN, O., 1878. Magyarország pókfaunája. 2 kötet. A rendszer = Ungarns Spinnen-fauna. 2. Band. Das System. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest: 100 pp.
- HERMANN, O., 1879. Magyarország pókfaunája. 3 kötet. Leírórész = Ungarns Spinnen-fauna. 3. Band. Beschreibender Teil. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest: 395 pp.
- HERMAN, O., 1877a. Reliquia Petényiana. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 7pp.
- HERMANN, O., (ed.) 1877b. Reliquia Petényiana I. Oriclus. Természettudományi Füzetek, 212 –217: 248–249.
- HERMANN, O., (ed.), 1879. Reliquia Petényiana II-III. Denevérek. Természettudományi Füzetek, 89–92, 199–204: 251–259.
- HERMANN, O., 1882. Védjük az állatokat. Franklin, Budapest: 84 pp.
- HERMANN, O., 1883. Az állatok védelme. Franklin, Budapest: 117 pp.
- HERMAN, O., 1893. Der palaeolitische Fund von Miskolc. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, 23: 77–82.
- HERMAN, O., 1891. Petényi János Salamon a magyartudományos madártan megalapítója 1799–1855. Életrajz. Franklin, Budapest: 128 pp.
- HERMANN, O., 1895. A madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig = Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891. Egyetemi nyomda, Budapest: 212 pp.
- HERMAN, O., 1898. Az ősfoglalkozások: halászat és pásztortétel: az 1896-iki országos ezredéves kiállítás alkalmából. Pesti Könyvnyomda Rt., Budapest: 120 pp.
- HERMANN, O., 1901. A madarak hasznáról és káráról. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest: 279 pp.
- HERMAN, O., 1909. A magyarok nagy ősfoglalkozása. Hornyánszky, Budapest: 409 pp.
- HERMANN, O., 1914. A magyarpásztorok nyelvkinccse. Hornyánszky, Budapest: 798 pp.
- HERMAN, O., 1960. A madarak hasznáról és káráról. 5. kiad. Gondolat, Budapest: 375 pp.
- CHYZER, C., 1882. Reliquiae Petényianae. Természettudományi Füzetek, 5, 2–4, 1–56.
- JEDLIČKA L. – KOCIAN Ľ. – KADLEČÍK J. – FERÁKOVÁ V., 2007. Hodnotenie stavu ohrozenia taxónov fauny a flóry. ŠOP SR, Banská Bystrica; Univerzita Komenského, Bratislava: 138 pp., ISBN: 80-968522-9-9.
- KAÁN, K., 1909. A természeti emlékek fenntartása. Pallas, Budapest.
- KEVE, A., 1960. Herman Ottó a zoológus és ornitológus. Állattaniközlemények, 47:9–16.
- KISS, J., 2000. HERMAN OTTÓ ÉLETE ÉS MUNKÁSSÁGA. HOLOCÉN, TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET NYOMDÁJA, MISKOLC: 24 pp.

- KLINDA, J., 1998. Environmentalistika a právo II. Krátky vývoj environmentalistiky a environmentálneho práva. Bratislava: MŽPSR: 200 pp. ISBN 80-88833-04-3.
- KLINDA, J., 2001. Karol Kaán – priekopník uhorskej ochrany prírody. Ochrana prírody Slovenska, 4:2–3.
- LAMBRECHT, K., 1920. Herman Ottó, Az utolsó magyar polihisztor élete és kora. Bíró, Budapest: 257 pp.
- LAMBRECHT, K., 1933. Herman Ottó élete. Magyar Könyvbarátok, Budapest: 264 pp.
- MADLEN, J. – SALAJ, J., 1974. Slovenskí prírodovedci (zoológovia). Pedagogická fakulta, Banská Bystrica: 193 pp.
- MÉSZÁROS, F., 2001. A muzeológus Petényi Salamon János, pp. 24–29. In: Salaj J. (ed.), Ján Šalamún Petian-Petényi (1799 – 1855). Zborník príspevkov z konferencie. Novohradské múzeum, Lučenec: 61 pp. ISBN: 80-968687-9-9.
- OKÁLI, I., 1987. Herman Oto, pp.: 321–322. In: Slovenský biografický slovník. Zväzok 2 (E – J). Matica slovenská, Martin: 589 pp.
- ORTUTAY, G., 1964. Otto Herman. The New Hungarian Quaterly, 5(15):130–134.
- PLESNÍK, J., 2010. Příroda jako proudící mozaika. Co přinesly novější poznatky ekosystémové ekologie. Ochrana přírody, 65(3):27–30.
- SABO, P. – URBAN, P. – TURISOVÁ, I. – POVAŽAN, R. – HERIAN, K., 2011. Ohrozenie a ochrana biodiverzity. Vybrané kapitoly z globálnych environmentálnych problémov. Banská Bystrica: Centrum vedy a výskumu a Fakulta prírodných vied UMB: 320 pp. ISBN 978-80-968989-6-5.
- SÁFRÁN, G., 1960. Herman Ottó és Kossuth Lajos. Akadémiai kiadó, Budapest: 429–435 pp.
- SLÁDEK, J., 2001. O užitočnosti a škodlivosti vtáctva po sto rokoch. Tichodroma, 14:74–78.
- STOCKMANN, V., 2011. 90. rokov štátnej ochrany prírody na Slovensku. Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava: 258 pp. ISBN 978-80-88833-55-0.
- STOLLMANN, A., 2001. Oto Herman (1835–1914). Chránené územia Slovenska, 47:42–43.
- STRAMSZKY, P. – LENKEFI, I., 2003. HERMAN OTTÓ, „Az utolsó magyar polihisztor”. Bibliográfia. Miskolc, II. Rákóczi Ferenc Megyei Könyvtár: 227 pp. ISBN 963 7571 98 1.
- SZÉKELY, S., 1955. Herman Ottó. Művelt Nép, Budapest: 139 pp.
- URBAN, P., 2001. Oto Herman – prírodovedec. Chránené územia Slovenska, 47:43.
- URBAN, P., 2013a. Manažment chránených druhov živočíchov. Vybrané problémy. Belianum, Banská Bystrica: 101 pp. ISBN 978-80-557-0627-6.
- URBAN, P., 2013b. Banícka a lesnícka akadémia v Banskej Štiavnici a jej význam pre modernú biológiu ochrany prírody: 202–210 pp. In: Denková Z. – Kamenický M. (eds.), Vivat akadémia Banská Štiavnica. Zborník referátov z konferencie konanej pri príležitosti 250. storočia založenia Baníckej akadémie v Banskej Štiavnici. Slovenské banské múzeum, Banská Štiavnica: 288 pp. ISBN 978-80-85579-48-2.
- URBAN, P., – URBAN, E., 2005. Slovník významných prírodovedcov so vzťahom k mestu Brezno. 1. Osobnosti botaniky, zoológie, lesníctva a propagácie prírodných krás. Vlastným nákladom, Brezno: 57 pp. ISBN 80-969381-6-9.

OTTO HERMAN AND HIS LEGACY OF BIRD MIGRATION PHENOLOGY

Tim H. SPARKS¹

ABSTRACT

*In this short paper I examine just two aspects of bird migration which rely on the data coordinated by the impressive Otto Herman. These provide an indication on the speed of progression of *Hirundo rustica* through Europe and the influence of temperature on the appearance of *Alauda arvensis* in Estonia. These brief examinations suggest that Herman's data would justify fuller analysis, either in isolation or in combination with more recent data. I write this shortly before the centenary of his death when we are still greatly impressed with what he was able to achieve, yet humbled by our own inability to have subsequently created a continent-wide coordination of bird migration phenology.*

KEYWORDS

Bird migration, Central Europe, historical data, phenology

INTRODUCTION

The English tend to not have a working knowledge of any other language, and tend to not understand the changes in political boundaries, nationalities and place names that have taken place in Central Europe over the past few centuries (perhaps because English boundaries have been essentially static for the last millennium).

Thus Otto Herman may appear to be something of an enigma. He was born in what is now Slovakia to German parents. He travelled to Vienna without permission and was ordered to do 12 years military service as a consequence. He fought in the Polish army against the Russians, and was to settle in Hungary (SHUFELDT, 1915; ANON, 1916). He organised the second International Ornithological Congress in Budapest in 1891 and founded the journal *Aquila* in 1894 as a bilingual journal in Hungarian and German.

In modern times, the current generation of scientists is increasingly reliant on digital communication, and digital access to data and scientific articles. Thus men like Otto Herman and what they achieved are even more impressive. How was it possible to organise an international congress and collate bird migration across Europe and further afield, all by post, and well before airmail? One sad aspect is that paper-based records of this antiquity have been largely forgotten. Only the recent resurgence in interest in phenological records with respect to climate change has fuelled a desire to delve further. Recently, searching for relevant articles has become much easier with free access to scanned versions of many early journals and books which would otherwise be difficult or expensive to access. I would commend Biodiversity Heritage Library, Archive.org and Google Books (amongst others) to readers.

¹ sigma/Faculty of Engineering, Environment and Computing, Coventry University, Priory Street, Coventry CV1 5FB, United Kingdom, e-mail: thsparks@btopenworld.com

Bird migration phenology has received a good deal of attention in recent decades, and is principally concerned with first arrival dates. One difficulty with such data is that they are rarely coordinated beyond a national level; and sometimes not even coordinated between regions or bird observatories. Digitisation of these data is very haphazard, some records are kept very up-to-date in databases, others are in process of being computerised, while others exist still as paper records with a several-year lag before publication.

In this short paper I examine just two aspects of the work of Otto Herman on bird migration phenology; whole continent records of the arrival of the Swallow *Hirundo rustica* and Estonian records on the first appearance of Skylark *Alauda arvensis*. My intention in writing this paper is to emphasize the potential of a much more detailed re-examination of the records of Otto Herman to help our understanding of bird migration phenology and how it has changed.

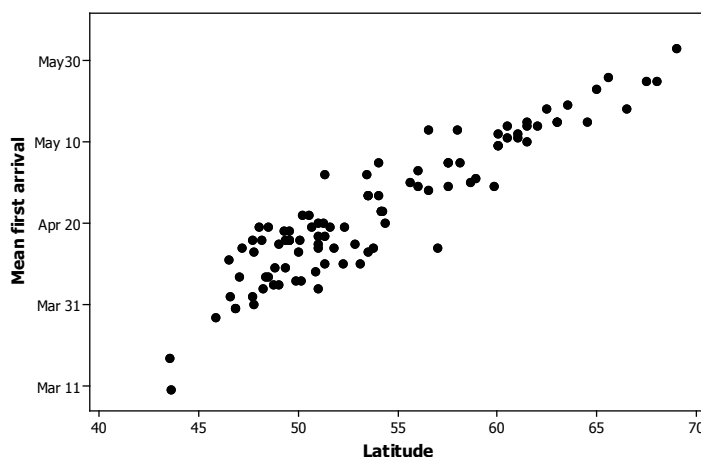


Figure 1. The relationship between mean first arrival date of *Hirundo rustica* and latitude (°N) in Europe as reported by Herman (1894a).

METHODS

How did Otto Herman manage to organise records at a continental scale for the Budapest conference? His records for *H. rustica* were published in HERMAN (1894a). At this point I must apologise that my knowledge of the Hungarian language is nil, and my knowledge of German is minimal. However, I believe I have extracted dates from HERMAN (1894a) where presented as means over several years and ignored those which are just single year values.

In the first volume of *Aquila*, HERMAN (1894b) also reports on data collected from the current-day Estonia by Ernst von Middendorff, son of Alexander von Middendorff. For a brief analysis I have extracted dates of first observation of *A. arvensis* at Hellenorm (Hellenurme), Rannaküll (Rannaküla) and Dorpat (Tartu). A mean of the three sites, adjusted for gaps using least squares was calculated for the 1881-1893 period and compared to March mean temperatures for Tallinn (obtained from the NASA GISS website). For comparison, more recent data were obtained from Estonia as a whole (data courtesy of Rein Ahas, University of Tartu) for 1936-1994.

RESULTS

The data on mean first dates of *H. rustica* cover exactly 100 locations in Europe from Italy up into the Arctic Circle and are summarised in Figure 1. The difference between mean first arrival dates between the south and north of Europe was more than two months with a delay of approximately 2.5 days per degree of latitude north ($R^2=86.0\%$, $F_{1,98}=601.63$, $P<0.001$).

The data on first appearance of *A. arvensis* show (Figure 2a) a very strong relationship with warmer temperatures associated with much earlier observations ($r_s=-0.887$, $p<0.001$). In Figure 2b I have supplemented these data with the more recent data from Estonia. As can be seen the relationship appears to be broadly the same ($r_s=-0.824$, $p<0.001$) as the earlier period. Further investigation would be necessary to examine for non-linearity and also to see whether the offset between the periods (with recent records appearing to be later for the same temperature) is real, or just reflects the different geographical coverage of the two periods; the earlier records being mostly around Tartu.

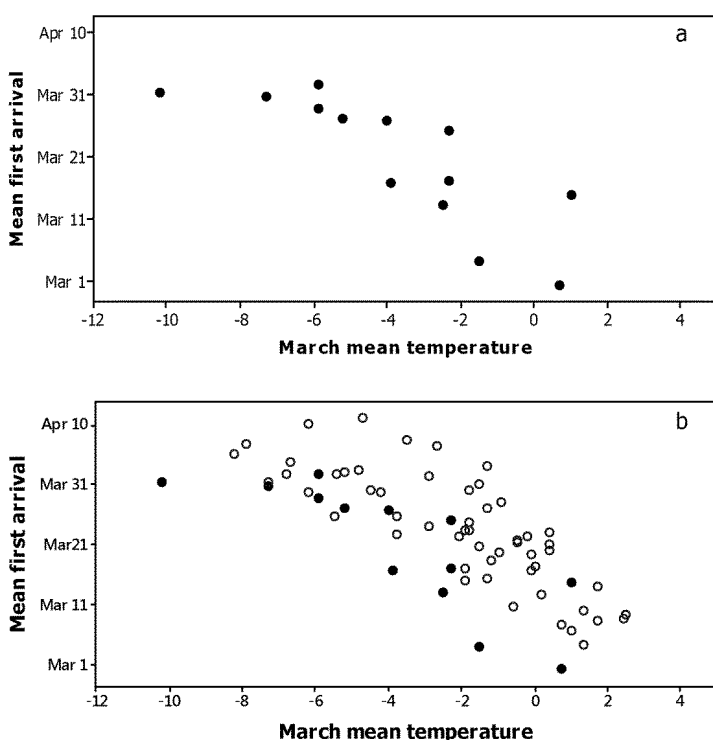


Figure 2. The relationship between mean first arrival date of *Alauda arvensis* and March mean temperature (°C) in Tallinn for a) data recorded in the vicinity of Tartu 1881-1893 (solid symbols) as reported by Herman (1894b) and b) together with data for Estonia as a whole (open symbols) for 1936-1994 (data courtesy Rein Ahas).

DISCUSSION

These two examples illustrate the potential of more in-depth investigation into the bird migration phenology records of Otto Herman. In a later publication, HERMAN (1905) was able to report on the collection of *H. rustica* records from 5903 locations in 1898 just from what was then Hungary.

Even within Hungary, there was a 35 day difference in arrival dates between the southern plains and the northern mountains. His scheme included recruiting elementary school masters as observers, amongst others, but he was also disparaging that neighbouring countries had failed to record (or deliver?) observations as previously agreed. His plan was for a general recording (now known as Citizen Science) of easily observed species (*H. rustica* and *Ciconia ciconia*) supplemented by observations of all other migrants made only by ornithologists. The 1905 publication also revealed a continent-wide plan to prevail “on at least the European railway-stations to observe the migration of the ...swallow”. It would have been interesting to see how that would have worked.

The results presented here suggest the progression of *H. rustica* through Europe was faster than the changes in flowering dates of *Pyrus communis* reported by SPARKS & MENZEL (2002; their Figure 2) for 1882 at 4 days/degree latitude; although note that the latter is based on a single year only. A later map of *H. rustica* first arrival across Europe was presented by SOUTHERN (1938), but the data that created this map no longer appear to exist and Southern's temperature data were likely several decades older than the arrival dates themselves. We should be embarrassed that Herman was able to coordinate data from across Europe in a pre-digital, pre-airmail era and that we have failed to do this with modern data despite the concerns over current climate change. When, of if, that coordination does take place it would be entirely logical to make the comparison with data reported by Herman in *Aquila* and other publications. Even a study of the historic data on their own is likely to generate some valuable conclusions.

SÚHRN

V tomto krátkom príspevku testujem dva čiastkové aspekty vtácej migrácie, pričom vychádzam z údajov získaných pod vedením monumentálnej vedeckej osobnosti Otta Hermana. Podarilo sa preukázať rýchlosť postupu *Hirundo rustica* naprieč európskym kontinentom a vplyv teploty na výskyt *Alauda arvensis* v Estónsku. Tieto jednoduché predbežné testy naznačujú, že Hermanove dáta by našli uplatnenie aj v hlbších analýzach, či už oddelene, alebo v kombinácii s novšími údajmi. Tento príspevok vznikol krátko po storočnici jeho úmrtia. To, čo dokázal Herman, nás dnes zanecháva v úžase, najmä ak si uvedomíme, že my ani dnes stále nedokážeme vytvoriť a skoordinať funkčný systém zaznamenávania fenológie vtákov na kontinentálnej úrovni.

REFERENCES

- ANON, 1916. [Obituary - Otto Herman]. *Ibis*, 58: 157-158.
- HERMAN, O., 1894a. Der Frühlingszug der Rauchschnalbe – *Hirundo rustica* L. *Aquila*, 1: 9-28.
- HERMAN, O., 1894b. Ernst von Middendorff's Daten und Serien über den Zug der Vögel. *Aquila*, 1: 28-36.
- HERMAN, O., 1905. *The method for ornithophæology*. Hungarian Central Office of Ornithology, Budapest.
- SHUFELDT, R. W., 1915. [Obituary - Otto Herman]. *Auk*, 32: 539-540.
- SOUTHERN, H. N., 1938. The spring migration of the swallow over Europe. *British Birds*, 32: 4-8.
- SPARKS, T.H. - MENZEL, A., 2002. Observed changes in seasons: an overview. *International Journal of Climatology*, 22: 1715-1725.

OTTO HERMAN – EKOSYSTÉMOVÝ PRÍSTUP PRED 150 ROKMI?

OTTO HERMAN – AN ECOSYSTEM APPROACH 150 YEARS AGO?

* 26.6.1835 - †27.12.1914

Alexander L. G. DUDICH¹

ABSTRACT

Otto Herman (26 June 1835 – 27 December 1914) was a zoologist, ethnographer and politician; a polymath recognized as a pioneer of natural history research of Slovakian part of former Hungary too. He was born in Brezno (Slovakia) into a Zipser Saxon family. He carried out a lot of studies on Hungarian spiders, birds, and fishes, established several well recognized scientific publications, e.g. still existing ornithological journal Aquila. His work in favor of science, politics and all these activities have a significant impact in former Hungary and adjacent recent countries. Otto Herman was an autodidact who immersed himself in a wide variety of zoological sources. Herman established and directed the Hungarian Ornithological Centre, at the time a department of the National Museum. His best known works are Spider Faunas of Hungary, Book of Hungarian Fishery and the Birds Useful and Birds Harmful. The last mentioned work live to see several editions and have been cost-free distributed for the benefit of schools and cultural institutions all over the country.

KEYWORDS

anniversary, ecology, ornithology, personalia, Slovakia

Medzi strohými biografickými údajmi na sedem riadkov v II. zväzku Encyklopédie Slovenska by sme ťažko hľadali nejaký oporný bod, prečo sa v rodisku Otta Hermana Brezne (RAINER & ULREICH 1988) konal 22. 11. 2000 spomienkový seminár. A v piatom zväzku inak skutočne výstavného projektu Encyclopaedia Beliana Otta Hermana nenájdeme vôbec (na rozdiel od „deateľov“ Gašparoviča a Harabina). Veď ak aj bol súčasníkom generácie národovcov okolo meruôsmeho roka, osud mu nedoprial takú životnú púť, aby jeho pamiatka bola živá aj na rodnom Slovensku. Ako mnohí iní jeho súčasníci z hornej zeme, zo Slovenska – intelektuálne sa presadil predovšetkým v hungarofónnej sfére Uhorska. Možno sme v Ottovi Hermanovi stratili radikálneho politika, ktorého by pravdepodobne aj tak boli odsunuli na perifériu spoločenského diania po rakúsko-uhorskom vyrovnaní, ako celú štúrovskú generáciu. Získali sme však v ňom nie menej radikálneho organizátora rozvoja prírodných vied a vedca európskeho formátu. Väčšina podstatných momentov prínosu diela Hermana v prírodných, spoločenských vedách a v osвете tkvie - a nie je to zveličovanie - vo vytváraní a neskoršom formovaní ekologického vedomia v Uhorsku.

¹ Nám. Sv. Trojice 15/19, Banská Štiavnica 969 01, dudich.alg@gmail.com

Ostáva iba niekoľko faktov, na ktoré treba upozorniť o to skôr, že existujú pre to subjektívne, ako aj objektívne dôvody. Teda máme o jeden dobrý dôvod viac, aby sme aj o tom hovorili. Celé generácie školopovinných dielok vyrastali a prvé tréningy v poznávaní živočíchov absolvovali spoznávaním vtákov, zapamätávaním ich mien, pre tých bystrejších vrátane vedeckých (latinských) názvov z prvej všeobecne prístupnej popularizujúcej knihy o vtákoch a ich ochrane v Uhorsku. Zdrojom informácií boli aj vydarené obrázky vtákov na farebných litografiách popredného ornitológa a ilustrátora Titusza Csörgeya z knihy Otta Hermana O užitočnosti a škodlivosti vtákov (A madarak hasznáról és káráról). Knihu napísal za výdatnej podpory ministra pôdohospodárstva a bolo tomu o kus viac ako 100 rokov, keď Otto Herman dopisoval Úvod prvého vydania (na Nový rok 1901. roka Pána). (Autor vlastní kompletný zlatorezaný exemplár knihy tretieho vydania z roku 1908, takmer bibliofilskú vzácnosť, na ktorú je aj patrične hrdý. Obsahuje totiž aj vlastnoručnú dedikáciu, autorské venovanie z r. 1909).

Kniha Otta Hermana vôbec nebola prvá v Uhorsku publikovaná ornitologická príručka. Rok predtým vyšlo z tlače reprezentatívne dielo Istvána Chernela: Vtáctvo Uhorska (*Magyarország madarai*). Župný fyzikus a kráľovský radca József Chrenóczy-Nagy z Nitry tiež len spísal spolovice vedecké a populárne dielo: Vták (*A madár*). Predsa rátam knihu Hermana za významnejšie dielo ako skôr spomenuté práce, lebo kniha vyšla vo viacerých vydaniach a vo veľkom náklade. Ako štátom sponzorovaná publikácia bola povinne distribuovaná do škôl a kultúrnych inštitúcií - gratis. Naviac dielo pojednáva o praktických aspektoch vedy o vtákoch, ktoré sú pre nie príliš vzdelaného recipienta prijateľnejšie, ako akademické teoretizovanie. Herman v ňom pôsobí aj na emócie čitateľa, lebo cez ľudové mená vtákov, ľudové výrazy ich činnosti a hlasové prejavy sa prihovára tak ku deťom, ako aj dospelým. Je to prvé dielo v ktorom sa objavuje „ekologický“ pohľad na objekt záujmu, na spôsob života a životné prejavy - ako to zachytil druhý ilustrátor diela *Elemér Vezényi*. Celá kapitola je venovaná praktickej ochrane vtáctva, hlavne prikrmovaniu a privábovaniu vtákov pomocou umelých dutín.

Nakoniec celá kapitola je venovaná legislatíve a čoskoro to bude 115 rokov (presne 18. 3. 1901), čo po iniciatíve Otta Hermana vyšla vôbec prvá právna úprava propagácie ochrany prírody, ktorá zaväzovala osvetové inštitúcie, hlavne školy povinne usporadúvať Deň vtákov a stromov a z toho istého roku aj prvá právna úprava ochrany (užitočného) vtáctva ale aj cicavcov vo Všeobecne záväznom nariadení Ministerstva poľnohospodárstva k paragrafom 57 a 58 zákona č. 12 z r. 1894. Kniha obsahuje aj zoznam chránených druhov, ale aj spôsob nakladania s nimi v prípade odôvodnenej potreby (žiadanie a povoľovanie výnimiek zberu, odchytu, chovania a transportu chránených druhov). To všetko po iniciatíve Otta Hermana, ktorého myšlienky, ale najmä aj v praxi uskutočnená iniciatíva o desaťročia predbehla obdobné snahy „vzdelanej“, rozumej západnej Európy. Emocionálne motivovanej ochrane vtáctva a vôbec ochrane prírody dal génus Otta Hermana racionálnu náplň a týmto prístupom sa zaradil rozhodne medzi prvú várku mysliteľov v histórii ochrany životného prostredia.

Vedecký odkaz Otta Hermana pokrýva veľmi široké pole jeho výskumných aktivít, počnúc úzkou špecializáciou v pavúkoch (Araneae) až po etnológiu (HERMAN, 1887). Ak aj veľmi úspešne pracoval v detailoch špecializácie, neuspokojil sa s nimi a uvažoval vždy v širokých súvislostiach. Nezaujímal ho len to, čo a aké, ale predovšetkým a prečo práve sú také, aké sú. Otta Hermana môžeme považovať za prvého zoológa Uhorska s vyhradeným ekologickým prístupom. Práve vo svojom trojzväzkovom diele „Fauna pavúkov Uhorska (*Magyarország pókfajánája*)“ rozvíja ekologický pohľad na pavúky ako predátory. Morfológia a anatómia, ale aj systematika zaujímajú Hermana iba potadiaľ, pokiaľ je to potrebné pre determináciu pavúkov. Celoživotným dielom ideálu univerzálneho prírodovedca, akým Herman nepochybne aj bol, priblížil sa o celé storočie neskôr prvý vedecký ekolog na Slovensku František J. Turček,

vôbec nie náhodou v Banskej Štiavnici. Lebo hľadanie širších súvislostí prírodného diania priviedli Otta Hermana k myšlienke skúmania príčin komplexity živého sveta (teda živých systémov na supraindividuálnej úrovni, čomu dnes hovoríme ekologické systémy- ekosystémy). Nepochybne bol prvým biológom Uhorska, ktorý koncom 60 r. predminulého storočia organizoval komplexný výskum jednej prírodnej entity v Sedmohradsku (a v jednej osobe vykonával terénnu časť výskumu). Je zaujímavé, že až po ďalších 60 rokoch organizoval podobný pokus komplexného výskumu fauny Tekova na Slovensku akademik Endre Dudich (ktorý bol zhodou okolností tiež rodák zo Slovenska). Príklad Otta Hermana tak našiel vnmímavých nasledovníkov najmä na Slovensku, pripomínam len komplexný výskum bioty Poľany o 20 rokov neskôr, ktorý sa viazal k osobnosti F. J. Turčeka. Celé storočie po Hermanovom pokuse komplexného výskumu jazier sedmohradského Mezöségu asi nadišiel čas, aby z iniciatívy ďalšej výraznej zoologickej osobnosti sa aj na Slovensku uskutočnil komplexný výskum najprv Súľovských skál a o čosi neskoršie Rozsutcov (ŠTOLLMANN (ed.) 1974, JANÍK & ŠTOLLMANN (eds.) 1981). Príklad a odkaz breznianskeho rodáka Otta Hermana je teda stále živý.

Otto Herman bol aj vo vyššom veku atraktívny a driečny muž, sršal vtipom a nápadmi, rozhodne nebol v núdzi čo sa týkalo galantných avantúr. Dodnes sa povráva v znaleckých kruhoch budapeštianskeho prírodovedného múzea, že keď od komnat „Veľkého Starého“ z kúta prízemnia bolo počuť roztopašné výskania, mladší kolegovia to okomentovali s kyslým žiarlivým úšľabkom: „No teda, náš starý má opäť dámsku návštevu!“

Otto Herman bol vlastencom v tom pozitívnom zmysle slova. Bol toho názoru, že nielen etnologické, ale aj regionálne významné poznatky o prírode treba publikovať v národnom jazyku tej ktorej krajiny, lebo len to je správna cesta rozvíjania odborného jazyka, kultivovania reči a sprostredkúvania poznatkov pre tých, ktorých sa to týka. Patril medzi prvých, ktorí zdvihli hlas proti globalizačným tendenciám v kultúre a vo vede.

Už tomu bude pomaly 125 rokov, čo Otto Herman zorganizoval v Budapešti v r. 1891 II. Svetový ornitologický kongres. Tým sa chtiac-nechtiac aj Slovensko zapísalo do povedomia kultúrne vyspelej časti Európy, ako vtedajší part historického Uhorska. Po tejto významnej medzinárodnej prezentácii Herman obratne využil svoj politický vplyv a legislatívny potenciál ako poslanec Uhorského parlamentu. V roku 1893 zakladá Ornitologické centrum Uhorska (*Magyar ornithologiai központ, dnešné Magyar Madártani Intézet*) a po roku zriaďuje jedno z prvých rýdzo ornitologických periodík Európy; ročenka *Aquila* vychádza s vojnovými pauzami už dlhšie ako jedno storočie (121 rokov!) a snáď len tie vyššie inštanície našej ornitológie evidujú, koľko príspevkov, pozorovaní, notíciek a personálií bolo v nich uverejnených zo Slovenska (MATOUŠEK, 2014).

Otto Herman ako poslanec uhorského snemu pozorne sledoval dianie okolo vedy, školstva a kultúry. Počas poslaneckej aktivity mal nespočetné množstvo prejavov, príhovorov a interpelácií v prospech kultúry, školstva a ochrany živočíchov. Naposledy to bolo v súvislosti so štátnym rozpočtom - poslanci vždy boli a zrejme aj budú ignorantskí voči potrebám takých „nepotrebných“ ustanovizní, ako sú školy a vedecké pracoviská. Vtedy Otto Herman presadil požiadavky v prospech modernej výučby chémie na Banickej a lesníckej akadémii v Banskej Štiavnici. Ešte v roku 1912 odovzdali do užívania nový (tretí) chemický pavilón, ktorý dodnes slúži svojmu poslaniu.

Kto teda bol Otto Herman? Bol to búrlivák, dobrodruh a samouk? Najskôr všetky tie vlastnosti sú aspoň sčasti výstižné. Ale určite to nebol mameluk².

² „mameluk“ bola prezývka tých poslancov vládnej strany či koalície Uhorského snemu v období medzi rakúsko-uhorským vyrovnaním a koncom prvej svetovej vojny, ktorí – zrovna tak ako aj dnes – aj vtedy

LITERATÚRA

- HERMAN, O., 1887. A magyar halászat könyve I-II. MK Természettudományi Társulat kiadványa, Budapest: 552 + 307pp.
- HERMAN, O., 1908. A madarak hasznáról és káráról. Budapest, 398 pp. (Tretie vydanie)
- CHERNEL, I., 1899. Magyarország madarai, különös tekintettel gazdasági jelentőségökre. I-II. Szerkesztette Herman Ottó, Franklin-Társulat, Budapest: 187 + 830 pp.
- CHRENÓCZY-NAGY, J., 1904. A madár. Nyitra. (Druhé vydanie)
- JANÍK, M., - ŠTOLLMANN, A. (eds.) 1981. Rozsutec. Štátna prírodná rezervácia. Osveta, Bratislava, 1046 pp.
- MATOUŠEK, B., 2014. Ornitologická bibliografia Slovenska. CD/ROM in TRNKA, A. & T. GRIM (eds.): Ornitologická príručka. Vydala SOS/BirdLife Slovensko. 426 pp.
- MÉHELY, L., 1915. Herman Ottó emlékezete. Term.Tud. Közlöny, 47, 619-620.
- RAINER, R.,- ULREICH, E., 1988. Karpatendeutsches biographisches Lexikon. Arbeitsgemeinschaft der Karpatendeutschen aus der Slowakei, Stuttgart, 368 pp.
- ŠTOLLMANN, A., (Ed.) 1974: Súľovské skaly. Monografia Vlastivedného zborníka Považia č. 1. Príroda, Bratislava, 393 pp.

OTTO HERMAN, ZAKLADATEĽ UHORSKEJ ICHTYOLÓGIE

OTTO HERMAN, FOUNDER OF HUNGARIAN ICHTHYOLOGY

Ladislav PEKÁRIK¹ – Antal VIDA²

ABSTRACT

Otto Herman, the founder of Hungarian Empire ichthyology, died 100 years ago. He is often referred to as the last Hungarian polymath. Considered the most influential scientist of his age, the foundation of several disciplines is attributed to him, despite the fact that he has received little formal education. He was the founder of Hungarian Empire ethnography, archeology, arachnology, ornithology, ichthyology, as well as a popularizer of science. He established numerous institutes and societies, as a journalist he actively participated in public issues, and as a Member of the Parliament stood up for Hungarian independence. Carl Otto Herrmann was born in Brezno, today in Slovakia, in a German family. He was about seven years old, when he began to learn Hungarian. Later he changed his name to Ottó Herman. After a century, he is still remembered as a simple-hearted, unbendable character notable for his amazing scientific/academic work. His insistent work revived Hungarian scientific life, which had been stranded in comparison to Europe. 14 books, a bibliography of about 1140 items, studies, published presentations, illustrations, journals, NGOs, a science centre, a museum and numerous streets bear his name, several statues, reliefs and plaques commemorate him and testify of an ongoing interest in an exemplary personality. His work "The Book of Hungarian Fishing" was published in 1887 and became the primary source of information on ichthyology, ethnography and philology related to fishery. This monograph, illustrated with spectacular drawings excels both in its content and appearance. The first volume deals with the relationship of man and fish, and describes various fishing methods, while the second volume treats fish in their complexity. In addition to a study of the general anatomy of fish, all Hungarian species are described in great detail, including their ecology, distribution in the Carpathian Basin and methods employed for their catching, often enriched with Herman's own personal observations. The book also contains an enormous dictionary explaining fishery terms, as well as a list of popular species names in four languages (Hungarian, German, Slavonic and Romanian), arranged according to alphabetic order of scientific names, and closes with nine beautiful plates of fish, all executed by the author. The book highlights the exceptional talent and precision of its author and is of lasting value even after nearly 150 years. Today, most Hungarian ichthyologist do not only cherish this book in their libraries but frequently consult it.

KEYWORDS

Central Europe, fishes, ichthyology, natural history

¹ Ústav zoológie SAV, Dubravská cesta 9, 845 06 Bratislava, Slovensko

² National Institute for Environment, Iskola utca 8, 1012 Budapest, Hungary

POSLEDNÝ POLYHISTOR

V roku 2014 uplynulo 100 rokov, čo tento svet opustil zakladateľ uhorskej ichtyológie, Otto Herman, ktorý bol považovaný za posledného uhorského polyhistora. Napriek tomu, že nemal formálne akademické vzdelanie, považovali ho za svojho času najvplyvnejšieho vedca a zakladateľa viacerých vedných odborov. V krajinách strednej Európy ho možno považovať nielen za zakladateľa vedných odborov arachnológie, ornitológie alebo ichtyológie, ale aj etnografie a archeológie; bol tiež medzi prvými, ktorí sa začali venovať písaniu populárno-náučnej literatúry. Zaslúžil sa o vznik viacerých inštitúcií a učených spoločností, ako novinár bol aktívny aj v spoločenskom živote. Ako uhorský poslanec sa zasadzoval o samostatnosť Uhorska od Rakúskej monarchie.

Narodil sa v nemeckej rodine v Brezne na území súčasného Slovenska. Maďarčinu sprvu neovládal a začal sa ju učiť až vo veku sedem rokov. Rodné meno Carl Otto Herrmann si neskôr zmenil na Herman Ottó a ako miesto narodenia uvádzal Miskolc-Hámar. V Miškovci (Miskolc) strávil iba niekoľko školských rokov, a jeho ďalšia púť životom bola veľmi kľukatá. V Miškovci, na hámorskom cintoríne, je aj pochovaný.

Otto Herman sa v spoločenskom živote nevyhýbal konfliktom. Jeho otvorená a nepoddajná povaha a pôsobivé vedecké výsledky rezonujú vo vedeckých kruhoch aj po 100 rokoch, je preto namieste si ho v roku 2014 pripomenúť. Svojou sústavnou prácou výrazne posunul vtedajšie znalosti. Na to, aké rôznorodé vedecké odbory zvládol samouk, strojnicky zámočnícky učeň, musí byť okrem talentu aj iné vysvetlenie. Ako keby on sám chcel dobehnúť to, čo naše krajiny zameškali v porovnaní s Európou.

Výborne to celé vystihol vo svojej takmer 1000 stranovej dvojzväzkovej Knihe maďarského rybárstva (A Magyar Halászat Könyve), vydané v roku 1887, ktorá položila základy domácej ichtyológie a rybárstva, ale aj súvisiacich etnografických poznatkov a názvoslovia. Kniha bola doplnená výbornými ilustráciami a typografiami, ktoré ju pozdvihli na európsku úroveň nielen z pohľadu obsahu, ale aj vyobrazení.

V prvom zväzku, po krátkom úvode o interakcii človeka a ryby, podáva podľa vlastných slov popis rôznorodých lovných spôsobov. V druhom zväzku sa zameria na samotné ryby. Po základnej anatómii prechádza druh po druhu, ich popis, nároky na prostredie, rozšírenie v karpatskej kotline, osobitné lovné spôsoby, ozvláštnené osobnými postrehmi. Zväzok obsahuje majstrovsky zostavený slovník, kde vysvetľuje rybárske a ichtyologické pojmy, podáva zoznam všetkých druhov rýb podľa vedeckého (latinského názvu) v abecednom poradí, ku ktorým pridáva miestne názvy doplnené nemeckými, slovenskými a valašskými názvami (Tab. 1.) Zväzok uzatvárajú vlastnoručné vyobrazenia druhov na deviatich stranách. Kniha je preniknutá autorovým veľkým nadaním, vyžaruje z nej jeho dôkladnosť, maximalizmus a povolanosť. Otto Herman touto knihou položil základy, ktoré ani takmer po 150 rokoch nestrácajú na aktuálnosti. Aj dnes množstvo miestnych ichtológov, ak môže, knihu nielen bedlivo stráži v knižnici, ale často v nej aj listuje.

Ako zoológ sa Herman okrem rýb venoval aj kobyľkám, pavúkom, vtákom a ich migrácii. Ako etnografa ho popri rybárstve zaujímalo aj pastierstvo. Ako vynikajúci archeológ rozpoznal nález pračloveka z pohoria Bükk, za ktorého zvedol aspoň taký boj, ako lingvista proti prehnaným novotvarom v maďarskom jazyku. V čase prímeria medzi vedeckými bitkami zbieral rybárske a pastierske jazykové klenoty a pracoval na tom, aby existujúce maďarské termíny boli zapracované do odborného jazyka. V každom smere kladol dôraz na publikovanie, šírenie informácií, fotografovanie, ako aj autentické prírodovedné a umelecké etnografické spracovanie. Všestranné nadanie súvisiace s rôznymi aktivitami malo spoločného menovateľa – venoval pozornosť každému detailu, to bola jeho vášeň. To všetko si zachoval aj v čase, keď ako politik, vedecký organizátor a verejne činná osoba dosiahol postavenie, ktoré mu umožňovalo formovať verejnú mienku.

Tabuľka 1. Príklad slovanských názvov rýb (HERMAN, O. 1887. *A Magyar Halászat Könyve*) s lokalitami, kde sa daný názov používal (SK – Slovensko, HR – Chorvátsko, HU – Maďarsko)

Figure 1. Example of slavonic names of fishes (HERMAN, O. 1887. *A Magyar Halászat Könyve*), with localities where names were in use (SK – Slovakia, HR – Croatia, HU – Hungary).

Scientific name	Names in local language
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	belaš (SK – Slatina), oklajka (SK-Hron)
<i>Blicca bjoerkna</i>	belke (HR – Mura)
<i>Abramis ballerus</i>	bolin (HR – Mura)
<i>Misgurnus fossilis</i>	čík (SK – Hron), piskor (bez pôvodu)
<i>Alburnus alburnus</i>	červenovočki (SK – Čierny Váh), verbinački (Tarcza)
<i>Phoxinus phoxinus</i>	črevla (SK – Nitra), gelšovka (SK – Hron), lejsovka (SK-Čierny Váh), štrebla (bez pôvodu), štriblička (bez pôvodu)
<i>Abramis brama</i>	dyvery (HR-Mura)
<i>Squalius cephalus</i>	gelec (SK – Hron),
<i>Hucho hucho</i>	glavatyce (HR-Mura), hlavatka (SK – Turiec),
<i>Gobio gobio</i>	grešliki (Tarcza), hruz (SK – Tisovník), hruzik (SK – Slatina), pesok-y (HR-Mura)
<i>Cottus gobio</i>	hlač (SK – Hron), hlavač (SK – Tisovník)
<i>Silurus glanis</i>	hrča (HU – Szarvas), soň (HR-Mura), šum (bez pôvodu)
<i>Vimba vimba</i>	hustera (bez pôvodu), taran (bez pôvodu)
<i>Acipenser gueldenstadti</i>	ješetra (bez pôvodu)
<i>Acipenser ruthenus</i>	kačiga (HR – Mura)
<i>Carassius carassius</i>	karašek (SK – Turiec), karáš (HR-Mura)
<i>Rutilus rutilus</i>	klen (SK – Turiec), klinyč (bez pôvodu)
<i>Zingel zingel</i>	kolec (bez pôvodu), kolok (SK- Hron)
<i>Perca fluviatilis</i>	koštavec (SK-Čierny Váh), kostró (bez pôvodu), osnačka (SK-Čierny Váh), ostríž (HR-Mura)
<i>Cobitis elongatoies</i>	kozica (SK-Čierny Váh), kozavagi (Tarcza), kresačka (SK-Tisovník), švilce (HR-Mura), zibrink (HU- Kőrös, Szarvas)
<i>Cyprinus carpio</i>	krapy (HR-Mura)
<i>Lota lota</i>	kuzych (bez pôvodu), mentauz (Tarcza), mjeň (SK-Hron)
<i>Tinca tinca</i>	lien (SK-Hron), ln-y – (HR-Mura), tompov (SK-Turiec)
<i>Thymallus thymallus</i>	lipeň (SK-Hron)
<i>Sander lucioperca</i>	lupice (bez pôvodu)
<i>Barbus barbus</i>	mreňa (SK-Turiec), mreňica (SK-Hron)
<i>Barbatula barbatula</i>	plž (SK- Hron), slž (Tarcza)
<i>Chondrostoma nasus</i>	podbust-y (HR- Mura), podustva (SK-Hron), švinke (SK-Poprad)
<i>Rhodeus amarus</i>	prudovka (SK-Čierny Váh), doktorka (SK-Čierny Váh)
<i>Salmo trutta</i>	pstruh (SK-Hron)
<i>Pelecus cultratus</i>	šablár (bez pôvodu)
<i>Petromyzon marinus</i>	šikavica (SK-Turiec)
<i>Esox lucius</i>	štuka (HR-Mura)
<i>Anguilla anguilla</i>	vengur (SK-Poprad)

Bol nezávislým politikom, veľkým obdivovateľom Kossutha a nezdráhal sa vystupovať v záujme ľudu. Jeho ikonický vzhľad s dlhou bradou bol v spoločnosti považovaný za extravaganciu. Bol častým cieľom karikatúr, čo prijímal s rozvážnym humorom. Na oplátku vynikal karikaturizovaním iných. Na prelome storočí s veľkým úspechom predstavil pavilón venovaný starobylej profesii rybárstva. Na týchto základoch vzniklo časom Maďarské poľnohospodárske múzeum. Založil

Maďarské ornitologické stredisko, neskorší Maďarský ornitologický ústav a úspešne usporiadal medzinárodný ornitologický kongres. Jeho najznámejšie populárno-náučné dielo, *Užitočnosť a škodlivosť vtákov*, bolo vydané v roku 1901 a odvtedy v mnohých ďalších vydaniach. Čiastočne sa stále využíva vo výuke, pretože dokonalou krásnou maďarčinou zrozumiteľne píše o vtákoch. Z jeho iniciatívy slávime každý rok 1. apríla deň vtákov a stromov.

V roku úmrtia mu ako 79 ročnému vychádza 800 stranové dielo *Maďarské pastierske jazykové klenoty* - hodnotné zavŕšenie života naplneného až nadľudským úsilím. Ak by svoje diela nepublikoval výlučne v maďarčine, pravdepodobne by bol známy na celom svete. No napriek tomu sa dočkal v odborných kruhoch vysokého uznania, stal sa držiteľom titulu rytier Radu Čestnej légie.

Jeho pamiatku a dedičstvo nám nepripomína len 14 kníh, 1140 bibliografických záznamov, štúdie, prednášky, ilustrácie, ale aj ním založené časopisy, vedecké spoločnosti, výskumné centrum, po ňom pomenované múzeum, viacero škôl a názvov ulíc a množstvo sôch a spomienkových tabúl.

Tento článok je upraveným prekladom článku „VIDA, A., 2014. Herman Ottó, a magyar tudományos haltan megalapozója. Pisces Hungarici, 8: 5-8“, abstrakt bol ponechaný v pôvodnom znení.

BIBLIOGRAFIA OTTA HERMANA

OTTO HERMAN BIBLIOGRAPHY

Branislav MATOUŠEK

ABSTRACT

This bibliography of Otto Herman, a prominent Hungarian zoologist, scientist and politician born in Brezno, is the most comprehensive list of his scientific papers published in Slovakia until now.

Úvod

Otto Herman je osobnosť, ktorá sa výrazne zapísala nielen do uhorských, ale aj európskych dejín prírodných vied.

Pôsobenie Otta Hermana sa podstatne líši od pôsobenia Tibora Weisza. Zatiaľ čo druhý z menovaných sa prejavil ako kolektor mimoriadnych kvalít hlavne vertebratologického materiálu, prvý bol výnimočnou osobnosťou z pohľadu vedeckého a manažérskeho. Publikačne sa Herman realizoval v nezvykle rôznorodých oblastiach. Na prvom mieste je to ornitológia, na druhom arachnológia, zabúdať by sme nemali ani na jeho početné ichtyologické aktivity. Vo všetkých sa prejavil ako výnimočný znalec týchto skupín. Svojimi poznatkami a zisteniami prispel podstatnou mierou k šírke znalostí predmetných skupín živočíchov nielen v Uhorsku. Nesmieme zabúdať i na popularizačnú stránku jeho publikačnej činnosti. Ďalšou oblasťou, v ktorej vynikal ako mimoriadny odborník, bola problematika fyloxéry v Uhorsku. I v tomto prípade sa prejavil ako veľký znalec.

Otto Herman, pôvodom z Horehronia, sa prejavil ako vysoko nadpriemerná osobnosť aj organizačne. Okrem iného, založil a vybudoval Ornitológickú centrálu v Budapešti, ktorá sa stala poprednou európskou inštitúciou vo svojej dobe. Žiaľ, tento vedecký ústav s výnimočnou a neopakovateľnou dokumentáciou bol po 52 rokoch pri prechode frontu v Budapešti v roku 1945 úplne zničený a vypálený. Aj Hermanov dokumentačný materiál uložený v Národnom prírodovednom múzeu v Budapešti bol úplne zničený pri maďarskom národnom povstaní proti totalitnému režimu v roku 1956, ktoré bolo potlačené sovietskymi tankami. Sú nenávratne zničené. To, čo nám a ďalším generáciám zostalo, sú stovky jeho vedeckých článkov.

Ak mám opäť použiť paralelu s Tiborom Weiszom – jeho dokumentačný materiál v Bardejove a Prešove, nebojím sa povedať slovenský vertebratologický poklad, zbierkové predmety aj dokumentáciu, stále máme k dispozícii. Ešte existujú. Vyjadrujem iba vieru a nádej, že – na rozdiel od dokumentačného materiálu Hermanovho – sa Weiszovými zbierkam nič zlého neprihodi a podarí sa nám ich nielen uchovať, ale aj prinavrátiť im patričné miesto v slovenskej zoológii.

Nasledujúca bibliografia je zatiaľ najucelenejším prehľadom publikačnej činnosti Otta Hermana, významnej postavy vedy na Slovensku.

PERSONÁLNA BIBLIOGRAFIA OTTA HERMANA.

1865

HERMAN O., 1865. A kabasólyom *Falco subbuteo* L. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 3: 84-86.

HERMAN O., 1865. Állatani közlések. I. Zoologische Miscellen. I. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 3: 87-91.

HERMAN O., 1965. Jelentés az erdélyi pókfélé állatok megismertetése ügyében. A magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlésének munkálatai, 11: 271.

HERMANN O., 1865. Aus einem Schreiben des Hrn. Otto Hermann, Conservator am siebenbürg. Landes-Museum zu Hermannstadt. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien, 15: 25-26.

HERMANN O., 1865. Weitere Beobachtungen über Podura. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien, 15: 485-490.

1866

HERMAN O., 1866. Állatani közlések. II. Zoologische Miscellen. II. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 4: 48-53.

1868

HERMANN O., 1868. Ueber das Sexualorgan der *Epeira quadrata*. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien, 18: 923.

1870

HERMAN O., 1870. A Mezőség. A Hódos-, vagy Szarvastó és környékének természettudományos kutatása. – Die Mezőség. Die Hódos-, oder Szarvars-Teiche und deren nächsten Umgebung in naturhistorischer Beziehung. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 5: 3-30.

HERMAN O., 1870. Állatani közlemények. Az 1866/67.év nevezetesebb jelenségei. – Zoologische Mitteilungen. Die nennenswerten Ereignisse des Jahres 1866/67. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 5: 30-32, 92-96.

1871

HERMAN O., 1871. Die Dermapteren und Orthopteren Siebenbürgens. Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 21: 23-29.

1872

HERMAN O., 1872. *Erismatura leucocephala* Linné (*Anas leucocephala*) a magyar orniszban. – Ruderente in der ungarischen Vogelwelt. Mathematikai és Természettudományi Közöny, 10(1): 151-161.

HERMAN O., 1872. A „Mezőség“ szárnyasai és költőzködésük. – Geflügel des Gebites „Mezőség“ und ihr Zug. Vadász és Versenylap, 16: 182-183, 190-191, 197-199.

1873

HERMAN O., 1873. A Mezőség. A Mezőzáh-Tóháti, továbbá Méhesi-, Báldi és Mezösály-tóisorozat természetrajzi jelesen állatani szempontból tárgyalva. – Die Mezőség. In naturgeschichter besonders zoologischer Beziehung. Erdélyi Múzeum Egylet Évkönyve, 6: 42-67.

1874

HERMAN O., 1874. Die Dectiden der Brunner von Wattenwyl'schen Sammlung. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien, 24: 191-210.

1875

HERMAN O., 1875. A magyar madárvilág ezidei vendége. Pastor roseus. – Die diesjährigen gäste der Ungarischen Vogelwelt. Der Rosenstar. Természettudományi Közlöny, Budapest, 7(71): 263-267.

HERMAN O., 1875. Sáskajárás 1875-ben. – Heuschreckenplage im Jahre 1875. Természettudományi Közlöny, Budapest, 7(74): 405-408.

HERMAN O., 1875. A phylloxera-kérdéshez. Természettudományi Közlöny, Budapest, 7(75): 431-435.

HERMAN O., 1875. A magasból. – Aus der Höhe. Vasárnapi Újság, 22: 649-650, 681-682.

HERMAN O., 1875. A tó csendéletéből. – Aus dem Stilleben des Teiches. Vasárnapi Újság, 22: 406.

1876

HERMAN O., 1876. A doroszlói erdőkben észelt fagy- és rovarkákról. Erdészeti lapok, 15(10): 548-550.

HERMAN O., 1876. Az élődiség kérdéséhez: A phylloxera-ügyben. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(77): 14-19.

HERMAN O., 1876. Az élődiség kérdéséhez: A phylloxera-ügyben. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(79): 97-103.

HERMAN O., 1876. A pókról, a szövés-fonásról és szerepéről a termés=szet háztartásban. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(81): 177-194.

HERMAN O., 1876. A phylloxera-kérdéshez. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(81): 201-203.

HERMAN O., 1876. A kolumbácsi légyről. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(82): 236-239.

HERMAN O., 1876. A rét zenevilágából. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(84): 297-313.

HERMAN O., 1876. Egy kártékony rovarról (*Anisoplis lata*). Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(85): 348-351.

HERMAN O., 1876. A méh ellenségei között, úgy a mint azokat könyvek és értekesések elősorolni szokták, részemről sok oly állatot is sejtek, a melyek voltaképen rágalmaztatnak. – Feinde der Vienen: die Schwalben. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(85): 362-363.

HERMAN O., 1876. A mérges csók. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(86): 412-414.

HERMAN O., 1876. A kánya, a várjú és a mezei egér. – Der Milan, die Krähe und die Feldmaus. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8(88): 457-461.

HERMAN O., 1876. Madártani monstrozitások. – Ornithologische Monstrositäten. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8: 484.

HERMAN O., 1876. A rét zenevilágából. – Aus der Welt der Musik der Wiese. Természettudományi Közlöny, Budapest, 8: 1-3.

HERMAN O., 1876-1878. Magyarország pókfaunája. 1. díj. Budapest: 1-119.

1877

- HERMAN O., 1877. Megnyitó. Természetráji füzetek, Budapest, 1(1): 3-8, 47-48.
- HERMAN O., 1877. Éles határok a madarak elterjedésében. – Verbreitungsgrenzen der Vögel. Természetráji füzetek, Budapest, 1(1): 8-9, 49-50.
- HERMAN O., 1877. Korcs bogarak. Természetráji füzetek, Budapest, 1(1): 22-23, 52-53.
- HERMAN O., 1877. A műnyelv kérdéséhez. Természetráji füzetek, Budapest, 1(2): 69-74, 116.
- HERMAN O., 1877. Korcs-csörü madarak. – Vögel mit difformen Schnabeln. Természetráji füzetek, Budapest, 1(2): 74-76, 116-118.
- HERMAN O., 1877. Megjegyzés dr. Bartsch Samunak „Korcs-csörü seregély (*Sturnus vulgaris*)“ című cikkére. – Bemerkungen zum Artikel „Sturnus vulgaris mit difformen Schnabel“ von Dr. Bartsch. Természetráji füzetek, 1: 76.
- HERMAN O., 1877. Természetráji – nemzeti szellem. Természetráji füzetek, Budapest, 1(4): 207-212. 248.
- HERMAN O., 1877. Reliquia Petényiana. Természetráji Füzetek, Budapest, 1(2): 212-217, 248-249.
- HERMAN O., 1877. Állatani irodalmunk és a napi-sajtó. Természettudomány közlöny, Budapest, 9(92): 170-172.
- HERMAN O., 1877. Saskeselyü és keselyü. – Bartgeier und Geier. Természettudomány közlöny, Budapest, 9(93): 177-183.
- HERMAN O., 1877. Természetráji – nemzeti szellem. Természettudomány közlöny, Budapest, 9(99): 424-427.

1878

- HERMAN O., 1878. „Veto“ vagy inkább kérés egy érdekes növény nevében. Természetráji Füzetek, Budapest, 2(2-3): 76-79, 169-173.
- HERMAN O., 1878. Acinopus ammophilus. Természetráji Füzetek, Budapest, 2(1): 60-61.
- HERMAN O., 1878. A magyar madártan irodalma. Természetráji Füzetek, Budapest, 2(2-3): 80-88, 173-174.
- HERMAN O., 1878. A műnyelvről. (Az *Oriolus* cikkhez). – Zur ornithologische Terminologie. Természetráji Füzetek, 2(2-3): 88-91, 174.
- HERMAN O., 1878. Torzcsörü várjú (*Corvus cornix* L.) – Nebelkrähe mit difformem Schnabel. Természetráji Füzetek, 2(2-3): 93-94, 176.
- HERMAN O., 1878. Két beszéd. Tartották a magyar tud. Akadémia 1878-ik évi naggyűlésén Csengery Antal és dr. Haynald Lajos kalocsai érsek. Természetráji Füzetek, 2(4): 199-210, 268-269.
- HERMAN O., 1878. Útirajzok és természeti képek. – Reiseskizzen und Naturbilder. Vasárnapi Újság, 24: 97-102.
- HERMAN O., 1878. A fülemüle utazása. – Die Reise der Nachtigall. Magyarország és Nagyvilág, 15: 327-328, 342-344.
- HERMAN O., 1878. „Apró madarak hagymával“. – Kleinvögel mit Zwiebel. Természettudományi közlöny, Budapest, 10(102): 41-46.
- HERMAN O., 1878. Apró madarak védelembe vétele. Természettudományi közlöny, Budapest, 10(103): 124.
- HERMAN O., 1878. Újabb vizsgálatok a tücskök hangszerve körül. Természettudományi közlöny, Budapest, 10(107): 273-275.
- HERMAN O., 1878. A fülemüle utazása. – Die Reise der Nachtigall. Vasárnapi Újság, 24: 119-122.
- HERMAN O., 1878. Ueber *Thysa pythonissaeformis* Kempelen. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Wien, 28: 471-472.
- HERMAN O., 1876-1878. Magyarország pókfaunája. 2.diel. Budapest: 1-100.

1879

- HERMAN O., 1876-1878. Magyarország pókfaunája. 3. diel. Budapest: 1-394.
- HERMAN O., 1879. A fillokszéra. Budapest.
- HERMAN O., 1879. A madártársaságból. – Aus der Vogelgesellschaft. Magyarország és a Nagyvilág, 16: 427.
- HERMAN O., 1879. Reliquia Petényiana. Carnivora, Chiroptera. Denevérek. Természettudományi Füzetek, Budapest, 3(2-3): 89-92, 183.
- HERMAN O., 1879. Xema sabinii Leach, a magyar madárvilágban. Természettudományi Füzetek, Budapest, 3(2-3): 92-95, 184-185.
- HERMAN O., 1879. „*Onobrychis visiani*, Borbís“, és egyebek. Fűvészeti leszámolás. Természettudományi Füzetek, Budapest, 3(2-3): 156-163, 188-195.
- HERMAN O., 1879. Az állatélet mint munka, kifejtve főképen a madárvilág munkás rajaiból. II. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(114): 41-50.
- HERMAN O., 1879. Az állatélet mint munka, kifejtve főképen a madárvilág munkás rajaiból. Befejező közlemény. III. – Das Tierleben als Arbeit, hauptsächlich aus den arbeitenden Schwärmen der Vogelwelt ausgestaltet. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(115): 89-104.
- HERMAN O., 1879. Az orvosok és természetvizsgálók nagygyűlése alkalmából. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(120): 311-314.
- HERMAN O., 1879. A magy. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlése ügyében. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(122): 388-390.
- HERMAN O., 1879. A fillokszéra ügyében. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(124): 449-463.
- HERMAN O., 1879. Javaslatok a fillokszéra elterjedése ellen és az általa ellepott területeken teendő szőlőművelési kísérletek ügyében. Természettudományi közlöny, Budapest, 11(124): 464-467.

1880

- HERMAN O., 1880. A nagy út. A madárvilág tavaszi mozgalmak alkalmából. – Die lange Reise. Aus dem Anlass der Frühlingsbewegung der Vogelwelt. Magyarország és a Nagyvilág, 16: 314-315.
- HERMAN O., 1880. Carnivora, Chiroptera. Denevérek. Petényi Salamon János hátrahagyott kézírataiból. (Vége). Természettudományi közlöny, Budapest, 12(4): 251-260, 329-330.
- HERMAN O., 1880. I. Egy kép hazánk madárvilágából. – Ein Bild über die Vogelwelt von Ungarn. Természettudományi közlöny, Budapest 12(125): 1-9.
- HERMAN O., 1880. Felirat a fillokszéra-ügyben. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(130): 229-231.
- HERMAN O., 1880. A fillokszéra Magyarországon. Egy kis történelem a jövő hasznára. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(131): 249-260,
- HERMAN O., 1880. Szervezkedjünk, küzdjünk a fillokszéra ellen! Természettudományi közlöny, Budapest, 12(133): 329-339.
- HERMAN O., 1880. Mért nem szaporodnak fel a fecskék rengeteg számára? – Warum vermehren sich die Schwalben nicht stark? Természettudományi közlöny, Budapest, 12: 286.
- HERMAN O., 1880. A Götheféle „ellentálló“ szőlőfajok. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(133): 359-362.
- HERMAN O., 1880. A fillokszéra ellen való védekezéshez. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(134): 400-401.
- HERMAN O., 1880. A szőlő nemesítéséről. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(134): 401-402.
- HERMAN O., 1880. A fillokszéra homokos talajban. Természettudományi közlöny, Budapest, 12(136): 477-478.

1881

- HERMAN O., 1881. Az „új“ éneklő madárról. – Über den „neuen“ Singvogel. Függetlenség, 1: 19.
 HERMAN O., 1881. Nyelv és tudomány. Természettudományi közlöny, Budapest, 5: 3-11, 57-67.
 HERMAN O., 1881. Tájékoztató. Fuchs Tivadar úr „A természethistóriai rendszer és a Darwinismus“ című értekezéséhez. Természettudományi közlöny, Budapest, 5: 12, 67-68.
 HERMAN O., 1881. *Umbra canina* (Mars.). Természettudományi közlöny, Budapest, 5: 191-193, 275.
 HERMAN O., 1881. *Trochilium apiforme*. Egy hermaphrodita. Természettudományi közlöny, Budapest, 5: 194-196, 275-277.
 HERMAN O., 1881. Sprache und Wissenschaft = Nyelv és tudomány. Természettudományi közlöny, Budapest, 5: 259-273.

1882

- HERMAN O., 1882. A nagykanizsai felakasztott veréb. – Über ein erhängten Sperling in Nagykanizsa. Természettudományi közlöny, Budapest, 14: 309.
 HERMAN O., 1882. Két alakoskodó. Biológiai kép. Természettudományi közlöny, Budapest, 14(157): 353-362.

1883

- HERMAN O., 1883. Az öngyilkos stiglincz. – Der Selbstmörder Stieglitz. Vadász-lap, 4: 235-236.
 HERMAN O., 1883. Legvégül az a stiglincz. – Zulezt jener Stieglitz. Vadász-lap, 4: 272.

1885

- HERMAN O., 1885. Tömösváry Ödön (Szül. 1852, megh. 1884). Rovartani lapok, 2(1): 1-14.

1886

- HERMAN O., 1886. A tudományos állatan ügye. Budapesti szemle, Budapest, 14(110): 323-329.
 HERMAN O., 1886. Crescit eundo. Budapesti szemle, Budapest, 14(112): 167-174, Budapest.
 HERMAN O., 1886. Búcsúzó. Természettudományi közlöny, Budapest, 10(4): 271-274.
 HERMAN O., 1886. A magyar „halásztanya“ ügye. Természettudományi közlöny, Budapest, 18(197): 44-45.
 HERMAN O., 1886. A magyar tudományos nomenklatura. Természettudományi közlöny, Budapest, 18(207): 463-466.

1887

- HERMAN O., 1887. Szkirodalom – szépirodalom. Budapesti szemle, Budapest, 15(131): 316-318.
 HERMAN O., 1887. A magyar halásszéletből. I. A látott hal. Természettudományi közlöny, Budapest, 19(209): 1-7.
 HERMAN O., 1887. A magyar halásszéletből. II. Pákásztanya. Természettudományi közlöny, Budapest, 19(209): 8-15.
 HERMAN O., 1887. A bácskai mocsaeakról. – Die Moore in den Bácska. Természettudományi közlöny, Budapest, 19: 398.
 HERMAN O., 1887. A szarvas vipera élete a fogságban. Természettudományi közlöny, Budapest, 19: 418-421.
 HERMAN O., 1887. Az okszerű halasgazdaság lényeges feltételeiről. Természettudományi közlöny, Budapest, 19(219): 436-449.
 HERMAN O., 1887. Ma magyar halászat könyve. Budapest: 1-552.

1888

- HERMAN O., 1888. Berichtigung. (Ein Schreiben an die Redaction). (*Rissa tridactyla*, *Xema sabinii*). Természetrajzi füzetek, Budapest, 11: 164.
- HERMAN O., 1888. Természet – művészet. Természettudományi közlöny, Budapest, 20(221): 1-13.
- HERMAN O., 1888. Természetrajzi irodalmunk érdekében. – Im Interesse unserer biologischen Literatur. Természettudományi közlöny, Budapest, 20: 62-64.
- HERMAN O., 1888. Szárnyas vendégünk Syrrhaptus paradoxus Pall. – Das Stepenhuhn. Természettudományi közlöny, Budapest, 20: 209-222.
- HERMAN O., 1888. Jelentés az 1888. év nyarán Norvégia északi részében végzett útról. – Bericht über die Reise im Nordteil von Norwegen im Sommer des Jahres 1888. Természettudományi közlöny, Budapest, 20(230):369-385.
- HERMAN O., 1888. A hajnalmadár életmódja. – Lebensweise des Mauerläufers. Természettudományi közlöny, Budapest, 20:443.
- HERMAN O., 1888. A halgazdaság rövid foglallatja. Budapest.

1889

- HERMAN O., 1889. Az északi sarkkör madárelétéből. – Aus dem Vogelleben der nördlichen Arktik. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 1-20.
- HERMAN O., 1889. A pusztai talpastyúk és a madárvonulás. – Das Steppenhuhn und der Vogelzug. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 18-21.
- HERMAN O., 1889. Madártani elemek szépirodalmunk főbb forrásaiban. – Ornithologische Elemente in den bedeutenderen Quellen unserer Belletristik. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 54-58.
- HERMAN O., 1889. A zsigora ismertető jelei a laikusra nézve a következők. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 85.
- HERMAN O., 1889. A kakas korai kukorékolásának természetes oka az. – Das frühe Krähen des Hahnes. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 85-86.
- HERMAN O., 1889. Hogy a fülemilék csak párosodás idején, tehát májusban és júniusban énekelnek. – Über den Nachtigallengesang im Hochsommer. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 86.
- HERMAN O., 1889. A madarak megfigyeléséről. – Über das Beobachten der Vögel. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 199-206.
- HERMAN O., 1889. Madárvédelem a párizsi nemzetközi gazdasági congresszuson. – Vogelschutz am internationales Congress in Paris. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 259-263.
- HERMAN O., 1889. A „czerkó“ mint sáskapusztító. – Die Seeschwalbe als Heuschreckenvertilger. Természettudományi közlöny, Budapest, 21(234): 381-382.
- HERMAN O., 1889. A róka minden elfogulatlan vizsgáló szemében tulajdonképpen hasznos állat. Természettudományi közlöny, Budapest, 21: 86.

1890

- HERMAN O., 1890. Angolna a Balatonban sé a Velencei-tóban. Természettudományi közlöny, Budapest, 22(255): 603-604.

1891

- HERMAN O., 1891. Petényi János Salamon, a magyar tudományos madártan megalapítója. Életkép. 1799-1855. – Johann Salamon Petényi der Begründer der wissenschaftlichen Ornithologie in Ungarn. Lebensbild, Budapest, 1799-1855. Str. 1-128.

- HERMAN O., 1891. Egy ösmocsárról. – Von einem Urmoor. Természettudományi közlöny, Budapest, 23: 1-11.
- HERMAN O., 1891. Hell Miksárról. Természettudományi közlöny, Budapest, 23: 50-64.
- HERMAN O., 1891. A madarak költözése. Az első megérkezés idejéről Magyarország területén. – Über die ersten Ankunftszeiten der Zugvögel in Ungarn. Természettudományi közlöny, Budapest, 23: 97-117.
- HERMAN O., 1891, A magyarországi vándormadarak első megjelenéséről. – Erste Erscheinung der Wandervögel in Ungarn. Természettudományi közlöny, Budapest, 23: 323,
- HERMAN O., 1891, Petényi élete. Természettudományi közlöny, Budapest, 23: 411-424.
- HERMAN O., Madarász G., Chernel I., Vastagh G., 1891. J. S. Von Petényi, der Begründer der wissenschaftlichen Ornithologie in Ungarn. 1799-1855. Budapest, 1-137.

1892

- HERMAN O., 1892. Kaloszeg magyar népe. Budapesti szemle, Budapest, 20(184): 131-148.
- HERMAN O., 1892. A madár a magyarság fölfogásában. – Der Vogel in der Auffassung des Ungartums. A Király Magyar Természettudományi Társulat Emlékkönyve, 1892: 331-352.
- HERMAN O., 1892. Petényi élete. – Das Leben von Petényi. Természettudományi közlöny, 23: 411-424.

1893

- HERMAN O., 1893. Az északi madárhegyek tájáról. – Aus der Gegend der nördlichen Vogelberge. Budapest: 1-572.
- HERMAN O., 1893. A miskolczi tüzkő-szakóczák. Természettudományi közlöny, Budapest, 25(284): 169-183.

1894

- HERMAN O., 1894. Megnyitó. – Vorwort. Aquila, Budapest, 1: 1-3.
- HERMAN O., 1894. A füstí fecske *Hirundo rustica* L. tavaszi vonulásáról. – Der Frühlingszug der Rauchschwalbe *Hirundo rustica* L. Aquila, Budapest, 1: 9-28.
- HERMAN O., 1894. Nemes Middendorff Ernő madárköltözködési adatsorozatai és adatai. – Ernst von Middelndorff's Daten und Serien über den Zug der Vögel. Aquila, Budapest, 1: 28-36.
- HERMAN O., 1894. Dr. Rudolf Blasius. Aquila, Budapest, 1: 36-43.
- HERMAN O., 1894. A Magyar Ornithologiai Központhoz érkezett nuomtatványok jegyzéke. – An die Ungarische Ornithologische Centrale eingelangte Schriften. Aquila, Budapest, 1: 67-68.
- HERMAN O., 1894. Fenichel Sámuel emlékezete. – Erinnerung an Samuel Fenichel. Aquila, Budapest, 1: 69-71.
- HERMAN O., 1894. A vonulási röpülés sebessége és magassága. – Geschwindigkeit und Höhe des Zugfluges. Aquila, Budapest, 1: 132-136.
- HERMAN O., 1894. Magyar Ornithológiai Központ. – Ungarische Ornithologische Centrale. Természettudományi közlöny, Budapest, 26: 49.
- HERMAN O., 1894. A füstí fecske nagy útjáról. Természettudományi közlöny, Budapest, 26(295): 113-121.
- HERMAN O., 1894. A szarvas megjegyzések az agancsokról. Természettudományi közlöny, Budapest, 26: 442-443.
- HERMAN O., 1894. Nekem Mehély Lajos-nak az októberi füzetben megjelent fejtegetéseihez a következő meghegyzésem vannak. Természettudományi közlöny, Budapest, 26: 608-609.
- HERMAN O., 1894. A madárhegy. – Der Vogelberg. Vadászlap, 15: 39-42, 52-54.

- HERMAN O., 1894. A füsti fecske *Hirundo rustica* vonulási sebessége. – Der Zugflug der Rauchschwalbe. Aquila, Budapest, 1: 61-62.
- HERMAN O., 1894. *Numenius tenuirostris* Vieill. A vékonycsőrűszélkiáltó. – Dünnschnabel Brachvogel. Aquila, Budapest, 1: 62.

1895

- HERMAN O., 1895. A madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig. Budapest: 1-238.
- HERMAN O., 1895. A Magyar Ornithologiai Központ működése 1894-ben. – Die Tätigkeit der Ungarischen Ornithologischen Centrale im Jahre 1894. Aquila, Budapest, 2: 1-3.
- HERMAN O., 1895. A füstifecske teleléséhez. – Zur Überwinterung der Rauchschwalbe. Aquila, Budapest, 2: 88.
- HERMAN O., 1895. Svaerholt madárhegye. – Die Vogelberg Svaerholt. Aquila, Budapest, 2: 97-110.
- HERMAN O., 1895. A gólya vonulása általános szempontból. – Der Zug des Storchs vom universalen Standpunkte. Aquila, Budapest, 2: 167-171.
- HERMAN O., 1895. A madárvonulás ügyében. – In Sachen des Vogelzuges. Aquila, Budapest, 2: 182.
- HERMAN O., 1895. A füstifecske *Hirundo rustica* L. tavaszi vonulása. – Frühlingszug der Rauchschwalbe. Erdseti Lapok, 34: 628-660.
- HERMAN O., 1895. A füstifecske és általában a madarak vonulásáról. – Über den Zug der Rauchschwalbe und im allgemeinen der Vögel. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 47.
- HERMAN O., 1895. A hajnalmadárnak Nyustgalikéren való előfordulása. – Über das Vorkommen des Mauerläufers in Nyustgalikér. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 54.
- HERMAN O., 1895. Az *Anas boschas*, tókés réce – fán fészkeléséről. – Das Nisten der Stockente auf Bäumen. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 110.
- HERMAN O., 1895. Emlékünne. I. Fenichel Sámuel emléke. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 113-122.
- HERMAN O., 1895. A napi sajtó és az ismeretek terjesztése. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 161.
- HERMAN O., 1895. Nécsey István festett pillangól. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 329.
- HERMAN O., 1895. Az európai füstifecske költése Afrikában. – Das Brüten des europäischen Rauchschwalbe in Afrika. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 556.
- HERMAN O., 1895. Pisztráng tenyésztése. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 650-651.
- HERMAN O., Madarász G., 1895. Fenichel Sámuel emléke. Fenichel madarai. – Das Andenken von Sámuel Fenichel. Die Vögel von Fenichel. Természettudományi közlöny, Budapest, 27: 113-136.

1896

- HERMAN O., 1896. Éles határok és látszólagos megkésések, ezek jelentősége a madarak tavaszi vonulásában. – Scharfe Grenzen und Scheinbare Versparungen, ihre Bedeutung für den Frühlingszug der Vögel. Aquila, Budapest, 3: 1-6.
- HERMAN O., 1896. Svaerholt madárhegye. Norvég utam naplójából. Aquila, Budapest, 3: 97-110.
- HERMAN O., 1896. Petényi J. Salamon ornithologiai hagyatéka. – J. Salamon Petényi ornithologischer Nachlass. Aquila, Budapest, 3: 149-187.
- HERMAN O., 1896. A Magyar Ornithologiai Központ főnökének levele az 1895. évi madárvonulás megfigyelésének eredményéről. Erdseti Lapok, 35: 146-147.

- HERMAN O., 1896. A fehér gólya és a füsti fecske 1896. évi tavaszi vonulása Magyarországon. – Der Frühlingszug des Storches und der Rauchsvalbe im Jahre 1896 in Ungarn. Erdeseti Lapok, 35: 997-1022.
- HERMAN O., 1896. Az állattan magyar kézikönyvéről. Természettudományi közlöny, Budapest, 28: 158-159.
- HERMAN O., 1896. A *Locustella luscinioides* Sav. állítólagos énekéről. – Der Angebliche Gesang der Rohrschwirls. Természettudományi közlöny, Budapest, 28: 552-554.
- HERMAN O., 1896. A vonuló madarak repülési magassága. – Die Flughöhe der ziehenden Vögel. Természettudományi közlöny, Budapest, 28: 606.

1897

- HERMAN O., 1897. Petényi J. Salamon ornithologiai hagyatéla. – J. Salamon Petényi ornithologischer Nachlass. Akad. Ért., 7: 466-467.
- HERMAN O., 1897. Franciaország és a madárvonulás. – La France et la migration des Oiseaux. Aquila, Budapest, 4: 39-43.
- HERMAN O., 1897. A mimikrizmusról. Aquila, Budapest, 4: 146-150.
- HERMAN O., 1897. A vonuló madarak érkezési idejére vonatkozó adatok ingadozása. – Die Schwankung der Angaben über die Ankunftszeiten der Zugvögel. Aquila, Budapest, 4: 159.
- HERMAN O., 1897. Reliquiae ornithologicae. Aquila, Budapest, 4: 164.
- HERMAN O., 1897. A perbenyiki szalonkavadászatok. – Die Schnepfejagd in Perbenyik. Aquila, Budapest, 4: 170.
- HERMAN O., 1897. Egy pillantás a Magyar Ornithologiai Központ múltjára és jelenére. – Ein Blick auf die Vergangenheit und Gegenwart der U. O. C. Aquila, Budapest, 4: 176-184.
- HERMAN O., 1897. Csehország vonulási adatainak bírálata. – Recenzion des Zugdaten aus Böhmen. Aquila, Budapest, 4: 193-197.
- HERMAN O., 1897. Északnémetország madárvilágának jelenlegi sarkpontja. – Der gegenwärtige Angelpunkt für den Vogelzug in Nord-Deutschland. Aquila, Budapest, 4: 230-253.
- HERMAN O., 1897. Recenzia práce: Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. Aquila, Budapest, 4: 280-281.
- HERMAN O., 1897. Az ösfoglalkozások kérdése. Budapesti szemle, Budapest, 25(243): 412-432.
- HERMAN O., 1897. Nyílt levelek a Nemzeti Múzeum folyóirata ügyében. Dr. Schmidt Sándor úrnak. Budapesti szemle, Budapest, 25(249): 492-496.
- HERMAN O., 1897. Wie singt *Locustella luscinioides*? Ornithologische Monatsberichte, 5: 20-23.
- HERMAN O., 1897. A mimikrizmusról. A Természet, 1(3): 2-6.
- HERMAN O., 1897. Petényi J. Salamon ornithologiai hagyatékanak ügye és a *Pastor roseus* L. teljes feldolgozása. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 40-41.
- HERMAN O., 1897. Danka és Höjeg. Természettudomány közlöny, 29: 137-138.
- HERMAN O., 1897. A madárvonulás megfigyelésének kiterjesztése. – Ausbreitung der Beobachtung der Vogelzüge. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 153-154.
- HERMAN O., 1897. A madár és a repülőgép. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 161-176.
- HERMAN O., 1897. És még egy rossz szokás. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 267-268.
- HERMAN O., 1897. Madár és hullám. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 475-476.
- HERMAN O., 1897. A jégmadár mimikrizmusa. – Der Mimikrismus des Eisvogels. Természettudományi közlöny, Budapest, 29: 476-477.
- HERMAN O., 1897. A madár és a repülőgép. Vadászlap, 18: 316-319, 327-331.
- HERMAN O., 1897. Íj megfigyelő hálózatok. – Neue Beobachtungsnetze. Aquila, Budapest, 4: 172-174.

1898

- HERMAN O., 1898. Dr. Almásy Geörgy: Madártani betekintés a román Dobrudzsába. Aquila, Budapest, 5:1-3.
- HERMAN O., 1898. Kisebb közlés. – Kleine Mitteilungen. Aquila, Budapest, 5: 206.
- HERMAN O., 1898. A füstifecske idei felvonulása. – Der Frühlingszug der Rauchschwalbe. Aquila, Budapest, 5: 206.
- HERMAN O., 1898. *Oenanthe hispanica* L. déli hantmmadár. – *Saxicola melanoleuca* Mittelmeersteinschmätzer. Aquila, Budapest, 5: 294.
- HERMAN O., 1898. A madárvonulásról. – Über den Vogelzug. Aquila, Budapest, 5: 294-296.
- HERMAN O., 1898. Dr. Middendorf Sándor isepiptesisei Oroszorszából. – Dr. Alexander Middendorf's isepiptesen Russlands. Aquila, Budapest, 5: 206.
- HERMAN O., 1898. A Magyar Ornithologiai Központ munkássága. Aquila, Budapest, 5: 301-306.
- HERMAN O., 1898. Gróf Zichy Jenő útazása Kaukaszban. Budapesti szemle, Budapest, 26(253): 123-139.
- HERMAN O., 1898. Viszonválasz gróf Zichy Jenő válaszára. Budapesti szemle, Budapest, 26(255): 449-457.
- HERMAN O., 1898. Recenzia práce: Dr. Madarász Gyula: Ceyloni gyűjtésem madártani eredményei. – Die Ornithologischen Ergebnisse meiner Reise nach Ceylon. Budapesti szemle, Budapest, 26(256): 135-144.
- HERMAN O., 1898. Der Vogel und die Flugmaschine. Ornithologische Monatschrift, 23: 112-118, 135-164.
- HERMAN O., 1898. A rózsasirály *Larus rossi*. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 33.
- HERMAN O., 1898. A füstifecske fölvonulása. – Heimkehr der Rauchschwalbe. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 75-76.
- HERMAN O., 1898. De mortuis. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 497-498.
- HERMAN O., 1898. A fecskék kevesbedésének okai. – Ursachen der verringierung der Schwalben. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 637.
- HERMAN O., 1898. Az „Ornithologiai Központ“ ezidém a társulat tagjainak s a néptanítóknak közbenjöttével a füstifecskére vonatkozó nagy megfigyelést rendezett. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 673.
- HERMAN O., 1898. A cziczi-pe cziczi-pe szavú madár a szénczinke (*Parus major* L.). Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 673.
- HERMAN O., 1898. A gólyának, a sasoknak, keselyűknek stb. mozdulatlan szárnnal való vonulása vagy keringése. Természettudományi közlöny, Budapest, 30: 676-677.

1899

- HERMAN O., 1899. A madárvonulásról positiv alapon. – Vom Zugs der Vögel auf positiver Grundlage. Aquila, Budapest, 6: 1-41.
- HERMAN O., 1899. Claus Károly tanár. – Profesor Carl Claus. 1835-1898. Nekrológ. Aquila, Budapest, 6: 117-118.
- HERMAN O., 1899. Dr. Zeppelin Miksa gróf. – Dr. Graf Max v. Zeppelin. 1856-1897. Nekrológ. Aquila, Budapest, 6: 119.
- HERMAN O., 1899. Ornithológusok gyűlése Szarajevóban 1899. szeptember 25-29-én. Aquila, Budapest, 6: 327.
- HERMAN O., 1899. Frivaldszky János emlékezetének. Aquila, Budapest, 6: 323-325, 403-404.
- HERMAN O., 1899. Remiza Függő cinege. – Die Beutelmeise. Aquila, Budapest, 6: 404-406.
- HERMAN O., 1899. Levél a szerkesztőhöz. Budapesti szemle, Budapest, 27: 159-160.
- HERMAN O., 1899. Sirály, csérta. Magyar Nyelvőr, 28: 130.

- HERMAN O., 1899. Ornithologische Versammlung in Sarajevo vom 23.-29. Sept. 1899. Ornithologische Monatsberichte, 24: 194-196.
- HERMAN O., 1899. Az ösfoglalkozások köréből. Természettudományi közlöny, Budapest, 31: 48.
- HERMAN O., 1899. A magyar ösfoglalkozások köréből. Szily Kálmánnak ajánlva. Természettudományi közlöny, Budapest, 31: 225-271.
- HERMAN O., 1899. Egy tippantás. Természettudományi közlöny, Budapest, 31: 545-549.
- HERMAN O., 1899. Jelentés a szarajevói ornitológiai kongresszusáról. Természettudományi közlöny, Budapest, 31: 640.
- HERMAN O., 1899. Bevezető szó Chernel: Magyarország madarai-hoz. Budapest: I-XXIV.
- HERMAN O., 1899. Remiza. Aquila, Budapest, 6: 404-406.
- HERMAN O., 1899. Baró D'Hamonville L. – M. le baron L. D'Hamonville. 1830-1899. Nekrológ. Aquila, Budapest, 6: 417.

1900

- HERMAN O., 1900. Madárvédelem. A kert, 6(12): 386.
- HERMAN O., 1900. Bevezető szó az Aquila 7. kötetéhez. – Vorbericht zum VII. Band Aquila. Aquila, Budapest, 7: 1-7.
- HERMAN O., 1900. Grof Zichy Jenő harmadik ázsiai utazása. Budapesti szemle, Budapest, 28: 176-193.
- HERMAN O., 1900. Madárvédelem. Erdeseti lapok, 39: 562-569.
- HERMAN O., 1900. Caverna mortis. Természettudományi közlöny, Budapest, 32(366): 57-61.
- HERMAN O., 1900. A doroszlói halászszerző eredete. Természettudományi közlöny, Budapest, 32: 255-257.
- HERMAN O., 1900. A doroszlói dob- és csukavarsa eredetéhez. Természettudományi közlöny, Budapest, 32: 366-367.
- HERMAN O., 1900. A temesvári 400 fürj. – 400 Wachtel in Temesvár. Természettudományi közlöny, Budapest, 32: 430.
- HERMAN O., 1900. A madarak szüzen születéséről. – Parthenogenesis der Vögel. Természettudományi közlöny, Budapest, 32: 541-542.
- HERMAN O., 1900. A gimpli feketére átvedlése. – Mauser des Gimpels auf Schwanz. Természettudományi közlöny, Budapest, 32: 542.

1901

- HERMAN O., 1901. Recenzia práce: Kleinschmidt Ottó: Abhandlungen über den Formenkreis des *Falco hierofalco*. Aquila, Budapest, 8: 47-48.
- HERMAN O., 1901. Madárvédelem. – Vogelschutz. Aquila, Budapest, 8(3-4): 205-214.
- HERMAN O., 1901. Pótlék a varjúkérdéshez. – Nachtrag zur Krähenfrage. Aquila, Budapest, 8: 275-278.
- HERMAN O., 1901. A madarak hasznáról és káráról. – Vom Nutzen und Schaden der Vögel. Aquila, Budapest, 8: 279-281.
- HERMAN O., 1901. A Horváth Ornithologiai Központ. Aquila, Budapest, 8: 298.
- HERMAN O., 1901. Két halott. – Zwei Todte. (Heckel a Petényi). Aquila, Budapest, 8: 311-316.
- HERMAN O., 1901. A magyar denevérek faunája. (Mehély Lajos: Monographia Chiropterorum Hungariae (cum appendice in lingua germanica conscripta). Budapesti szemle, Budapest, 29: 119-129.
- HERMAN O., 1901. A madarak hasznáról és káráról. – Vom Nutzen und Schaden der Vögel. Budapest: 1-280.

HERMAN O., 1901. A vejszék és varsák fogósságáról. Természettudományi közlöny, Budapest, 33: 57-74.

HERMAN O., 1901. Az elő könyvek: A Semsey-féle pályázat ötletéből. Természettudományi közlöny, Budapest, 33: 649-653.

1902

HERMAN O., 1902. A madár-anatómia jelentősége. – Die Bedeutung der Anatomie der Vögel. Aquila, Budapest, 9: 1-11.

HERMAN O., 1902. A madarak hasznáról és káráról szimü fejezethez. – Zum Capitel vom Nutzen und Schaden der Vögel. Aquila, Budapest, 9: 228-229.

HERMAN O., 1902. Nécsey István. – Stefan v. Nécsey. 1870-1902. Nekrológ. Aquila, Budapest, 9: 245-254.

HERMAN O., 1902. Ket holt mester kibékítése. – Zur Versöhnung zweier todten Meister. Aquila, Budapest, 9: 256.

HERMAN O., 1902. A kis légykapó *Muscicapa parva* Bechst. Aquila, Budapest, 9: 252-253.

HERMAN O., 1902. A merényi fecskék. – Die Schwalben von Merény. Aquila, Budapest, 9: 219.

HERMAN O., 1902. A becsülettudó fecskék. – Artige Schwalben. Aquila, Budapest, 9: 220-221.

HERMAN O., 1902. Fészek a szobai tükör táján. – Das Nest am Rahmen des Spiegels im Zimmer. Aquila, Budapest, 9: 221.

HERMAN O., 1902. A vándorló fészek. – Das ambulante Nest. Aquila, Budapest, 9: 221-222.

HERMAN O., 1902. A sziketfajd csördiformismusa. – Difformer Schnabel beim Auerhuhn. Aquila, Budapest, 9: 229-230.

HERMAN O., 1902: Dresser D. H. E. – D. H. E. Dresser. Aquila, Budapest, 9: 232-233.

HERMAN O., 1902. Dr. Ohlsen Károly – Dr. Carl Ohlsen. Aquila, Budapest, 9:255.

Herman O., 1902. Ironga, szánkó, keze. Természettudományi közlöny, Budapest, 34:5-36.

1903

HERMAN O., 1903. Az összáms az ösbtü viszonya irodalmunkban. Archeológiai értesítő, 23(3):250-267.

HERMAN O., 1903. Visszapillantás a Magyar Ornithologiai Központ tíz esztendő működésére. – Ein Blick auf die zehnjährige Tätigkeit der Ungarischen Ornithologischen Centrale. Aquila, Budapest, 10: 1-34.

HERMAN O., 1903. A tarvarjú *Geronticus eremita* emléke Magyarországon. – Der Kahlkrabe *Geronticus eremita* sein Denkmal in Ungarn. Aquila, Budapest, 10:35-67.

HERMAN O., 1903. A madarak táplálkozása tekintettel a haszonra és kárra. – Ernährung der Vögel nit Rücksicht auf Nutzen und Schaden. Aquila, Budapest, 10: 219-220.

HERMAN O., 1903. *Muscicapa parva* Bechst. Kis légykapó. – Zwergfliegenschnäpper. Aquila, Budapest, 10: 252-253.

HERMAN O., 1903. Recenzia práce: Dr. Madarász Gyula: Magyarország madarai. – Madarász, Dr. Julius von: Die Vögel Ungarns. Aquila, Budapest, 10: 266-288.

HERMAN O., 1903. Nemes Homeyer Sándor. – Alexander von Homeyer. 1834-1903. Nekrológ. Aquila, Budapest, 10: 305-307.

HERMAN O., 1903. Radde Gusztáv. – Gustav Radde. 1831-1903. Nekrológ. Aquila, Budapest, 10: 308-309.

HERMAN O., 1903. A magyar arcz ügyéhez: viszonzás. Budapesti szemle, Budapest, 31: 458-465.

HERMAN O., 1903. Az igazi magyarok. Természettudományi közlöny, Budapest, 35: 32-42.

HERMAN O., 1903. A kéz és a szám az ösfoglalkozások körében. Természettudományi közlöny, Budapest, 35: 97-115.

- HERMAN O., 1903. A „Tonnára“. Természettudományi közlöny, Budapest, 35: 375-392.
 HERMAN O., 1903. A tarvarjú. – Der Kahlrabe. Természettudományi közlöny, Budapest, 35: 413-414.

1904

- HERMAN O., 1904. Ajánlás. – Widmung. Aquila, Budapest, 11: 1-8.
 HERMAN O., 1904. A madarak tápláléka. (Jelentés a IV. nemzetközi madártani kongresszusnak Londonban). – Nahrung der Vögel. (Bericht für dem IV. Internat. Ornithologischen Congress zu London). Aquila, Budapest, 11: 257-269.
 HERMAN O., 1904. A madár pillantásáról. – Vom Blick des Vogels. Aquila, Budapest, 11: 360-366.
 HERMAN O., 1904. Nyílt levél a szerkesztőhöz. Budapesti szemle, Budapest, 32: 473-478.
 HERMAN O., 1904. A tarvarjú. – Der Kahlrabe. Természettudományi közlöny, Budapest, 36: 561-574.
 HERMAN O., 1904. A tarvarjú. – Der Kahlrabe. Magyar Nyelvőr, 32: 551-558.
 HERMAN O., 1904. A tarvarjú. – Der Kahlrabe. Tanulók Lapja, 20: 291-292.
 HERMAN O., 1904. Még egyszer a tarvarjú. – Noch einmal der Kohlkrabe. Természettudományi közlöny, 36: 642-644, Budapest.
 HERMAN O., 1904. Még egyszer a tarvarjú. Vasárnapi Újság, 1904: 71.
 HERMAN O., 1904. Petényi J. Salamon és a magyar madárvilág. – J. S. Petényi und die ungarische Vogelwelt. Természettudományi közlöny, Budapest, 36: 125-136.
 HERMAN O., Csiki E., 1904. A madarak táplálkozásáról. I. A madarak tápláléka. II. Biztos adatok madaraink táplálkozásáról. – Über die Ernährung der Vögel. Budapest: 1-61.

1905

- HERMAN O., 1905. Úvod k práci „Csörgey Titus: Madártani töredékek Petényi J. Salamon irataiból“. Budapest: 1-2.
 HERMAN O., 1905. Levél a városligeti mesterséges fészekodvak tárgyában. – Brief in der Angelegenheit der künstlichen Nesthöhlen in Stadtwäldchen Budapest. Állatvédelem, 1-2.
 HERMAN O., 1905. Penátnylért. – Für Petényi. Aquila, Budapest, 12: 1-4.
 HERMAN O., 1905. A Naumann ünnep. – Die Naumann-Feier. Aquila, Budapest, 12: 5.
 HERMAN O., 1905. A IV. nemzetközi Ornithologiai Kongresszus, 1905 június 12-étől 17-élg Londonban. Aquila, Budapest, 12: 15-24.
 HERMAN O., 1905. Dr. Darányi Ignác. – Dr. Ignatz Darányi. Aquila, Budapest, 12: 386-388.
 HERMAN O., 1905. Levél a városligeti mesterséges fészekodvak tárgyában. – Brief in der Angelegenheit der künstlichen Nesthöhlen in Stadtwäldchen Budapest. Állatvédelem, 1-2.
 HERMAN O., 1905. The method for Ornithophenology inaugurated by the Hungarian Central Office for Ornithology. Budapest: 1-13.
 HERMAN O., 1905. Recensio critica automatica of the doctrine of bird migration. Budapest: 1-74.
 HERMAN O., 1905. Az éneklő tojómadarak. – Von den singenden Vogelweibchen. Természettudományi közlöny, Budapest, 37: 198.
 HERMAN O., 1905. A tarvarjú: Vizsonzás. Természettudományi közlöny, Budapest, 37: 250-252.
 HERMAN O., 1905. A negyedik nemzetközi ornithologiai kongresszus. – Természettudományi közlöny, Budapest, 37: 566-569.

1906

- HERMAN O., 1906. Alakkörök és ornithophenologia. - Formenkreis und Ornithophenologie. Aquila, Budapest, 13: 1-10.
- HERMAN O., 1906. A „The Ibis“ és az ornithophenologia. - „The Ibis“ und die Ornithophenologie. Aquila, Budapest, 13: 11-24.
- HERMAN O., 1906. Madárvédelem. - Vogelschutz. Budapesti hírlap, Budapest, 9(13): 4.
- HERMAN O., 1906. A madarak és fák napja Magyarországon. - Tag der Vögel und Bäume in Ungarn. Budapest: 1-38.

1907

- HERMAN O., 1907. Úvod k práci „Csörgey Titus: Útmutató a mesterséges tézekodvak alkalmazásához“. Budapest: 7-8.
- HERMAN O., 1907. Pungúr Gyula. - Julius Pungur. 1843-1907. Nekrológ. Aquila, Budapest, 14: 1-10.
- HERMAN O., 1907. Még egyszer a tarvarjúról. - Noch einmal über den Kahlraben. Aquila, Budapest, 14: 33-41.
- HERMAN O., 1907. A déli fény, fontos adalékok vonuló madaraink teleléséhez. - Das Südlicht, wichtige Beiträge zur Winterung unserer Zugvögel, Aquila, Budapest, 14: 42-44.
- HERMAN O., 1907. „Szállok az úrnak“. Magyar nyelv, 3(10): 468.
- HERMAN O., 1907. A tarvarjú. - Die Kahlrabe. Magyar Nyelvőr, 35: 354.
- HERMAN O., 1907. Az 1902. évi nemzetközi madárvédelmi egyezmény és Magyarország. Budapest: 1-121.
- HERMAN O., 1907. The International Convention for the Protection of Birds concluded 1902 and Hungary. Budapest: 1-241.
- HERMAN O., 1907. The Hungarian Central Office for Ornithology. Budapest: 1-35.
- MOK – UOC (= Magyar ornithologiai Központ – Ungarisches ornithologische Centrale), 1907. A madárvédelem érdekében. - Im Dienste des Vogelschutzes. Aquila, Budapest, 14: 315.

1908

- HERMAN O., 1908. Fölhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. - Aufruf zur Beobachtung des Steppenuhnes. Állatvédelem, 5: 8.
- HERMAN O., 1908. Megnyitó szózat. Az állatvilág, 1: 1-4.
- HERMAN O., 1908. Fölhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. - Aufruf zur Beobachtung des Steppenuhnes. Állatvilág, 1: 55.
- HERMAN O., 1908. A röpülés kérdése. - Zum Flugproblem. Aquila, Budapest, 15: 1-10.
- HERMAN O., 1908. *Buteo ferox* Gm. - sasölyv - gyakori előfordulása 1908-ban. - Häufiges Vorkommen von Adlerbussard in Jahre 1908. Aquila, Budapest, 15: 323.
- HERMAN O., 1908. Fölhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. - Aufruf zur Beobachtung des Steppenuhnes. Erdseti Lapok, 47: 548.
- HERMAN O., 1908. Pungúr Gyula gyűjteménye. - Sammlung von Gyula Pungúr. Magyar Nyelvőr, 37: 277-278.
- HERMAN O., 1908. Das Paläolithicum des Bükkgebirges in Ungarn. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, 8(3).
- HERMAN O., 1908. A városi verebek sötétebb színezetének oka. - Ursache der dunkleren Färbung des städtischen Sperlinge. Természettudományi közlöny, Budapest, 40: 334.
- HERMAN O., 1908. Fölhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. - Aufruf zur Beobachtung des Steppenuhnes. Természettudományi közlöny, Budapest, 40: 387.
- HERMAN O., 1908. A borsodi Bükk ősemléke. Természettudományi közlöny, Budapest, 40: 545-564.

- HERMAN O., 1908. A fürj. – Die Wachtel. Természettudományi közlöny, Budapest, 40: 709.
 HERMAN O., 1908. Fölhívás a pusztai talpastyúk megfigyelésére. – Aufruf zur Beobachtung des Steppenuhnes. Vadászlap, 29: 90.
 HERMAN O., 1908. R. P. Shaffer Sándor. – R. P. Alexander Schaffer. Nekrológ. Aquila, Budapest, 15: 357.

1909

- HERMAN O., 1909. A Magyar Királyi Ornithologiai Központ működésének vázlata. – Eine Skizze der Tätigkeit der Königlich Ungarischen Ornithologischen Centrale. Aquila, Budapest, 16: 1-47.
 HERMAN O., 1909. In memoriam Newton Alfred, hirneves angol ornithologus, a m. kir. Ornithologiai központ tiszteletbeli tagja, az állattan tanára a cambridgei egyetemen, - született 1829 június 11, meghalt 1907 június 7-én – levelezése Herman Ottóval, a m. kir. Ornithologiai központ igazgatójával. – The correspondence between Alfred Newton and O. Herman. Aquila, Budapest, 16: 48-78.
 HERMAN O., 1909. Ringvögel. Zoologische Beobachter, 1909: 27.
 HERMAN O., 1909. A Magyar Királyi Ornithologiai Központ a Margitszigeten. Budapesti Hírlap, Budapest, 9(18).
 HERMAN O., 1909. A Magyar Királyi Ornithologiai Központ a Margitszigeten. Pester Lloyd Abendblatt, Budapest, 9(22).
 HERMAN O., 1909. A repülés kérdése. – Zum Flugproblem. Magyar Hírlap, 2(13): 3.
 HERMAN O., 1909. „Koppantóra“. Magyar nyelv, 5(4): 168-170.
 HERMAN O., Owen J. A., 1909. Birds useful and birds harmful. Str. 1-387, University Press.
 HERMAN O., 1909. Adalékok az arktikus és palaearktikus regio ornithophenológiájához. – Materialien zur Ornithophenologie der arktischen und palearktischen Region. Aquila, Budapest, 16: 79.

1910

- HERMAN O., 1910. Beszéd elmondotta az V-ik nemzetközi ornithologiai kongresszus ünnepélyes megnyitó-ülésén, Berlinben 1910 május 30-án. Aquila, Budapest, 17: 1-3.
 HERMAN O., 1910. A Magyar kir. Ornithológiai Központ. Budapest: 1-16.
 HERMAN O., 1910. Naumann János Friderik 1835-ben Magyarföldön. – Johann Friedrich Naumann in Ungarn i. J. 1855. Aquila, Budapest, 17: 3-7.
 HERMAN O., 1910. De breczeni lófogatok. Magyar nyelv, 6(1-4): 59-58.
 HERMAN O., 1910. Népnyelv. Magyar nyelv, 6(5): 236-237.
 HERMAN O., 1910. Das Ringexperiment. Ornithologische Monatsberichte, 18: 69-71.
 HERMAN O., 1910. Madárvédelem és rovarirtás. – Vogelschutz und Insektentilgung. Köztelek, 1910: 235 a 1350.
 HERMAN O., 1910. A hortobágyi sáskajárás biológiai tanulságai. – Die biologische Lehren der Heuschreckenplage auf dem Hortobágy. Természettudományi közlöny, Budapest, 42: 305-313.
 HERMAN O., 1910. Madárkerdés. – Vogelfrage. Budapesti Hírlap, Budapest, 4(26).
 HERMAN O., Jablonowski J., 1910. Maárvédelem és rovarirtás. – Vogelschutz und Insektentilgung. Köztelek, 20: 235, 1350-1351.
 HERMAN O., 1910. Sharpe Bowdler Richard – Richard Bowdler Sharpe. 1847-1909. Nekrológ. Aquila, Budapest, 17: 298-300.

1911

- HERMAN O., 1911. Aviatika és ornithológia. Aquila, Budapest, 18: 1-16.
- HERMAN O., 1911. Megjegyzés. Lósy J.: Elvi szempontok a madárvédelem és a rovarirtás megítélésében. – Bemerkungen. Lósy J.: Prinzipielle Standpunkte zur Beurteilung des Vogelschutzes und der Insektenvertilgung. Aquila, Budapest, 18: 210-211.
- HERMAN O., 1911. Megjegyzés. Pálos E.: Capri sziget kis madarai. – Bemerkungen. Pálos E.: Die kleinen Vögel der Insel Capri. Aquila, Budapest, 18: 321-324.
- HERMAN O., 1911. Megjegyzés. Schenk J.: Jelentés az 1911. Évi madár jelölésekről. – Bemerkungen. Schenk J.: Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1911. Aquila, Budapest, 18: 326-356.
- HERMAN O., 1911. A Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottsága ornithológiai tervezetének vázslata. - Skizze des ornithologischen Arbeitplanes der Alföld-Kommission der Ungarischen Geographischen Gesellschaft. Aquila, Budapest, 18: 413-416.
- HERMAN O., 1911. A székesfőváros madárkérdése. Budapesti Hírlap, Budapest, 4(27).
- HERMAN O., 1911. Vortrag gehalten in der Sitzung der Kommission für Höhlenforschung der Ungarischen Geologischen Gessellschaft am 6. Feber 1911. Supplement zum Földtani közlöny, Mitteilungen aus der Höhlenforschungskommission der Ungarischen geologischen Gessellschaft, 41(1-2): 212-220.
- HERMAN O., 1911. Herman Ottó előadása a magyarhoni földtani társulat barlangkutató bizottságának 1911 Február 6-iki ülésén. Közlemények a magyarhoni földtani társulat barlangkutató bizottságából, 41(1-2): 105-111.
- HERMAN O., 1911. Fogatok ügye. Magyar nyelv, 7(6): 270-273.
- HERMAN O., 1911. Az északi búvármadár előfordukása Szempczen, Pozsony megyében. – Vorkommen des nördlichen Sterntauchers in Szemps, Kom. Pozsony. Természettudományi közlöny, Budapest, 43: 368.
- HERMAN O., 1911. Ghymesí és gácsi gróf Forgách Karoly tiszteleti tag. – Ehrenmitglied Graf Karl Forgách von Ghymes und Gacs. Nekrolog. Aquila, Budapest, 18: 435-436.
- HERMAN O., 1911. Dr. warthauseni báró König Richard tiszteleti tag. – Ehrenmitglied dr. Freiherr Richard König von und zu Warthausen. Aquila, Budapest, 18: 436-439.
- HERMAN O., 1911. Dr. Parrot Károly. – Ehrenmitglied Dr. Karl Parrot. Aquila, Budapest, 18: 439-441.
- HERMAN O., 1911. Kenessey Kenessey László. - Ladislaus Kenessey von Kenesse. Nekrolog. Aquila, Budapest, 18: 441.

1912

- HERMAN O., 1912. Dr. Greisiger Mihály - Dr. Michael Greisiger. Nekrolog. Aquila, Budapest, 19: 499.
- HERMAN O., 1912. Az ornithophenologia mai állásának vázslata. Eagle-Clarke művének ötletéből. – Ein Skizze des Standes der Ornithophenologie. Aus Anlass des Werkes von Eagle-Clarke. Aquila, Budapest, 19: 1-15.
- HERMAN O., 1912. A varjúkérdés – Die Krähenfrage. Budapesti Hírlap, Budapest, 10(30).
- HERMAN O., 1912. Blasius Vilmos – Wilhelm Blasius, Nekrolog, 1845-1912. Aquila, Budapest, 19: 498.

1913

- HERMAN O., 1913. A madárélet tanulságairól. – Die Lehre aus dem Vogelleben. Aquila, Budapest, 20: 1-10.
- HERMAN O., 1913. Érdekes telelés. – An interesting Hibernation. Aquila, Budapest, 20: 11-15.

- HERMAN O., 1913. Az angol füstifecske Afrikában. – Die englischen Rauchschwalbe in Afrika, Aquila, Budapest, 20: 510.
- HERMAN O., 1913. Johann von Csátó Ornithologie. Aquila, Budapest, 20: 549-550.
- HERMAN O., 1913. „A varjak a mezőgazdaságban” c. támadó cikkről Pesti Hírlap, Budapest, 3(20 a 21).
- HERMAN O., 1913. A „varjúháborúság” vége. Gazdasági Lapok, 65(15): 24.
- HERMAN O., 1913. Über Vogelschutz in Ungarn. Pester Lloyd, Budapest, 11(13).
- HERMAN O., 1913. A magyar paleolith és tartozékai. – Über sa Paläolithikum Ungarns. Barlangkutatás – Höhlenforschung, Budapest, 1(1): 10-12 a 37-39.

1914

- HERMAN O., 1914. A madarak. Budapest: 0947.
- HERMAN O., 1914. Petényi emlékezete. – Petényi zum Gedechnis. Aquila, Budapest, 21: 83-94.
- HERMAN O., 1914. A galambok csókolódzása. – Das Küssen der Tauben. Természettudományi közlöny, Budapest, 45: 247-248.
- HERMAN O., 1914. A madár a magyarság felfogásában. Természettudomány Társ. Emlékk., 1914: 340-345.
- HERMAN O., 1914. Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához. Erdeseti Lapok, 1914: 529-531.
- HERMAN O., 1914. Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához. Természettudományi közlöny, Budapest, 1914: 394-394.
- HERMAN O., 1914. Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához. Nimród, 1914: 214.
- HERMAN O., 1914. Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához. Zoologiai Lapok, 1914: 107-108.
- HERMAN O., 1914. Kísérleti adatok az erdei szalonka vonulásához. Az Erdész, 1914: 78.

1915

- HERMAN O., 1915. A tarvarjú. – Der Kahlrabe. Nimród, 3: 38.
- HERMAN O., 1915. Keselyük és sasok az Aldunán. – Geier und Adler an dem unteren Donau. Aquila, Budapest, 22: 413-415.

STOROČNICA NARODENIA PHMR. TIBORA WEISZA (16.4.1914 V BARDEJOVE – 9.6.1983 V BARDEJOVE)

PHMR. TIBOR WEISZ (16.4.1914 BARDEJOV – 9.6.1983 BARDEJOV,
SLOVAKIA) ON THE CENTENARY OF HIS BIRTH

Lubomír PANIGAJ¹

ABSTRACT

Importance of collections of PhMr. Tibor Weisz far exceeds the region of Central Europe. This paper is a colleague's personal remembrance of the prominent Slovak zoologist, collector and conservationist.

KEYWORDS

Conservation, invertebrates, natural history collections, vertebrates, zoology

Úvod

PhMr. Tibora Weisza môžeme označiť mnohými spôsobmi. Azda hlavným rysom jeho práce bol zberateľ-múzejník, a potom to boli ostatné zamerania – vertebratológ i entomológ, vášnivý poľovník, lekárnik, malakozoológ a - pre niekoho možno paradoxne - aj ochranár. Názory na túto významnú osobnosť slovenskej prírodovedy sa rôznia, čas od jej úmrtia neúprosne plynie a bolo by na škodu vecí, keby sme prekročili hranicu, za ktorou by sme už neboli schopní objektívneho pohľadu na jej život a dielo. Spomienky bývajú živé, ak sa k nim človek vracia. A toto výročie je príležitosťou zaspomínať si. Mal som vzácnu možnosť od jesene roku 1978 až do smrti pána Weisza na jar v roku 1983 pracovať po jeho boku. Ovplyvnil moje prvé kroky v muzeálnej i entomologickej praxi, zľahka mi naznačil smer, kadiaľ ísť, a ostatné prenechal na mojej úvahe. Stretol som ho už čiastočne za zenitom síl a slávy, ale myslím si, že som sa dozvedel od neho a ľudí z jeho najbližšieho okolia dosť na to, aby som pochopil dôvody jeho konania. A s tým sa chcem teraz podeliť. Rád by som sa hneď na úvod poďakoval hlavne dcére pána Weisza, Katke Sekanovej, za mnohé pripomienky, upresnenia, a poskytnutý materiál k obrazovej prílohe, a za podobnú pomoc aj kolegovi Tomášovi Jászayovi, vedúcemu prírodovedného oddelenia Šarišského múzea, ktorý i v časoch múzejníctvu nie príliš naklonených, nesie a rozvíja odkaz pán Weisza ďalej.

MLADOSŤ A ŠTÚDIÁ

Začať sa patrí, ako inak, základnou faktografiou. PhMr. T. Weisz, alebo pán Weisz, ako sme ho bez titulu oslovovali, a on bol s tým spokojný, sa narodil 16. apríla 1914 v Bardejove, ako jediné dieťa rodičov Weiszovcov. Jeho rodičia umreli relatívne mladí - matkou bola Erika Weiszová, rodená Justhová (22.3.1894-6.12.1941), otec, Dr. Mór Weisz (2.4.1877-25.12.1935) pôsobil v Bardejove ako právnik. Detstvo a ranné školské roky strávil v Bardejove. V susedstve Weiszovcov býval známy bardejovský lesník J. David, ktorý začal formovať záujem mladého Tibora o prírodu, podporoval ho, vysvetľoval, požičiaval knihy. V rokoch 1924 až 1932 nadobudol vyššie - gymnaziálne vzdelanie v Budapešti. Po maturite dva roky pracoval v Bardejove ako

¹ Katedra zoológie ÚBEV, PF UPJŠ v Košiciach, Moyzesova 11, e-mail: lubomir.panigaj@upjs.sk

lekárnický praktikant, a hoci sa už vtedy veľmi vážne a seriózne zaoberal hlavne ornitológiou, nakoniec sa v roku 1934 zapísal na štúdium farmácie na Fakulte umenia a vied Univerzity Ferencu Józefa (Ferenc József Tudományegyetem, dnes Univerzita Szeged) v Segedíne, pravdepodobne aj pod vplyvom rodiny, ktorá si viac želala mať vyštudovaného lekárnika, ako finančne nie príliš dobre zabezpečeného prírodovedca. Už počas stredoškolských štúdií v Maďarsku sa mu naskytla príležitosť skontaktovať sa s viacerými vtedajšími vynikajúcimi maďarskými ornitológmi, a on ju razantne využil. Štúdiá ukončil promóciou 24. 9. 1937 a nakoniec si presadil svoje, pretože hneď v nasledujúcom školskom roku na tej istej univerzite začína študovať prírodné vedy, konkrétne zoológiu. V roku 1942 školu končí získaním absolutoria, ale bez štátnych skúšok. Zvyšok druhej svetovej vojny trávi v Maďarsku a až 7. januára 1945 sa vracia späť do svojho rodiska. Tu znovu pár rokov pôsobí vo svojom vyštudovanom odbore, ale už ako lekárnik. Práca lekárnika ho nenapĺňala tak, ako si predstavoval. Dva roky, 1950 – 1951 ešte pracuje ako poľnohospodársky inštruktor na ONV (Okresnom národnom výbore) v Bardejove. Bolo to neľahké obdobie združstevňovania a on sám na to neskôr nerád spomínal.



Dánsky preparátor N. Gustafsson spolu s preparátorom S. Trenčanom počas zberov na Slovensku (Vsl. nížina?)

RODINA

Pán Weisz sa ženil už v mierne pokročilom veku a ako sám hovoril, veľa nechýbalo a bol by svadbu zmeškal, pretože ešte v deň svadby – 14. 04. 1956 dopoludnia pracoval na lešení pri opravách historickej radnice, centrálnej to vtedy budovy Šarišského múzea. Dnes už môžeme len špekulovať o tom, že za jeho návratom do Bardejova bola i táto osobná záležitosť. Za manželku si vzal Máriu Radačovú, sestru dr. Radača, významnej osobnosti bardejovského regiónu, za druhej svetovej vojny, v období Slovenského národného povstania partizánskeho lekára, potom riaditeľa Bardejovských kúpeľov, tiež poslanca Národného zhromaždenia. Zlé jazyky tvrdili, že práve tento príbuzenský vzťah umožňoval pánovi Weiszovi ľahšie získavať priazeň nadriadených inštitúcií, a že teda jednoznačne z toho profitoval. On sám o tom nehovoril, hoci pripúšťal, že púha zmienka o postavení švagra mu mohla otvárať dvere, pre iných v tej dobre zatvorené. S manželkou Máriou mal dve deti, dcéry, a hoci sa snažil priviesť ich na prírodovedné chodníčky, nepodarilo sa mu to. Dcéra Katarína vyštudovala ekonómiu a mladšia Mária pracuje ako učiteľka. Treba poctivo priznať, že pán Weisz nebol stvorený pre klasický rodinný život. Nedá sa povedať, že by rodinu zanedbával, ale na prvom mieste preňho bolo múzeum, terén, výskum, zbierky, poľovačka, a až potom nasledovali rodinné záležitosti.

MÚZEJNÍK A ZBERATEĽ

Posadnutosť pána Weisza zoológiou nakoniec v jeho profesionálnej orientácii zvíťazila, a po lekárnickom extempore sa zamestnal v neďalekom Prešove, kde od 1.2. 1952 až do 15. 12. 1956 pracoval vo funkcii biológa vo vtedajšom Krajskom múzeu. Tu sa dôkladne zoznámil s prácou múzejníka a participoval na realizácii prírodovednej expozície. Bol síce mladý a plný energie, predsa len každodenné dochádzanie z Bardejova do práce do Prešova a späť takmer päť hodín „bardejovským rýchlikom“ mu uberalo veľa z času, ktorý určite vedel inak využiť. Preto ešte počas pôsobenia v Krajskom múzeu v Prešove sa pričínal o založenie prírodovednej sekcie vlastivedného krúžku v Bardejove, v ktorom sa jeho členovia na schôdzi 6. mája 1954 rozhodli iniciovať vznik samostatného prírodovedného oddelenia v rámci Šarišského múzea v Bardejove a začali so zhromažďovaním vhodných zbierkových a expozičných predmetov. A keď sa nakoniec táto myšlienka premenila na realitu, neváhal, znovu sa vrátil do rodného mesta a vo funkcii odborného pracovníka – kustóda, sa vrhol do práce. Elán mu nechýbal, materiál bol k dispozícii, a ani nie za celý rok od príchodu do Bardejova bola verejnosti sprístupnená prvá prírodovedná expozícia v budovách na Rhodyho ulici. Vernisáž sa konala, ako bolo v tej dobe pravidlom, pri „významnej spoločensko-politickej príležitosti“, a to 40. výročí VOSR (Veľkej októbrovej socialistickej revolúcie) – 6. novembra 1957. Expozíciu neustále dopĺňal a rozširoval a v ním danej podobe fungovala až do roku 1984. Bol medzi prvými múzejníkmi na Slovensku, ktorí v expozičnej činnosti prezentovali zoologický materiál vo forme tzv. diorám, alebo biologických skupín. Takýmto spôsobom inštalácie cicavcov obohatil prírodovednú expozíciu v rokoch 1962 až 1963.



T. Weisz s uloveným muflónom

Dermoplastické preparáty pre expozičné, či dokumentačné účely dával vyrábať viacerým preparátorom na Slovenku, najprv intenzívne spolupracoval s M. Trenčsényim z Prešova, a osobitný hlboký, profesný a ľudský vzťah si vybudoval už v šesťdesiatych rokoch minulého storočia s excelentným preparátorom zo Slezského múzea v Opave Vilémom Borůvkom, ktorý žiaľ v roku 2014 skonal. Jeho kvality boli široko-ďaleko známe, získal napríklad prestížne ocenenie za druhé miesto na veľkej medzinárodnej súťaži taxidermistov v Paríži. Neskôr získal ako kmeňového zamestnanca prírodovedného oddelenia vo funkcii preparátora Stanislava Trenčana, zdatného žiaka a nasledovníka V. Borůvku.

V sedemdesiatych rokoch sa pán Weisz pokúsil dokonca o, na československé pomery a na danú dobu, prevratnú novinku - prepojenie múzejnej výstavnej činnosti s expozíciou živej prírody. Vo dvornom trakte budov prírodovedného oddelenia na Rhodyho ulici 1 a 2 začal s inštaláciou klieťok a výbehov pre drobné a malé stavovce, niečo na spôsob zooparku, a zároveň dal vybudovať skleník s množstvom veľkoobjemových

akvárií a terárií, kde boli vystavené ryby, obojživelníky a plazy žijúce na Slovensku. Expozícia živej prírody mala byť doplnením klasickej expozície. Akvária naozaj fungovali, bohužiaľ len jednu sezónu, pre rôzne prevádzkové a personálne problémy sa nakoniec tento ambiciózný projekt vytratil do stratena.

Pán Weisz svoje výskumné cesty organizoval hlavne do rôznych kútov severovýchodného Slovenska, ale podnikol mnoho terénnych expedícií aj do zahraničia. Blízke štáty – Maďarsko, Poľsko navštevoval dosť často, pôsobil i na severe bývalej NDR (Nemeckej demokratickej republiky), v Sovietskom zväze, Bulharsku, podobne navštevoval bývalú Juhosláviu, lákala ho delta Dunaja, neobišiel ani Rumunsko, napr. v roku 1971.



T. Weisz a český preparátor V. Borůvka pri oddychu počas terénnej expedície.

Možno ako z rozprávky o Alenke z ríše divov sa môže zdať Weiszova výskumno-zberateľská cesta na Kubu v roku 1968. Známe uvoľnenie dovtedy prísnych socialistických pomerov využil na vyše trojtýždňový pobyt na Kube. Bolo nám záhadou, akým spôsobom prepašoval letecky na Kubu a späť lovecké pušky, ako aj spôsob, akým dopravil z Kuby do Bardejova veľké množstvo kožík vtákov, cicavcov, konchýlií morských mäkkýšov, a ďalšieho zoologického materiálu. V archíve prírodovedného oddelenia boli objavené dve zložky s názvom „Cuba“, kde sa z rôznych poznámok, kópií korešpondencie, či denníkových zápiskov, dá zrekonštruovať celá jeho kubánska anabáza. Hlavným popudom pre zorganizovanie kubánskej expedície bol pobyt V. Borůvku na Kube na jar v roku 1968. Keď tento preparátor nadšene Weiszovi popisoval svoje zážitky, Weisz sa rozhodol, že aj on na Kubu vycestuje. Poznal sa s veterinárom Františkom Gurkom, rodákom z Bardejova, ktorý pôsobil na Kube cez Polytechnu – vtedajší podnik zahraničného obchodu – a pri jeho návšteve v Bardejove v lete 1968 sa dohodli na postupe vybavovania. Dr. Gurka poslal Weiszovi osobné pozvanie s prísľubom zabezpečenia počas pobytu, akademik Hovorka z Helminologického ústavu SAV potvrdil, že pán Weisz bude na Kube zbierať parazity pre potreby jeho ústavu a požiadal o vydanie medzinárodného zbrojného pasu na pušky pána Weisza, podobné potvrdenie o spolupráci pri výskume zaslal dr. Orlando H. Garride z Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de zoologica v Havane. Vyjadrovali sa aj miestne orgány, príslušný odbor Okresného národného výboru v Bardejove, i vedenie samotného múzea, ktoré finančne znášali náklady na túto expedíciu. V priebehu príprav sa objavovali rôzne prekážky pri vybavovaní, pán Weisz začal pochybovať o tom, či sa to vôbec podarí, dokonca sa vyjadroval o fiasku celej akcie, ale nakoniec všetko klaplo, letecky sa presunul na Kubu (problém mu robila akurát nadváha batožiny!) a strávil tri týždne v decembri roku 1968 intenzívnym zberom v kubánskej džungli. Pôvodne sa vybavovalo povolenie aj pre preparátorov V. Borůvku a S. Trenčana, ale ani jeden z nich necestoval. F. Gurka si v nasledovnej korešpondencii pána Weisza žartom doberal, že by mal ešte navštíviť pracovne Vietnam a KĽDR (Kórejskú ľudovodemokratickú republiku) a jeho expozícia by mohla fungovať ako „múzeum prírody spoločenstva socialistických štátov“.

Pravda, kubánske zbierky boli vykúpené tvrdou prácou – cez deň bol na love a v noci sa materiál spracovával za pomoci kubánskeho taxidermistu. S úsmevom pán Weisz spomínal na trápne chvíle, ktoré mu spôsobili pekné, biele tenisky, ktoré boli v tej dobe na Kube symbolom príslušnosti k istej, inak orientovanej skupine ľudí, a až po niekoľkých zvláštnych ponukách mu svitlo. Dovezený zoologický materiál dal odborne vypreparovať, a už v nasledujúcom roku sprístupnil v rámci existujúcej expozície stálu výstavu Fauna Kuby. Privezeného materiálu, hlavne vtáctva bolo toľko, že viaceré duplikáty odpredal prostredníctvom jeho dobrého priateľa a spolupracovníka Branislava Matouška do Národného múzea v Bratislave. V roku 1971 sa pánovi Weiszovi ozval kubánsky veľvyslanec a ponúkol všestrannú pomoc pri organizovaní ďalšej expedície, k realizácii ktorej však už nedošlo.



V tábore s dr. Z. Kuxom

V dobách socializmu cestovať mimo štáty tzv. socialistického bloku bolo ťažké, napriek tomu sa podarilo pánovi Weiszovi zhromaždiť veľké množstvo muzeálií, napr. zo severských krajín Európy, Južnej Ameriky, Afriky. Mal veľmi dobré kontakty na rôznych odborníkov, preparátorov, s ktorými si vymieňal hlavne kožkový alebo osteologický materiál, napr. s N.H. Gustafssonom z Dánska, Bergerom z NDR, alebo A. Kovácsom z Argentíny. Preto nebolo nič neobvyklé, keď po zhotovení dermoplastických preparátov zo získaného kožkového materiálu vystavoval ich vo forme trvalých výstav, ako „prílohu“ k stálej expozícii. Po výstave kubánskej fauny pribudla v roku 1971 aj stála výstava Severské vtáctvo. Tieto nadregionálne aktivity neušli pozornosti nielen verejnosti, ale ani ostatných múzejníkov. Kým niektorí jeho aktivity vítali a dukovali mu, iní komentovali s istou dávkou, možno nie celkom úspešne skrývanej závidi, že regionálne múzeum by sa malo zapodievať len skúmaním a prezentáciou prírodných hodnôt vlastného zberného územia a exotickú faunu by malo prenechať inštitúciám s väčšou, tzn. národnou pôsobnosťou.

O expozíciu a vystavené zbierky sa príkladne staral. Pamätne boli brigády pred začiatkom turistickej sezóny, kedy sme dávali do poriadku expozíciu. Trvalo celý týždeň, zvyčajne v apríli, kým sme prešli všetky miestnosti, všetky vitríny, každý mal presne stanovenú úlohu, vyberali a umývali sa veľkorozmerové sklá, pán Weisz to dirigoval, utieral sklenené oči preparátov, aby mali „iskru“, aplikoval tabletky insekticídneho Invetu do vitrín. Každoročne opakovaná procedúra sa zakončila zvyčajne hostinou, upratovačka, pani Anna Šoltýsová, navarila výbornú šarišskú špecialitu - mačanku, pán Weisz zaobstaral pár fliaš vína, družne sa posedelo, popilo, pospomínalo. Ešte snáď malú poznámku k povahe pána Weisza. Zvyčajne bol usmiaty, veselý, vtipkoval. Ale dokázal sa v priebehu pár momentov poriadne nasrdiť, vybuchol niekedy aj kvôli maličkosti. Kým hromžil po slovensky, dalo sa to vydržať, ale keď začal nadávať po maďarsky, radšej sme sa mu

pratali z cesty. No po pár minútach sa ukludnil, a znovu už s úsmevom poslal niekoho kúpiť zopár zákuskov do blízkej cukrárne, dal urobiť kávu alebo čaj, a hnev s stal minulosťou.

Bol rodeným zberateľom. A zbieral všetko a hlavne veľa. Jeho zbory sa vyznačujú jednak kvalitou, mnohé druhy, ktoré získal do zbierok patria k raritám a vzácnostiam, ale možno viac upútavajú kvantitou. Zhromažďoval veľké série najrozličnejších prírodovedných muzeálií, za čo bol obdivovaný, ale trúfam si povedať, aj nenávidený. Od založenia prírodovedného oddelenia, až do svojej smrti pán Weisz zaknihoval v evidencii múzea 715 900 kusov najrozličnejšieho prírodovedného materiálu. Jeho obrovská zberateľská aktivita mu vyniesla medzi niektorými kolegami nelichotivú prezývku „vysávač“. Nie je mi známe, či o nej vedel, alebo nie, ale myslím si, že by ho to nerozhádzalo, bol na svoje zberateľské schopnosti patrične hrdý. Dodnes si pamätám, ako po každom mojom návrate z terénu boli jeho prvé slová, tak ako, koľko motýľov/chrobákov/mäkkýšov bolo? Ak som zahlásil, podľa neho, nízke číslo, podozrieval ma, že som sa v teréne flákal.



Mladý poľovník T. Weisz počas poľovačky v okolí Szegeđu v roku 1934

Prevažnú väčšinu zbierkových predmetov zozbieral sám, ale veľa ich získal kúpou, darom, prevodom. Súc zoológom, neopomínal ani geológiu, paleontológiu, či botaniku, cielene si dal botanikom dr. Pospíšilom spracovať herbár rastlín z okolia Bardejova. Herbárové položky zo zbernej oblasti poskytol aj Ľudovít Dostál z múzea v Prešove.

Pán Weisz mal doslova „nos“ na vyhľadávanie atraktívnych lokalít a atraktívnych muzeálií. Pri cestách do Pienin prechádzal okolo výrazných kôp bradlového pásma, kde spočiatku zbieral mäkkýše, a kde si zároveň všimol mnoho skamenelín z druhohorných morí, najmä hlavonožcov (amonitov, belemnitov a pod.). Po jednom komorovom odstrelе v kameňolome pri Jarabinej vybavil vstup do areálu a celý deň sme prehľadávali kusy odstrelenej horniny a hľadali odtlačky alebo skameneliny. Našli sme toho neúrekom, náš terénny gazík ešte nikdy nebol tak vrchovato naložený. Neskôr sme cielene navštevovali aj ďalšie lokality, napr. v Údole, Litmanovej, Pustom Poli.

Zberateľská aktivita pán Weisza sa neobmedzila len na prírodovedné akvizície. S Alexandrom Frickým, bývalým riaditeľom Šarišského múzea, v šesťdesiatych rokoch zachraňovali ikonopisné pamiatky východného obradu, zbieral mince, národopisné predmety pre skanzen v Bardejovských kúpeľoch, jeho bystré oči v teréne odhalili v blízkom okolí Bardejova niekoľko mohýl, dokladajúcich praveké osídlenie. Zbieral nielen trojrozmerné predmety, ale keďže od malička fotografoval, zachytával svoje obľúbené objekty i na celuloid. Mnohé obrazové materiály v expozícii, alebo v rámci rôznych krátkodobých výstav, ktorých zorganizoval bezpočet, niesli jeho autorský rukopis.

Najlepšie sa cítil v teréne. Každú chvíľu trávil v lesoch svojho obľúbeného Čergova, prípadne ďalej na východ v Ondavskej vrchovine, a ak nemal príliš veľa času, aspoň na chate v Mokroluhu, neďaleko Bardejova. Obľúbil si Pieniny, lákal ho svet rybníkov pri Sennom, od začiatku napustenia vodnej nádrže Domaša sa tam vracal pravidelne v jarnom i jesennom období. Tie cesty si mohol dovoliť vďaka výborným podmienkam, ktoré malo prírodovedné oddelenie za jeho šéfovania. Terénne auto (tzv. gazík) k dispozícii, kompletná turistická výbava – stany, nafukovačky, páperové spacáky, kampingový nábytok, plynové variče, odchyťové pomôcky – pasce sklapovacie, živolovky, nárazové siete, elektrický agregát, entomologické siete, to všetko sa zbalilo do auta a na týždeň,

dva vycestovalo osadenstvo oddelenia niekam do terénu. Pán Weisz mal svojský štýl riadenia auta, po naštarovaní „vytúroval“ auto na stabilnú cestovnú rýchlosť 60 km/h, a tou sme sa pohybovali v obci, mimo obce, v teréne, skrátka všade a stále. Na terénnych expedíciách sa odchytávali mikromamálie, odoberali parazity, sledovalo sa vtáctvo, zbierali obojživelníky, plazy, hmyz alebo mäkkýše, využitá bola každá chvíľka, bez ohľadu na počasie. Často boli na takýchto expedíciách prítomní kolegovia T. Weisza z iných inštitúcií. Nadštandardné pracovné i priateľské vzťahy udržiaval s „prešovčanmi“ – vertebratológmi J. Pálašthym a J. Voskárom. Mikromamálie študoval spolu s Alexandrom Dudichom a Andrejom Stollmannom, ichtyofaune sa venoval v spolupráci so Zdenkom Kuxom, parazity zbieral s Jozefom K. Mackom, výskum vtákov koordinoval a konzultoval s Aristídom Mošanským, B. Matouškom, Z. Kuxom, o determinácii mäkkýšov sa radil s Oldřichom Kroupom. Na svojich terénnych expedíciách zistil viacero prvonálezov rôznych skupín živočíchov – hlavne vtákov, o tom však bude reč v inom článku. Ale spomenúť jeho prvonález mäkkýša *Pagodulina pagodula* z Cigelky v rámci vtedajšieho Československa, sa patrí tu a teraz.



T. Weisz v teréne

Niekedy v polovici sedemdesiatych rokov minulého storočia bolo prírodovedné oddelenie na vrchole svojho rozmachu. Okrem vedúceho oddelenia, PhMr. T. Weisza, ktorý obhospodaroval vertebratológiu, pracoval tu aj entomológ Ladislav Jászay, neskôr Lubomír Panigaj, pôsobil dlhoročný preparátor Stanislav Trenčan, ako aj pomocná preparátorka na entomológiu Anna Švecová. Po jej odchode pár rokov pôsobil ako pomocný preparátor Tibor Hošík. Ďalej to bola dlhoročná upratovačka Anna Šoltýsová a v pozícii lektorov prírodovednej expozície sa striedalo viacero pracovníčok, ktoré nastúpili po legendárnom sprievodcovi „bačikovi“, Antonovi Schumerovi. Pán Weisz ako vedúci oddelenia sa vedel postarať o svojich podriadených, vždy zabezpečoval všetko potrebné pre chod oddelenia a nerušenú prácu. Prekvapila ma jeho reakcia, keď som po nástupe na oddelenie požiadal o nejakých 10-20 kusov entomologických krabíc, aby som mal kde ukladať vypreparovaný materiál hmyzu. Obratom sformuloval objednávku a neveril som vlastným očiam, keď o pár dní dorazilo niekoľko veľkých balíkov a v nich až 100 kusov požadovaných krabíc. Keď som pánovi Weiszovi ďakoval, len sa usmial a pobádal ma, aby som ich čím skôr naplnil, že objedná ďalšie. Ani v tomto nebol trochárom. Podobne veľkoryso koncipoval aj depozitárne priestory, ktoré vybavil na mieru zhotovenými skriňami a prachotesnými krabicami, ktoré zabezpečovali na svoju dobu vynikajúcu ochranu zbierok. Navyše v pravidelných intervaloch organizoval aj „vyplynovanie“ depozitárnych priestorov.

Pán Weisz bol iste polichotený záujmom zoológov o svoju akvizičnú činnosť, ochotne poskytoval konzultácie, odborne radil, dokonca aj požičiaval zbierkový materiál. Avšak v istej dobe sa to akoby zlomilo a začal byť nedôverčivý, spolupracoval len z úzkym okruhom špecialistov, k ostatným sa správal rezervovane, až odmietavo. Na príčine bolo nie celkom korektné správanie niektorých kolegov, ktorí zabudli vrátiť požičané zbierky, resp. ich interpretovali sami, bez zmienky o autorovi. Podľa slov jeho priateľa B. Matouška k tomu prispela „kauza“ objavu nového druhu hlodavca. Ako mi napísal: „Tibor našiel v Tatrách čudného „hraboša“ s ktorým si nevedel poradiť. Vedel iba, že je to niečo nové. Doniesol prof. Oskárovi Feriancovi dokladový materiál, aby sa k tomu vyjadril. Ferianc to odložil, lebo pravdepodobne nemal žiaden relevantný porovnávaci materiál. O niekoľko rokov neskôr ho prof. Josef Kratochvíl opísal ako nový druh pre vedu - *Pitymys tatricus* Kratochvil, 1952. Tibora to nepredstaviteľne škvelo, a to bol začiatok toho, že Tiborove porady u Ferianca sa stali čoraz zriedkavejšie, až nakoniec úplne ustali. Tieto informácie mám priamo od Tibora. Neskôr sa Tiborov materiál na Zoologickom ústave Komenského Univerzity (tak sa to vtedy menovalo, to bolo ešte pred zriadením Katedry zoológie) stratil. Som presvedčený, že práve tu treba hľadať počiatky Tiborovej uzavretosti a neochoty pustiť niekoho do svojich zberov. Viacerí kolegovia potom o Tiborovi hovorili, že „to je ten, ktorý zbiera vo veľkom za štátne peniaze a nikoho k zberom nepustí“. Prelomiť túto nedôveru sa darilo Zdenkovi Kuxovi. Ich vzájomná spolupráca hlavne pri výskume rýb a ich parazitov spočívala v tom, že Tibor absolútne všetko zaistoval, vytváral podmienky, ktoré boli vrcholom pri zbere, moderne by sme povedali, že zabezpečoval logistiku výskumu a Zdeněk to všetko publikoval, samozrejme aj pod menom Tibora. Niekedy bol prvý autor Kux, inokedy Tibor. Bola to azda jediná cesta ako sa dalo dostať k Tiborovmu materiálu a ku zberom“.

Bol som osobne prítomný aj pri tom, ako sa pán Weisz odmietavo vyjadril k prosbám Mikuláša Lisického, ktorý spracovával atlas rozšírenia mäkkýšov na Slovensku a prosil pána Weisza o poskytnutie údajov z jeho rozsiahlej zbierky. Avšak ani po osobnej urgencii M. Lisického údaje nedodal, dôvodiac pracovnou zaneprázdnenosťou, čo bolo na škodu veci, pretože keď atlas vyšiel, na mapkách rozšírenia mnohých druhoch mäkkýšov svietili v oblasti severovýchodného Slovenska biele plochy, hoci v malakozoologickom depozite bolo množstvo dokladového materiálu z mnohých lokalít práve z toho územia.

Pán Weisz svojou doslova mravčou prácou v teréne prispel aj k objaveniu botanických lokalít a zaslúžil sa napríklad o vyhlásenie zákonnej ochrany nad lokalitou Regetovské rašelinisko. Ide o lokalitu „na konci sveta“, o ktorej sa dozvedel od ľudí v obci Regetovka. Navštívil ju a vycítil, že ide o čosi hodnotné. Pozval do terénu svojho kolegu a priateľa Luda Dostála z múzea v Prešove. Ludo Dostál bol lokalitou nadšený, celý deň strávili jej skúmaním, až sa stalo, že zmeškali posledný autobus. Keďže prenocovať v dedine nebolo kde, využili služby miestneho gazdu, ktorý oboch výskumníkov naložil na rebrinák a odviezol do Zborova, odkiaľ už mohli pokračovať spojom do Bardejova.

O svojom „zbernom revíri“ vedel všetko. Ako poľovník pochodil Čergov krížom-krážom, uveličený ostal Ilja Okáli z Národného múzea v Bratislave, keď ho raz pán Weisz sprevádzal ktorousi dolinou a na jeho pokyn obracal kamene, pričom mu pán Weisz dopredu hlásil, čo tam nájde, - povedal mi, tam je salamandra, tam mlok, tam slepúch, a keď som kameň, či kmeň odvalil, ono to tam skutočne bolo!

Zvláštny typ spolupráce pestoval v závere svojho života s Jozefom Štefečkom z Bratislavy. Tento pán, povolani zubný laborant, sa síce amatérsky, ale veľmi intenzívne a kvalitne, venoval pod dohľadom ornitológa Z. Kuxa štúdiu hlasov vtákov. Na viacerých spoločných terénnych expedíciách nahrával vlastnoručne zhotoveným zariadením – japonským minimagnetofonómom

s parabolickou anténou hlasy, prevažne spevavcov a identifikoval ich. Keďže pán Weisz slabšie počul, zvuky sledoval pán Štefeček, ktorý pre zmenu slabšie videl, a tak vizuálnu stránku monitorovania zaistoval pán Weisz. Výborne sa dopĺňali, keď sme autom zastali na vhodnej lokalite, stiahli okienko, pán Štefeček sa započúval a hlásil – tam je tolko a tolko toho a toho, pán Weisz sa zahľadel a počty a druhy odsúhlasil. I stalo sa, nie často, že sa obidvaja páni nezhodli, nastala dlhotrvajúca výmena názorov, ukážok spevu, určovacích znakov, ale nakoniec mal pravdu pán Weisz. Neskôr mi so žmurknutím oka povedal pán Štefeček, že si pána Weisza tak váži, že mu dá za pravdu, aj keď ju nemá. Ešte, že som v takýchto sporoch bol nestranný.

Pozoruhodné bolo, že si pán Weisz priamo v teréne neviedol záznamy. Teda sem-tam si niečo zapísal na papierový obrúsok, účtenku z reštaurácie (haluškárne, ako zvykol volať takéto zariadenia), ale konkrétne podrobné zápisky si robil až po návrate z terénu. Potom sa dlho do noci svietilo v jeho pracovni, kde zapisoval informácie, triedil materiál, sušil nazbierané mäkkýše. Bol v práci nesmierne trpezlivý a vytrvalý. Jeho poznámky a zberové denníky sú podrobné, a ešte aj dnes poskytujú množstvo doplnkových informácií k zbierkovému predmetu. Písal ich zmesou slovenčiny a maďarčiny. Ak si nevedel rýchlo spomenúť na slovenský výraz, nahradil ho maďarským ekvivalentom. Písal si aj vlastný osobný denník a ten už bol čiste maďarský. Martin Hromada, ktorý pôsobil na prírodovednom oddelení v rokoch 1992-2000 a mal k týmto denníkom prístup, sa vyjadril, že ich obsah veľmi zaujímavým spôsobom ilustruje dobu, v ktorej pán Weisz žil a pôsobil, a určite by stálo za to ich spracovať a zverejniť.

POLOVNÍK

Ako samostatnú kapitolu v živote PhMr. Tibora Weisza by bolo potrebné prevetrať jeho poľovnícke aktivity. Už ako šesnásťročný sa stal registrovaným poľovníkom. Dnes asi neodlíšime, či poľovnícke ambície boli primárne pri rozvíjaní jeho záujmu o zoológiu, alebo tomu bolo naopak, a poľovníctvo mu bolo nápomocné pre získavanie nových a nových zbierok. Dokonca aj svoj životný rytmus podriaďoval poľovníctvu. Spomínam si, ako každý rok na jar ochorel na nádchu. Impulzom na vyzlečenie kabátu alebo vetrovky preňho deň, kedy prileteli sluky. Tým preňho oficiálne nastala jar, potom už chodil len v košeli, maximálne vo svetri a stačilo mierne ochladenie a nádcha bola tu. Dennému, či nočnému rozvrhu jesenného obdobia zase dominovala jelenia ruja, ktorej prejavy ho po celý život neprestali fascinovať. V poľovníckych organizáciách pôsobil na rôznych postoch až do smrti. Bol funkcionárom okresného výboru poľovníckej zväzu, i v poľovníckom združení v jeho obľúbenom Čergove, hlavne vo funkcii poľovného hospodára. Svoje rozsiahle vedomosti odovzdával adeptom výkonu práva poľovníctva, ktorým prednášal poľovnícku zoológiu a dlhé roky bol aj členom skúšobnej komisie. Rozsiahle kontakty s poľovníkmi využíval na rozširovanie a obohacovanie zbierkových fondov prírodovedného oddelenia, zbieral alebo kupoval lebký, kostry, kože poľovnej zveri pernatej i srstnatej, vyvinul svojský „bartrový“ obchod. O jeho existencii svedčia zápisy v zberových denníkoch, kde uvádzal, za koľko brokových nábojov, ktoré mimochodom sám vyrábal, ten-ktorý predmet a s kým vymenil. Z jeho iniciatívy sa začali v rámci prírodovednej expozície v spolupráci s poľovníckym zväzom organizovať výstavy poľovníckych trofejí, tzv. chovateľské prehliadky. Vo verejnosti boli značne obľúbené, v okrese bolo poľovníkov veľa, každý sa chcel niečím pochváliť, a tak na výstavy smerovali početné skupiny širokorozvetvených rodín, z blízkeho i ďalekého okolia.

Do popisovaného okruhu aktivít pána Weisza treba zaradiť aj jeho pôsobenie v odborárskom hnutí, čo vyznieva iste zvláštne. Nie je celkom jasné, aké pohnútky ho k tomu viedli, alebo pod akým tlakom prijal funkciu predsedu závodného výboru vtedajšieho ROH (Revolučného odborového hnutia), ktorý viedol od roku 1972 až do roku 1980. A bol dokonca aj členom Krajskej odborovej rady.

OCHRANÁR

Kontraproduktívne, dnes azda modernejšie by sme povedali kontroverzne, je chápaný pán Weisz ako ochranár. Iste, dnešné ponímanie človeka, ako ochrancu prírody je posunuté do iných dimenzií ako za jeho pôsobenia. Získavanie zbierkových predmetov strelbou je pre ochranára nemysliteľné a nepripustné. V tej dobe to však až tak výnimočné nebolo. V jednej internetovej diskusii za úsvitu chatov a sociálnych sietí odznel názor, že takto získané zbierky sú nelegálne, amorálne a mali by byť zlikvidované. Treba však ale priznať, že pán Weisz nelovil bez povolenia. Na zber zoologického materiálu bol vybavený výnimkou zo zákona o ochrane prírody z Ministerstva kultúry. Sporíť sa môžeme o množstve takto získaných zbierkových predmetov, pretože pán Weisz bol v tomto maximalista. Pri vznesených výčitkách na túto tému ale tvrdil, že v rámci zbernej oblasti, kde pôsobil, nemôže vyhubiť žiaden z druhov vtákov a cicavcov, ktoré dokladoval. Šelmy a dravce aj napriek povoleniu z lovného programu vynechával, a ak zbieral, tak selektívne, podľa populačnej hustoty. A stále, i tridsať rokov po smrti pána Weisza prichádzajú do zbierkového fondu prírodovedného oddelenia študovať rôzne problémy rôzni špecialisti a každý z nich sa uznanlivo vyjadruje o kvalite i kvantite zbierkových fondov, ktoré sú v mnohých ohľadoch jedinečné v rámci Slovenska, ba celej Európy. To je asi najväčšie zadosťučinenie pre pána Weisza a jeho prácu.

Ale k jeho aktivitám ochranára. Už počas pôsobenia v Krajskom múzeu v Prešove vykonával funkciu krajského konzervátora prírody. Výsledkami svojich výskumov prispel k založeniu viacerých štátnych prírodných rezervácií, markantný bol jeho vklad v prípade rybníkov pri Sennom. Z titulu funkcie krajského konzervátora prírody sa zaslúžil v roku 1953 o zriadenie stálej terénnej stanice, tzv. výskumnej Stanice ochrany prírody a kraja v Sennom, ktorá sídlila v seniarskom kaštieli, a kde mohli prebývať zoológovia počas svojich výskumov, ako o tom podrobne písal DANKO (2008). Podobnú terénnu stanicu zriadil v Pieninách - v Červenom Kláštore a jednu aj priamo v Bardejove. Dlhšie existovala akurát tá v Sennom, do roku 1970, a bolo na škodu veci, že zvyšné dve mali pomerne krátke trvanie, ale aspoň vybavenie tej bardejovskej nevyšlo nazmar, len sa presunulo na prírodovedné oddelenie Šarišského múzea. Ono v podstate priestory a vybavenie prírodovedného oddelenia samotného slúžili pre mnohých prírodovedcov ako terénna stanica. Bolo možné tu prenocovať, pán Weisz bol dobrý hosťiteľ, ktorý sa o svojich hostí a priateľov staral príkladne, vozil do terénu, poskytol mnoho pomôcok, literatúry, náradia a podobne. Od vzniku Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny bol jeho členom, funkcionárčil v okresnom výbore zväzu a málokto dnes vie, že stál pri zrode známych Východoslovenských Táborov ochrancov prírody a krajiny, keďže osobne organizoval prvý takýto tábor v Čergovskom pohorí pri obci Kríže v roku 1977.

Vďaka výbornej znalosti maďarčiny a nemčiny udržiaval intenzívne písomné, ale aj osobné vzťahy z mnohými zoológmi v Európe. Okrem členstva v odborných spoločnostiach na Slovensku – Slovenskej ornitologickej spoločnosti, Slovenskej zoologickej spoločnosti a Slovenskej entomologickej spoločnosti, bol členom aj Magyar Madártani Intézet, ba aj prestížnej National Geographic Society. Odoberal množstvo odborných časopisov, utkvelo mi v pamäti ako malá slávnosť, keď raz mesačne dorazil na oddelenie časopis National Geographic, ktorý mal predplatený. Systematicky budoval odbornú knižnicu. Ku cti mu slúži, že okrem vertebratologickej literatúry, systematicky objednával aj publikácie z iných odborov – entomológie, malakozoológie, dokonca aj botaniky, takže po nástupe do Šarišského múzea som mal k dispozícii téměř všetky v tej dobe relevantné pramene. Rozsiahla bola aj jeho vlastná prírodovedná knižnica, v ktorej medzi vyše 2500 titulmi svietilo viacero výnimočných diel. Knižnicu po jeho smrti odkúpilo Šarišské múzeum.

Nechválil sa tým, k oceneniam prechovával zdržanlivý postoj, ale pre úplnosť treba dodať, že okrem rôznych ocenení múzejného, či poľovníckeho rázu, v roku 1968 prevzal z rúk prezidenta Ludvíka Svobodu štátne vyznamenanie „Za vynikajúcu prácu“.

Mohli by sme predpokladať, že človek s tak rozsiahlymi znalosťami o prírode na východe Slovenska bude mať množstvo publikácií. V prípade pána Weisza tomu tak nie je. Napísal, hlavne s rôznymi spoluautormi viacero článkov, ale tie predstavujú len zlomok informácií, ktorými disponoval. Je možné, že od písania ho odradzovala slabšia znalosť slovenčiny, nakoľko absolvoval maďarské školy. Na podpichovanie v tom zmysle, že kedy už dá niečo na papier, odpovedal, že až keď odíde do dôchodku. Nanešťastie, jeho odchod nebol len odchodom do dôchodku, ale priamo na večnosť, na druhej strane našťastie, na báze jeho zbierok vznikajú nové výskumy a rodia sa nové publikácie.

Nestihol dokončiť svoj posledný veľký projekt – reinkštaláciu prírodovednej expozície. Začiatkom osemdesiatych rokov v rámci rekonštrukcie viacerých budov v historickom centre Bardejova, ktoré zabezpečoval vtedajší ÚŠPSOP (Ústredie štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody) pod vedením Ivana Banduriča, boli rekonštruované tri ďalšie budovy na Rhodyho ulici, susediace s existujúcou prírodovednou expozíciou. Pán Weisz sa tešil, že dôjde nielen k reinkštalácii, ale aj k rozšíreniu expozície a bude môcť vystaviť mnohé ďalšie exponáty, pre ktoré v starej expozícii nebolo miesto. Istá invenčná opotrebovanosť a s vekom prichádzajúci konzervativizmus spôsobili, že už neplánoval nejaké vylepšenia expozície, či nebudaj experimentovanie s vystavovaním prírodovedných muzeálií, čo mu nové priestory a stála priazeň „vrchnosti“ umožňovali, ale uspokojil sa len s rozšírením pôvodných zbierok. Robil si náčrtky rozmiestnenia vitrín, inštalácie exponátov, dal už vyrobiť korpusy vitrín.

Jeho smrť prišla náhle, uprostred rozrobenej práce. Umiera 9. júna 1983 doma na infarkt, bez nejakých predchádzajúcich príznakov, aj keď sa mi neskôr J. Štefeček, s ktorým ešte na jar chodil sledovať hniezdenie vtákov, zdôveril, že si všimol, že pán Weisz už až tak rázne nešliapal hore kopcom ako po iné roky a pravidelne brával aspirín, čo mohlo naznačovať, že snád pociťoval nejaké problémy so srdcom... Hoci svoje posledné veľké dielo – novú expozíciu ako „labutiu pieseň“ múzejníka a prírodovedca už nestihol dokončiť, jeho život a práca sú aj tak transformované v novej prírodovednej expozícii a ním nadobudnuté zbierky rozprávajú stále nové a nové príbehy a vydávajú stále nové a nové svedectvá.

LITERATÚRA

- DANKO, Š., 2008. Vtáctvo „Senného“ v minulosti a dnes. Slovenská ornitologická spoločnosť/ Birdlife Spoločnosť., 159 pp.
- MÉSZÁROS, F. – STOLLMANN, A., 1984. In memoriam Tibor Weisz (1914 – 1983). *Miscellanea Zoologica Hungarica.*, 2:5.
- PANIGAJ, L., 1984. Pamiatke PhMr. Tibora Weisza. Zborník Vsl. múzea v Košiciach, príř. Vedy., XXV: 179-185.
- PANIGAJ, L., 2000. Galéria priekopníkov ochrany prírody (PhMr. Tibor Weisz, 1914 – 1983). *Chránené územia Slovenska.*, 44:48.

TIBOR WEISZ - ZBERATEĽ A ORNITOLÓG

TIBOR WEISZ - COLLECTOR AND ORNITHOLOGIST

Martin HROMADA¹

ABSTRACT

In an era of extensive deterioration of nature and biodiversity, there is a pressing challenge to preserve an important source of information about historical diversity patterns - natural history collections around the world, including the local ones. It is also crucial to continue in collecting relevant voucher material for future needs in research and conservation. One of the most prominent Slovak collectors and ornithologists was PhMr. Tibor Weisz. This papers brings concise curriculum vitae of his scientific career and achievements.

KEYWORDS

Biodiversity, museum, natural history collection, ornithology, zoology

Úvod

Najnovšie výskumy prinášajú alarmujúce správy: v Európe za len 35 rokov ubudlo 420 miliónov vtákov! Pri zisťovaní príčin je nevyhnutné využívať pokročilé ekologické a populačné analýzy, na ktoré sú potrebné historické tkanivové vzorky. Väčšina pritom bude z múzejných kolekcí, ktoré by mali byť budované dlhodobo, cielene a systematicky (KRESS, 2014). Zdá sa teda, že v ére degradácie životného prostredia stojíme pred nutnosťou nielen udržiavať, ale aj naďalej rozvíjať prírodovedné kolekcie (SCHILTHUIZEN et al., 2015; WARD et al., 2015), vrátane tých lokálnych (PETERSON et al., 1998; HROMADA et al., 2003; 2015).

Medzi najvýznamnejšie ornitologické zbierky na Slovensku aj v širšom regióne patrí kolekcia Šarišského múzea v Bardejove (HROMADA et al., 2003; ROSELAAR, 2003; HROMADA, 2015; HROMADA et al., 2015). Jej zakladateľ PhMr. Tibor Weisz patrí k najvýznamnejším osobnostiam slovenského múzejníctva, zoológie i rodákom mesta Bardejov (PANIGAJ, 2015). Patrí mu právom miesto vedľa takých osobností našej prírodovedy, ako Otto Herman, Andrej Kmeť, Anton Kocyan.

V tomto príspevku, vydanom pri 100. výročí jeho narodenia a vychádzajúcom zo spomienok jeho súčasníkov, kolegov a priateľov, predstavíme životnú cestu vskutku fenomenálneho zberateľa prírodnín a ornitológa. Hoci Tibor Weisz je dnes známy najmä v odborných kruhoch a skôr staršej generácii prírodovedcov, jeho význam ďaleko presahuje regionálny rámec i hranice Slovenska. Považujeme teda za potrebné pripomenúť jeho prácu i zbierky, ktoré vytvoril, nielen širokej odbornej verejnosti, ale aj mladej generácii prírodovedcov, zoológov a ekologov. Ako píšeme na inom mieste tohto zborníka (HROMADA, 2015), až súčasnosť totiž začína docenovať nesmierny význam a kvalitu tejto kolekcie.

¹ Laboratory and Museum of Evolutionary Ecology, Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 15, 080 01 Prešov, e-mail: hromada.martin@gmail.com

CESTA ORNITOLÓGA A ZBERATEĽA ŽIVOTOM

Tibor Weisz sa narodil roku 1914 v Bardejove. V susedstve jeho rodného domu žil známy bardejovský lesník J. Dávid. Práve on prebudil záujem chlapca o tajomstvá prírody. Podporoval ho, vysvetľoval, požičiaval knihy (PANIGAJ, 1984).

Len desaťročný Tibor odišiel na gymnaziálne štúdiá do Budapešti. Rastúci záujem o prírodu ho priviedol do dielne preparátora Fábu, kam začal nosievať svoje úlovky – zbery prírodnín, vrátane ulovených živočíchov. Priamy zber bol – na to sa dnes často zabúda – totiž aj na počiatku 20. storočia jednou zo základných metód prírodovedného výskumu a dokumentovania fauny aj flóry (MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN, 1984).

Tu, pri jednej z návštev, spoznal dr. Miklósa Vasváriho, ornitológa, ktorý ho uviedol v r. 1928 do Ornitologického ústavu (Madártani Intézet) v Budapešti, kde sa spoznal s vtedajšími poprednými maďarskými ornitológmi Tituszom Csörgeym, Jakabom Schenkom, Imrem Pátkaim a Andrásom Kevem. Pod ich vplyvom začal robiť sústavnejšie ornitologické pozorovania a zbery na Lágymányosi Tó pri Budapešti. Vodnú nádrž mu dal k dispozícii nájomca J. Bajcsi, kde mohol dokonca zbierať dokumentačný materiál pre svoju zbierku i pre Ornitologický ústav (MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN, 1984). Získal tam pre Maďarsko vzácne exempláre kulíka bledého (*Squatarola squatarola*), čajky striebristej (*Larus argentatus*), všetky druhy v Maďarsku migrujúcich pobrežníkov (*Calidris*), ale aj cicavcov – veľkú sériu hryzcov vodných (*Arvicola terrestris*). Dnes už lokalita neexistuje a cenné údaje patria do histórie. Pravdepodobne už v tej dobe a u tamojších odborníkov treba aj hľadať pôvod jeho neskôr chýrnej tendencie zbierať veľké, dobre zdokumentované série jedného druhu z jedného územia.

V roku 1930 vtedy len 16-ročný T. Weisz (pozri Tab. 1.) začal spolupracovať s Ornitologickým oddelením Maďarského národného múzea (Magyar Nemzeti Múzeum), kde sa zoznámil s Jenőm Greschikom. Ten mu dovolil študovať v ústavných zbierkach a v zoologickej knižnici, zoznámil ho s princípmi muzeologickej práce a tvorby zbierok – neskôr nadobudnuté skúsenosti bohato využil. Po maturite v r. 1932 nastúpil ako lekárnický praktikant v Bardejove, aj tu však pokračoval v zbieraní stavovcov. Získal prvú zimnú sériu bielo sfarbených lasíc obyčajných (*Mustela nivalis*). V r. 1934 odišiel študovať farmáciu na Fakultu umení a vedy Univerzity Františka Jozefa (Ferenc József Tudományegyetem, dnes Univerzita Szeged) v Szegede, promoval v r. 1937. Tu sa veľmi rýchlo zoznámil so známym ornitológom a zberateľom MUDr. Péterom Beretzkom, majiteľom veľkej súkromnej zbierky vtákov z okolia Szegedu (MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN, 1984). Spolu začali navštevovať niekoľkokrát týždenne lokalitu Fehér Tó. Z tejto lokality Weisz získal doklady brodníka sivého (*Xenus cinereus*) a kamenára strakatého (*Arenaria interpres*). Počas expedícií okrem zberu aj fotografoval a filmoval, zaznamenal hniezdenie šišíl a šabliarok. Dodnes žijúcich maďarský ornitológ József Rékási chodieval ako mladý, začínajúci ornitológ na vychádzky s Beretzkom niekedy v 50., možno dokonca už koncom 40. rokov. Tibora Weisza Rékási síce osobne nepoznal a nestretol, ako však uvádza Dr. Lajos Rózsa (in litt.), dodnes si pamätá, ako ho vtedy Beretzk často spomínal ako «lekárniku, alebo - s humorom - „traviča“ (*méregkeverő*).

V roku 1938 už jeho súkromná zbierka obsahovala 400 preparátov vtákov a cicavcov a bohatú oologicú kolekciu. Časť tejto rozsiahlej zbierky uložil v Bardejove (materiál z okolia Bardejova a menej z Maďarska). Na naliehanie riaditeľstva školy ju nakoniec dal k dispozícii gymnáziu aj so skriňami. Pri prechode frontu severným Slovenskom bola väčšia časť kolekcie zničená. Zachovala sa iba malá časť oologickej zbierky (bez inventára), ktorá sa neskôr dostala do zbierok Šarišského múzea. Zachovala sa aj časť inventára zbierok T. Weisza z rokov 1929–1932, ktorá by mala byť v archíve ŠMB. Druhá časť zbierok (najmä vzácne doklady z okolia Szegedu, ale aj Bardejova, Tab. 1.) sa dostala do Maďarského národného múzea v Budapešti (Magyar Nemzeti Múzeum), ale táto

bola tiež zničená - až na jeden exponát, viď. nižšie. Na Slovensku medzi múzejníkmi sa tradovala informácia, že zbierka zhorela pri bombardovaní Budapešti počas vojny; podľa L. Rózsu (in verb) však v skutočnosti zbierku zničil priamy zásah sovietskeho tanku do múzejných depozitov počas nepokojov v r. 1956. Za povšimnutie stojí exemplár kalužiaka čiernozobého (*) – ako jediný prežil „bratskú pomoc“, pretože v čase povstania bol na výpožičke mimo budovy (pozri Tab. 1). Okrem druhov uvedených v zozname sa v Maďarskom národnom múzeu nachádza ešte jeden exemplár sovy dlhochvostej (*Strix uralensis*), získaný v r. 1965 v Bardejove, ktorý Weisz múzeu daroval (Rózsa, in litt.).

Tabuľka 1. Dokladový materiál vtákov T. Weisza v Maďarskom národnom múzeu, zničený v r. 1956 (s výnimkou *). Poskytol L. Rózsa.

Table 1. Bird voucher specimens collected by T. Weisz housed in Hungarian National Museum, destroyed in 1956 (except *). Courtesy of L. Rózsa.

Species	Locality	Country (present)	Date of coll
<i>Parus atricapillus assimilis</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1927
<i>Parus caeruleus caeruleus</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Certhia familiaris familiaris</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Parus palustris stagnatilis</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Parus palustris stagnatilis</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Parus cristatus mitratus</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Parus ater ater</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Parus ater ater</i>	Bardejov	Slovakia	22.1.1935
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	28.3.1935
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged	Hungary	28.3.1935
<i>Motacilla flava</i>	Szeged	Hungary	28.3.1935
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged	Hungary	7.4.1935
<i>Alauda arvensis</i>	Szeged	Hungary	7.4.1935
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Szeged	Hungary	2.5.1935
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Szeged	Hungary	12.5.1935
<i>Motacilla flava</i>	Szeged	Hungary	12.5.1935
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Szeged	Hungary	12.5.1935
<i>Motacilla flava</i>	Szeged	Hungary	19.5.1935
<i>Motacilla flava</i>	Szeged	Hungary	19.5.1935
<i>Acrocephalus palustris</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
<i>Sylvia communis</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
<i>Acrocephalus palustris</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
<i>Lanius minor</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
<i>Sylvia communis</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
<i>Lanius collurio</i>	Szeged	Hungary	30.5.1935
* <i>Calidris alpina</i>	Szeged	Hungary	13.10.1935

Species	Locality	Country (present)	Date of coll
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Chloris chloris</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Fringilla coelebs</i>	Szeged	Hungary	11.11.1935
<i>Loxia curvirostra</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Loxia curvirostra</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Parus atricapillus assimilis</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Parus atricapillus assimilis</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Dryobates major</i>	Bardejov	Slovakia	9.2.1936
<i>Picus canus</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Picus canus</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Picus viridis</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Picus viridis</i>	Bardejov	Slovakia	20.1.1937
<i>Certhia familiaris</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Certhia familiaris</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Certhia familiaris</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Certhia familiaris</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Parus palustris stagnatilis</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937

Species	Locality	Country (present)	Date of coll
<i>Parus cristatus mitratus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Parus cristatus mitratus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Parus cristatus mitratus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Parus ater</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Certhia familiaris</i>	Bardejov	Hungary	23.1.1937
<i>Regulus regulus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Regulus regulus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Regulus regulus</i>	Bardejov	Slovakia	23.1.1937
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Anthus pratensis</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Anthus pratensis</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Anthus rufogularis</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Parus caeruleus</i>	Szeged, Szegedi Fehértó	Hungary	13.10.1938
<i>Picus viridis</i>	Szeged, Ferencszállás	Hungary	26.11.1938
<i>Picus viridis</i>	Szeged, Ferencszállás	Hungary	26.11.1938
<i>Picus viridis</i>	Szeged	Hungary	23.12.1938
<i>Picus viridis</i>	Szeged	Hungary	23.12.1938
<i>Saxicola torquata rubicola</i>	Lengyeltóti	Hungary	5.3.1940
<i>Turdus merula</i>	Lengyeltóti	Hungary	5.3.1940
<i>Saxicola torquata rubicola</i>	Lengyeltóti	Hungary	5.3.1940
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Lengyeltóti	Hungary	5.3.1940
<i>Turdus merula</i>	Lengyeltóti	Hungary	5.3.1940
<i>Sylvia atricapilla</i>	Lengyeltóti	Hungary	3.5.1942
<i>Sylvia atricapilla</i>	Lengyeltóti	Hungary	3.5.1942
<i>Loxia curvirostra</i>	Lengyeltóti	Hungary	18.12.1943
<i>Loxia curvirostra</i>	Lengyeltóti	Hungary	18.12.1943
<i>Picus viridis</i>	Lengyeltóti	Hungary	25.12.1943
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Lengyeltóti	Hungary	25.12.1943
<i>Carduelis carduelis</i>	Lengyeltóti	Hungary	25.12.1943
<i>Dryobates major pinetorum</i>	Lengyeltóti	Hungary	25.12.1943
<i>Picus viridis</i>	Lengyeltóti	Hungary	25.12.1943

Ihneď po skončení Farmaceutickej fakulty sa T. Weisz prihlásil na Prírodovedeckú fakultu tej istej vysokej školy. Pokračoval aj vo výskume, od roku 1939 na balatonskom ústave Tihanyi Biológiai Intézet študoval miestnu faunu. V hniezdnom období r. 1941 nafilmoval vtáctvo na Kisbalatone,

zachytil nidifikáciu chavkošov nočných (*Nycticorax nycticorax*), čapličiek vlasatých (*Ardeola ralloides*), bučiacika obyčajného (*Ixobrychus minutus*), oboch druhov volaviek (*Ardea*) a ibisovca hnedého (*Plegadis falcinellus*). V roku 1942 získal na univerzite absolutorium zo zoológie, titul v odbore však pravdepodobne kvôli vojnovým udalostiam už nezískal.

```

-- kolok ----- Odpis.-----
--10 P -----
1934-----
161-1937/38-----
-o.k.sz.-----

----- Nos Praeses Decanus -----
et Ordo Professorum Medicus Universitatis Litterarum Regiae Hungar-
icae Franciscopolitanae -----
----- Lecturis Salutem. -----

Omnibus et singulis, quibus interest, significamus notumque facimus
Iustrem Dominum Tiberium Weisz annorum aetatis XXIII, Augustanae
conf., libera regia civitate Bártfa in comitatu Sáros natus, postquam
collegia publicae physicae, chemiae et disciplinis pharmaceuticis nec-
non e hygienae, zoologiae et mineralogiae diligentissime frequentasset
et humiliter petiisset, ut Eum ad examina rigiorosa ex arte pharmaceu-
tica admittere et deinde rite peractis examinihus rigiorosis sibi
litteras doctrinae ac peritiam significantes praebere vellemus, duobus
praeexaminibus et totidem examinihus rigiorosis debito modo satisfac-
sisse. -----
----- Quare Eundem Iustrem Dominum -----
----- Tiberium Weisz -----
----- Artis Pharmaceuticae Magistrum -----
Agnosimus, approbamus et declaramus exhibemusque Eum hoc Diploma pub-
licum maiore Universitatis Nostrae sigillo munitum et subscriptioni-
bus Decanorum Ordinis Medici et Ordinis Mathematicorum Naturaeque
Scrutatorum necnon Notarii Ordinis Medici roboratum ea tamen condi-
tione, ut semper et ubique iuramento et legibus conformiter se gerat.
Datum in libera regia civitate Szeged, in Hungaria, die XXIV. mensis
Septembris, anno Domini Millesimo nongentesimo trigesimo septimo. -
Stephanus Rasznyák v.r. Dr. Paulus Fröhlich v.r. Podpis nečitateľný vr.
Ordinus Professorum ----- Ordinus Professorum ----- Ordinis Professorum
Medicorum, t. Decanus ----- Mathematicorum Naturae ----- Medicorum, t. Notarius.
----- que Scrutatorum, t. -----
----- Decanus. -----

```

Obrázok 1. Odpis diplomu magistra farmácie T. Weisza. Poskytlo Krajské múzeum Prešov.

Figure 1. Transcript of T. Weisz's Master of pharmacy diploma. Courtesy of Regional Museum Presov.

Na tomto mieste hodno spomenúť aj Weiszov blízky vzťah s ďalším významným slovenským zoológom, Ing. Aristidom Mošanským (1928 – 1999). Obaja pochádzali z Bardejova, ich rodiny sa poznali a udržiavali čulé kontakty aj v neistých vojnových rokoch a najmä, spájali ich spoločná vášeň a záujem o vtáky, cicavce, zberateľstvo. O niečo mladší Mošanský považoval Weisza za svojho tútora (L. MOŠANSKÝ in litt.) a priateľstvo sa pretavilo do celoživotnej spolupráce, ktorá pokračovala aj v nadchádzajúcich rokoch.

Do januára 1945 zostal Weisz v Maďarsku a do Bardejova sa vrátil na sklonku vojny. Do roku 1949 potom pracoval ako lekárnik, no všetok voľný čas trávil, ako píše MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN (1984), „s ďalekohľadom na krku a puškou na pleci“. S neutíchajúcim zápalom začal budovať novú kolekciu. V rokoch 1945–1946 zhromaždil zbierku hlavných zástupcov vtákov a cicavcov východného Slovenska. V roku 1947 zbierka prešla do Zoologického ústavu VŠPLI v Košiciach, pri zmene Lesníckej fakulty na VŠLD vo Zvolene časť zbierky prešla tam; jej ďalší osud nám zatiaľ nie je známy.

Materiál, ktorý zbieral v rokoch 1948–1950, sa v roku 1951 stal základom zoologickej zbierky Krajského múzea v Prešove.

Ž i v o t o p i s

Narodil som sa 16. apríla 1914 ako syn advokáta v okresnom sídle Bardejov kse som skončil 4 postupne ročníky národnej školy ako privátista v rokoch 1920–1924. Do gymnázia som chodil v Budapešti v rokoch 1924–1932. V rokoch 1932–1934 bol som lekárnickým praktikantom v Bardejove. V rokoch 1934–1940 bol som poslucháčom univerzity v Segedíne, kde som aj obdržal diplom lekárnička a absolutorium prírodovedeckej fakulty. Od roku 1941–1944 študoval som ďalej na prírodovedeckej fakulte v Segedíne. Od roku 1945–1948 nebol som v žiadnej službe z dôvodov súkromného štúdia a zbierania prírodovedeckého materiálu pre verejné ústavy/ Košický zoológický ústav, a pre vysokú školu lesných inžinierov v Košiciach. / O roku 1948–1950 bol som zamestnaný v Bardejove v lekární pričom vo voľných chvíľach zaoberal som sa zbieraním prírodovedeckého materiálu pre výskumníctvo. Dňa 20. novembra 1950 nastúpil som do zamestnania na ONV–pôdohospodársky referát v Bardejove, kde som pôsobil do 1. decembra 1951. 1. februára 1952 som nastúpil do zamestnania Krajského múzea v Prešove, kde pôsobím doposiaľ.

Majetok mám jeden rodinný domček v Košiciach, a menšiu ornú pôdu, ktorú som dal do užívania JRD v Petrovej, okr. Bardejov. Rodičov nemám, otec zomrel v roku 1935 a matka v roku 1940. Som slobodný. Vojak. Politický organizovaný nebol som ani nie som a s politikou som sa nikdy nezaoberal. Svoj voľný čas venoval som prírode a skúmaniu prírody. Som členom Československej zoologickej spoločnosti Ornitologickej, a Entomologickej spoločnosti, členom a funkcionárom okresného POS a členom JRD.

V Prešove dňa 20. júla 1955

T. Weisz

Obrázok 2. Vlastný životopis T. Weisza. Poskytlo Krajské múzeum Prešov.

Figure 2. Weisz's curriculum vitae written by himself. Courtesy of Regional Museum Presov.

Viac ako lekárnická prax lákala T. Weisza prírodovedná práca a tak v rokoch 1950–1951 prijal miesto poľnohospodárskeho inštruktora na ONV v Bardejove. Vo februári 1952 nastúpil do múzea v Prešove ako odborný pracovník – biológ a pokračoval v dopĺňovaní svojich zberov. Dochádzaním stratil každý deň temer 5 hodín, napriek tomu tu pracoval 5 rokov, do konca r. 1956. Pretože T. Weisz veľmi intenzívne dokumentoval faunu okolia Prešova a pripravoval sa na otvorenie prírodovednej expozície, v r. 1955 bolo nutné prijať do trvalého pracovného pomeru preparátora. Stal sa ním M. Trencsenyi (PALÁŠTHY, 1967). Externým asistentom oddelenia sa stal RNDr. Jozef Palášthy, CSc. (1929–2015), neskorší zoológ prešovského múzea, a Weisz pred svojím odchodom ešte stihol pripraviť stálu prírodovednú expozíciu. V prešovskom múzeu zanechal rozsiahle zbierky, ktoré tvoria jednu časovú aj regionálnu sériu s jeho ďalšími zbermi, ale sprievodné údaje si vzal so sebou do Bardejova (pozri HROMADA et al. 2015). Pod vedením T. Weisza získalo prešovské múzeum do konca roku 1956 okolo 700 zbierkových predmetov vtákov a cicavcov (LATTA & JONOV, in litt.), väčšinou miestnej proveniencie. Zaujímavosťou je, že okrem viac ako 170 položiek, kde je ako zberateľ uvádzaný T. Weisz, ďalších 200, prevažne vtákov, pochádza od A. Mošanského.

Medzitým, ako člen prírodovednej sekcie vlastivedného krúžku pri Šarišskom múzeu, pripravoval nové prírodovedné oddelenie a expozíciu. 16. decembra 1956 nastúpil do Šarišského múzea v Bardejove (ŠMB) ako vedúci novozriadeného Prírodovedného oddelenia a už o rok otváral novú prírodovednú expozíciu; na tomto pracovisku pôsobil až do svojej náhlej smrti 9. 6. 1983.

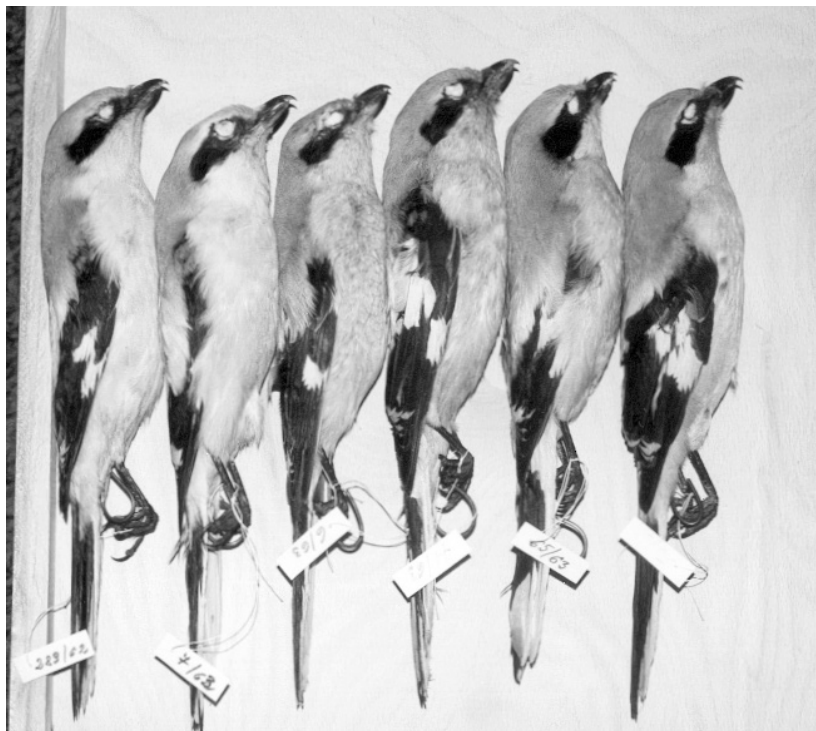
Právom možno povedať, že na Prírodovednom oddelení ŠMB zanechal svoje životné dielo. Za 36 rokov pôsobenia zhromaždil osobne a za výdatnej spolupráce celého radu renomovaných domácich aj zahraničných spolupracovníkov kolekciu, ktorá je nepochybne najväčšia na východnom Slovensku a jedna z najväčších na Slovensku i širšom regióne (HROMADA et al., 2015). Jej špecifikom je, že jej významnú časť tvoria aj zbery zo zahraničia - „exoty“, ako ich sám zvykol nazývať. T. Weisz od vzniku oddelenia venoval podobnú pozornosť ako zberu našej fauny i dokumentácii zástupcov cudzokrajnej fauny a využil každú príležitosť na obohatenie zbierky. Mal na to príležitosť pri svojich početných expedíciách do zahraničia. Precestoval temer všetky socialistické štáty: Rumunsko, Bulharsko a Juhosláviu, Poľsko, NDR, ZSSR a Kubu (PANIGAJ, 2015). Okrem toho využil bohaté kontakty na priateľov a kolegov zoológov a preparátorov. Títo významnou mierou prispeli do zbierok exotov, najmä Hüttler z Maďarska, preparátor z Kodane Gustaffson a Kovács z Argentíny. Najväčšiu časť „exotov“ tvoria zbery z Latinskej a Južnej Ameriky (Argentíny) a Palearktídy. Kolekciu cudzokrajnej fauny a vtáctva je však nutné ešte len spracovať (HROMADA et al., 2015).

Našu faunu zbieral za pomoci desiatok lokálnych zberateľov, vymenovať ich tu nie je možné, ale každý je dôsledne evidovaný v denníkových záznamoch. Pri vytváraní kolekcie dôležitú úlohu zohral šťastný výber T. Weisza pri hľadaní preparátorov. Spočiatku pokračoval v spolupráci s už spomínaným M. Trencsényim, ale profesnú dráhu T. Weisza výrazne ovplyvnil rok 1956, keď sa na zjazde preparátorov v Prahe zoznámil so špičkovým českým preparátorom Vilémom Borůvkom (1932 – 2014) zo Slezského zemského múzea v Opave, ktorý bol vtedy na samom začiatku svojej jedinečnej a plodnej kariéry (ANDĚRA, 2013). Vďaka spoločným odborným záujmom a nadšeniu sa rýchlo spriatelili a iniciovali zahájenie inštitucionálnej spolupráce medzi oboma múzeami. V nasledujúcich rokoch zorganizovali množstvo spoločných exkurzií a terénnych výskumov. V spolupráci so Šarišským múzeom Bardejov bola dokonca vybavená účelným nábytkom časť depozitárov múzea v Opave (PETR & BORŮVKA, 2013). Vďaka spoločným faunistickým výskumom boli významne obohatené kolekcie oboch múzeí. Fortieľ V. Borůvku (v r. 1977 získal zvláštnu cenu na medzinárodnej súťaži preparátorov v Evreux, Francúzsko, ANDĚRA, 2013) dal preparátom Šarišského múzea punc svetovej kvality. Žiakom a nasledovníkom Borůvku sa stal Stanislav Trenčan z Bardejovských kúpeľov.

V čase pôsobenia T. Weisza v múzeu sa nazbieralo okolo 400 000 zbierkových predmetov. Najväčšiu časť z toho tvoria ulitníky - 250 000 položiek, potom entomologické zbery - do 60 000 kusov, vertebratologických zbierok je okolo 22 000, z toho vtákov (kožky, preparáty, sterná, oológia) cca 10 000, ďalších cca 10 000 – cicavce (kožky, preparáty, lebky, os penis, kostry), 45 000 vyšších rastlín, niekoľko tisíc endo- aj ektoparazitov, niekoľko tisíc skúmaviek s bromatologickým materiálom, paleontologické zbery, atď. Súčasťou zberov boli aj tisíce vývržkov (väčšina bola spracovaná, rozobratá a kosti z každého vývržku boli v jednej označenej epruvete od liekov, s dátumom, druhom, miestom zberu - neuveriteľne pracná činnosť. Stačilo len vybrať maxily a mandibuly z lebiek (DANKO, in litt.). Tento materiál určil nedávno RNDr. Štefan Danko, výsledky boli použité v publikácii KRIŠTOFÍK & DANKO (2012). Pod dojemom takýchto počtov vskutku asi nebola prezývka „vysávač“, ktorou T. Weisza častovali kolegovia, až taká prehnaná. Rozsiahla kolekcia, v kombinácii s Weiszovou nedôverou (v neskoršom veku nerád zbierky požičoval, pozri aj PANIGAJ 2015) však vyvolávali u niektorých kolegov aj nevoľu (MATOUŠEK, in litt.) - spochybňovali, prečo zbiera tak veľa, ak neumožní výskum odborníkom (presnejšie, umožnil ho len tým, ktorí si dokázali získať jeho dôveru, napr. Z. Kux).

Zhromažďovanie zahraničného zoologického, hlavne ornitologického materiálu, neušlo pozornosti ani v Prahe, vtedajšom hlavnom meste. Riaditeľ Národného múzea Otakar Štěpánek na záver svojej prednášky „Ornithologické sběratelství a sbírky v Čechách a na Moravě“ (pozri ŠTĚPÁNEK, 1956)

uviedol, že podobné snahy zhromažďovať zahraničný materiál má aj múzeum v Bardejove, kde už existuje zbierka, ktorá tam svojim určením nepatrí; podľa jeho názoru patrí skôr do Národného múzea v Prahe. Bardejovské múzeum sa podľa neho malo venovať predovšetkým zhromažďovaniu materiálu z oblasti svojej pôsobnosti. Na túto poznámku po prednáške v rámci diskusie vystúpil bývalý riaditeľ Krajského múzea v Trnave František Matoušek, ktorý snahu vyviezť nadregionálny materiál zo Slovenska ostro odsúdil (teste RNDr. Branislav Matoušek, CSc.). Snaha skoncentrovať zahraničný materiál z celého bývalého Československa sa napokon programovo vykonávala dlhšiu dobu. Dôsledkom boli viacročné rokovania o prinavrátení takéhoto materiálu späť na Slovensko po rozpade Československej republiky v roku 1992. To je však už ďalšia otázka, ktorá svojim významom prekračuje túto prácu (MATOUŠEK, in litt.).



Obrázok 3. Časť kolekcie strakoša veľkého *Lanius excubitor* (foto L. Kuczynski).

Figure 3. Part of the Great Grey Shrike *Lanius excubitor* collection (foto L. Kuczynski).

Weiszova zbierka obsahuje aj unikátne série viacerých druhov – podľa všetkého najväčšiu kolekciu strakoša veľkého (*Lanius excubitor*) na svete – 665 jedincov (balgy a preparáty), 600 sternálnych komplexov, 207 vzoriek ekto- a 7 endoparazitov, 132 obsahov žalúdka a 9 znášok zo severovýchodu Slovenska, nazbieraných v rozmedzí rokov 1956–1983 (HROMADA et al., 2003); ďalších 9 je v Prešove. Podobne rozsiahle sú série vodnára obyčajného (*Cinclus cinclus*, viac ako 180 SMB, ďalších 90 v prešovskom Krajskom múzeu) a orešnice perlavej (*Nucifraga caryocatactes*, viac ako 120) a ďalších, získal aj jedinečnú zbierku Carnivora, najmä lasicovitých (pozri HROMADA et al. 2015). T. Weisz sa systematicky snažil získať do ŠMB aj staršie vzácne doklady zo skúmanej oblasti, ako napríklad sýkorku lazúrovú (*Parus cyaneus*), strelenú v Bardejove v r. 1882 (WEISZ, 1967).

Opakovane zaznieva otázka, čo T. Weisza viedlo k práve takémuto systematickému spôsobu zberu. Prečo toľkú enormnú pozornosť, prostriedky a energiu venoval konkrétnym druhom? Branislav MATOUŠEK (in litt.) to vyvetľuje nasledovne: „Nesmieme zabúdať, že najvyššou autoritou na Slovensku v ornitológii a zoológii v rokoch po druhej svetovej vojne bol Oskár Ferianc. Bol najvyššou kapacitou v pedagogickej sfére, najvyššou kapacitou vo vedeckej sfére, bol riaditeľom Faunistického laboratória Slovenskej akadémie vied. T. Weisz, snažiaci sa postupovať vedecky, v duchu najnovších poznatkov, preto prirodzene chodil pomerne často do Bratislavy a rokoval s ním. Študoval materiály, ktoré Ferianc publikoval. Jedna z takých, v tej dobe otvorených, otázok bola aj geografická príslušnosť slovenskej populácie *Cinclus cinclus*; Ferianc mal o tomto probléme aj prednášky (pozri napríklad prednášku O. Ferianca na I. celoštátnej konferencii Československej ornitologickej spoločnosti v Prahe v októbri 1956, ktorej výťah bol aj publikovaný, FERIANC, 1956). Weisz sa potom na túto otázku vrhol. Ferianc začal otvárať aj otázku subspecifickej príslušnosti *Lanius excubitor* – pre T. Weisza to bola okamžite ďalšia výzva.

Kolegiálne súperenie s bývalým kolegom J. Palášthym z Prešova a A. Mošanským z Východoslovenského múzea v Košiciach viedlo k vytvoreniu jedinečných kolekcií veveríc, ťaťov a ďalších taxónov na severojužnom gradiente východného Slovenska – na hlbší súborný výskum ešte len čakajú. Počas odbornej kariéry T. Weisza dochádzalo v životnom prostredí k výrazným zmenám. Niektoré druhy, ako napríklad oba druhy hají (*Milvus*), predtým v okolí Bardejova hniezdiacich (WEISZ, 1967), alebo strakoš kolesár (*Lanius minor*) vymizli, iné druhy sa šírili (krkavec obyčajný *Corvus corax*, či dokonca na naše územie prenikli úplne nové hniezdiče: drozd čviktavý (*Turdus pilaris*), ťať hneďkavý (*Dendrocopos syriacus*); všetky tieto druhy sú samozrejme doložené v zbierkach ŠMB.

Zbierky ŠMB sú v kontexte regionálnych, ale aj oveľa väčších národných múzeí v európskom meradle výnimočné nielen rozsahom (zbierka je veľká, ale na kontinente samozrejme sú oveľa väčšie: ROSELAAR, 2003), ale najmä prezieravým spôsobom zberu, akým boli dokumentované. Dá sa povedať, že bol priekopníkom ekologického zberu dát, ktorý umožňuje neskôr pracovať s dokumentačným materiálom v širších súvislostiach a novými spôsobmi (HROMADA et al., 2003; ROSELAAR, 2003; HROMADA, 2015; HROMADA et al., 2015). T. Weisz od samého počiatku uskutočňoval kolektorskú činnosť čo najefektívnejšie, spôsobom bežným skôr pre renomované svetové inštitúcie. Prioritou bolo zaznamenať čo najviac súvislostí – vzťah k iným zberom (partner, mláďa, hniezdo, znáška) a vyťažiť maximum z každého získaného exemplára. V spolupráci s tímom odborníkov okrem okamžitej preparácie všetkých dôležitých častí od kože cez lebku, *os penis*, resp. *sterna*, uchovával aj obsah žalúdka či parazity.

Aj spôsob uchovania volil Weisz – možno pod dojmom zahraničných skúseností – veľmi predvídavo. Umožňuje jednak pohodlnú manipuláciu so zbierkami, jednak dobrú možnosť ochrany pred škodcami. Na vysokej úrovni viedol evidenciu zbierok, neskôr to umožnilo digitalizáciu jeho záznamov o cicavcoch a vtákoch (HROMADA et al., 2015). Okrem rozsiahlej zberateľskej činnosti intenzívne spolupracoval s odborníkmi v jednotlivých odvetviach – s ornitológmi Karlom Hudecom a Aristidom Mošanským, teriológmi Jozefom Sládekom a Josefom Kratochvílom, chiropterológom Györgyom Topálom, ichtyológom Zdenkom Kuxom, malakozoológom Oldřichom Kroupom. Rozvinul úzku terénnu spoluprácu s helmintológom Jozefom Kazimírom Mackom a pri výskume parazitov drobných cicavcov s odborníkmi Istvánom Matskásim, Ferencom Mészárosom, Alexandrom Dudichom, Andrejom Štollmanom, Évou Murayovou a Michalom Ambrosom. Kolegovia a priatelia dodnes v rozhovoroch spomínajú na otvorenú a priateľskú osobnosť T. Weisza (PANIGAJ, 2015), ktorý počas nespočetných hodín strávených pri práci v teréne bol zdrojom humoru i „nevybiteľnou“ batériou, ktorá všetkým naokolo dodávala elán a energiu. Branislav MATOUŠEK (in verb.) spomína na spoločnú ornitologickú výpravu. S T.

Weiszom sa nevedeli zhodnúť, či v mokradi je vzácny brehár hrdzavý (*Limosa lapponica*) – na tom trval Weisz – alebo bežnejší brehár čiernochvostý (*Limosa limosa*). Weisz sa - len tak ako bol, v poltopánkach - pustil prikrčený kanálom plným blata, aby o chvíľu priniesol víťazoslávne doklad svojho tvrdenia.

Aves

ŠARIŠKÉ MÚZEUM PARDEJOV			
Lok.	Bardajov pod Jedlovou	Sex	♂ 3 mlax
Okres		Váha	1425 gr
Kraj		Telo	122 mm
Dat.	25. IV. 58	Krídlo	81 mm
Leg.		Prsá	81 mm
		Chvost	564 mm
		Bežie	174 mm
		Zobák	9.3 mm
		Ťapák	6.6 mm
		Z. dĺžka	180/58

Limosa limosa

O.

Sterna

O

Obrázok 4. Príklad záznamu zbierkového predmetu zo zberateľského denníka T. Weisza. Pečiatky odkazujú na ďalší súvisiaci materiál (v tomto prípade sternálny komplex – sternum, furcula, scapulae, a obsah žalúdka (O) (foto M. Hromada)

Figure 4. Example of collection record from the collector's notebook of T. Weisz. Stamps refer to related material (in this case, sternal complex – sternum, furcula, scapulae, and stomach content (O) (foto M. Hromada).

Samostatne, alebo v spolupráci publikoval 38 prác v ornitológii, teriológii, ichtyológii a malakozoológii (PANIGAJ, 1984; MATOUŠEK, 2015). Je to však len zlomok výsledkov jeho zoologických výskumov. Jeho zbory sú také rozsiahle, že väčšina odborných prác z nich vychádzajúcich bola publikovaná až po jeho smrti (HROMADA, 2015); dá sa povedať, že až v posledných rokoch začína vedecká obec docenovať ich význam pre zoológiu, ekológiu, ochranu prírody a biodiverzity. Zverejnené poznatky významne posúvajú stav poznania viacerých skupín

živočíšstva nielen v meradle Slovenska, ale aj Európy, ba celého sveta. Ako príklad môže poslúžiť stav malakozoologických poznatkov pred a po zverejnení štúdie Jozefa Šteffeka, ktorý spracoval rozsiahlu zbierku ŠMB. Obrovské pracovné nasadenie T. Weiszovi nedovolilo dokončiť avizovanú prácu o stavovcoch východného Slovenska, ani niekoľko iných rozpracovaných štúdií. Našťastie, väčšina údajov aj terénnych pozorovaní zostala doslova zakliata v jeho veľmi podrobných, zatiaľ nepreložených (z maďarčiny) denníkoch, ktoré sú vo vlastníctve rodiny. Významné vedecké výsledky T. Weisz dosiahol najmä na poli ornitológie. Získal prvé doklady trasochvosta žltého čiernomorského (*Motacilla flava feldegg*), šišily bocianovitej (*Himantopus himantopus*), bernikly veľkej (*Branta canadensis*) pre Slovensko, ľabtušky červenohrdlej (*Anthus cervinus*), pobrežníka krivozobého (*Calidris ferruginea*), stehlíka horského (*Carduelis flavirostris*), kajky obyčajnej (*Somateria mollissima*) a ďalších pre Východné Slovensko (PANIGAJ, 1984). S ornitologickými aktivitami T. Weisza súvisí aj jeho činnosť aktívneho a organizovaného poľovníka a ochrancu prírody, viac sa im venuje PANIGAJ (2015). Na druhej strane treba povedať, že T. Weisz bol zberateľ „starej gardy“ – za doložený doklad druhu považoval len hmotný doklad uložený v múzeu: hniezdo, znášku, mláďatá (WEISZ, 1967).

ZÁVER

Napriek tomu, že verejnosť (a tiež zodpovední činovníci v samospráve, na politických postoch) si často vôbec neuvedomujú význam prírodovedných múzeí (a predpokladajú, že jedinou ich činnosťou je vytvoriť výstavu, expozíciu) a niektorí prívrženci ochranárskych hnutí dokonca volajú po zničení zbierok ako amorálnych (PANIGAJ, 2015), poznanie dnešnej prírody vo svete ani u nás by bez prírodovedných múzeí nebolo možné (HROMADA et al., 2015). Dnes stojíme pred úlohou zo všetkých síl chrániť a čo najlepšie využiť tieto „okná do minulosti“ v ochrane prostredia a biodiverzity. Zbierky Tibora Weisza túto úlohu už plnia (HROMADA, 2015) a je na nás opatrovať jeho odkaz aj do budúcnosti.

POĎAKOVANIE

Základ tohto príspevku vznikol v 90. rokoch 20. storočia počas autorovej práce v Šarišskom múzeu Bardejov. Použité sú v ňom fakty zo spomienkových publikácií (MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN 1984, PANIGAJ 1984, PANIGAJ 2015) a z rozhovorov so spolupracovníkmi, kolegami, priateľmi a rodinou T. Weisza: †B. Benešom (Opava), Š. Dankom (Michalovce), A. Dudichom (B. Štavnica), M. Fulínom (Košice), T. Jászayom (Bardejov), B. Matouškom (Trnava), †A. Mošanským a L. Mošanským (Košice), L. Panigajom (Košice), S. Trenčanom (B. Kúpele), J. Voskárom (Prešov), manželkou Máriou† a dcérou Máriou. Doplnujúce materiály láskavo poskytli L. Rózsa a T. Fuisz (Budapešť) a A. Latta (Prešov). Im všetkým patrí veľké poďakovanie.

LITERATÚRA

- ANDĚRA, M. 2013. Pan preparátor - Vilém Borůvka – osmdesátiletý. Živa, 4: 81-82.
- FERIANC, O., 1956. Poznámky ku geografickým rasám niektorých druhov vtákov na Slovensku. In: ČERNÝ W. – KLÍMA M. (eds.) et al.: Sborník přednášek I. celostátní konference Československé ornithologické společnosti v Praze v říjnu 1956: 53-57. Vydala Československá ornithologická společnost a Národní museum, Praha.
- HROMADA, M., 2015. Přírodovedná zbierka T. Weisza vo vedeckých publikáciách 1983-2015. [Natural history collection of T. Weisz in scientific publications 1983-2015]. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 79-88.

- HROMADA, M. – ČANÁDY, A. – MIKULA, P. – PETERSON, A.T. – TRYJANOWSKI, P., 2015. Old natural history collections for new millennium – Birds and mammals in the collection of PhMr. Tibor Weisz in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 115-141.
- HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTCZAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia. *Bull. B.O.C.* 123 A: 226–233.
- KRIŠTOFÍK, J. – DANKO, Š. (EDS.), 2012. CICAVICE SLOVENSKA. ROZŠÍRENIE, BIONÓMIA A OCHRANA. VEDA, BRATISLAVA, 712 pp.
- KRESS, W. J., 2014. Valuing collections. *Science*, 346: 1310–1310.
- MATOUŠEK, B., 2015. Komentovaná personálna bibliografia PhMr. Tibora Weisza. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 109-114.
- PALÁŠTHY, J., 1967. PRÍRODOVEDNÉ ODDELENIE. PP. 39-48. IN PAŽUR, Š., DVADSAŤ ROKOV MÚZEA SLOVENSKEJ REPUBLIKY RÁD V PREŠOVE VÝCHODOSLOVENSKE VYD. PRE MÚZEUM SLOVENSKEJ REPUBLIKY RÁD V PREŠOVE, 192 pp.
- PANIGAJ, L., 1984. Pamiatke PhMr. Tibora Weisza. *Zborník Vsl. múzea v Košiciach, Prír. vedy.*, XXV: 179-185.
- PANIGAJ, L., 2015. Storočnica narodenia PhMr. Tibora Weisza (1914 v Bardejove – 1983 v Bardejove). [PhMr. Tibor Weisz birthday centenary (1914 Bardejov – 1983 Bardejov)]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 44-54.
- PETERSON, A. T – NAVARRO-SIGÜENZA A. G. – BENÍTEZ-DÍAZ H. 1998. The need for continued scientific collecting; a geographic analysis of Mexican bird specimens. *Ibis* 140: 288–294.
- PETR, P. – BORŮVKA, V., 2013. Preparátor: Putování světdíly s Vilémem Borůvkou. Katalóg k výstave. Vydalo Slezské zemské muzeum v Opavě. 41 pp.
- ROSELAAR, C. S., 2003. An inventory of major European bird collections. *Bull. B.O.C.* 123 A: 253–337.
- SCHILTHUIZEN, M. – VAIRAPPAN, C. S. – SLADE E. M. – MANN D. J. – MILLER J. A., 2015. Specimens as primary data: museums and “open science”. *Trends in Ecology & Evolution* 30: 237–238.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1956. Ornithologické sběratelství a sbírky v Čechách a na Moravě. . In: ČERNÝ W., KLÍMA M. (eds.) et al.: Sborník přednášek I. celostátní konference Československé ornithologické společnosti v Praze v říjnu 1956: 73-76. Vydala Československá ornithologická společnost a Národní museum, Praha.
- WARD, D. F. – LESCHEN R. A. B. - BUCKLEY T. R., 2015. More from ecologists to support natural history museums. *Trends in Ecology & Evolution* 30: 373–374.
- WEISZ, T., 1967. ZOZNAM VTÁKOV A CICAVCOV OKRESU BARDEJOV. IN: 60 ROKOV ŠARIŠSKÉHO MÚZEA V BARDEJOVE, KOŠICE: 397–419.

SÚHRN VÝSLEDKOV EKOLOGICKÉHO VÝSKUMU DROBNÝCH CICAVCOV A ICH PARAZITOV VO VÝCHODOBESKYDSKÝCH BUKOVÝCH LESOCH NA SLOVENSKU

SUMMARY OF RESULTS OF AN ECOLOGICAL RESEARCH OF SMALL MAMMALS AND THEIR PARASITES IN BEECH FOREST OF EAST BESKYDY MOUNTAINS, SLOVAKIA

*Michal AMBROS¹ – Alexander DUDICH² – Ján KOVÁČIK³ – István MATSKÁSI⁴ –
Ferenc MÉSZÁROS⁴ – ĽÉva MURAI⁴ – Andrej STOLLMANN⁵*

**Venované nedožitému centéniu narodenia Mgr. Tibora Weisza (1914-1983) zakladateľa a kustóda
zoologických zbierok Šarišského múzea v Bardejove*

ABSTRACT

Tibor Weisz, the head of the Natural History Department of the Šarišské Museum at Bardejov was an outstanding person in Slovak museology. His original colourful personality and many-sided professional activities have been widely appreciated not only in Slovakia, but also elsewhere around of his homeland. He organised a lot of small expeditions with friendly familiar atmosphere, cooperating with local people and colleagues from abroad, too. The last series of field trips that he helped to organize was a research programme in the Čergov Mts. a co-operation between Slovakian and Hungarian zoologists to study small mammals and their Arthropode ectoparasites and endoparasitic worms (cf. MÉSZÁROS & STOLLMANN, 1984a,b). The review of articles published under clause „Complex parasitological studies on small mammal populations“, a cooperation between the Institut of Experimental Biology and Ecology, Slovak Academy of Sciences, Research Station Staré Hory, and the Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum Budapest has been included in Supplement.

*The extensive research of both endo- and ectoparasites of small mammalian hosts (2 400 individuals of mammals of 21 species, unquantified number of individuals of 106 parasite species) in beech forest zone of East Beskydy Mountains, Slovakia, was performed during years 1974 – 1982. The bilateral international project was held in collaboration with PhMr. Tibor Weisz from Šarišské Museum Bardejov, with participation a staff of parasitologists from Research Station of Slovak Academy of Sciences in Staré Hory (Slovakia) and their colleagues from the Hungarian Natural History Museum in Budapest (Hungary). Among the key findings, occurrences of Northern birch mouse (*Sicista betulina*),*

¹ ŠOPSR Správa CHKO Ponitrie, Samova 3, 949 01 Nitra

² Námestie Svätej Trojice 15, 96901 Banská Štiavnica

³ 020 71 Nimnica, 172

⁴ HNHM, Baross ut. 13, H-1088 Budapest

⁵ Krivá 3, 94701 Hurbanovo

Forest dormouse (Dryomys nitedula) and Field vole (Microtus agrestis) were confirmed in the region investigated. Presented summary contains the list of species and subspecies of parasites and their hosts from the Čergov and Busov Mountains from following taxa: Trematoda, Cestoda (Plathelminthes), Nematoda (Nemathelminthes), Trombiculidae, Ixodidae, Mesostigmata, Anoplura, Siphonaptera and Coleoptera (Arthropoda). During the research, Maritrema carpathica Matskási, 1984 (Trematoda) and Triodontolepis torrentis Murai, 1987 (Cestoda) have been described as a new species for science from the type locality Čergov Mountains.

KEYWORDS

Beech forests, Eastern Slovakia, ectoparasites, endoparasites, hosts, small mammals

Úvod

Aj na prahu tretieho tisícročia sú názory na príčiny, trend a aktuálnosť klimatických zmien naďalej kontroverzné; existujú však presvedčivé indície, že varovania klimatológov a ekológov sú opodstatnené a hroziace zmeny v štruktúre a funkcii (produktivite a využiteľnosti) krajiny a ekosystémov sú reálnou hrozbou (za mnohé správy CANZIANI et al., 2007 a aktuálne odporúčania kongresu v Lime 2014). Zdá sa, že čelíme masívnym zmenám, spôsobeným ľudskou činnosťou (CEBALLOS et al., 2015). Či na to zodpovední dokážu primerane odborne reagovať a rozhodovať nielen v intenciách elekčných cyklov je otázne; nám ako ekológom však prislúcha dôsledne dokumentovať stav životného prostredia a výskytu jednotlivých jeho zložiek v čase a priestore.

Najväčšie a súčasne najmenej predpovedateľné zmeny môžeme očakávať v prípade komplexných prírodných a seminaturálnych ekosystémov, ako sú lesy. Temperátne lesy, najmä mladé, rýchlo rastúce, zohrávajú v regulácii globálnej klímy podstatnú rolu (PAN et al., 2011). Napriek desaťročiam intenzívneho výskumu lesných systémov sme neustále konfrontovaní s prekvapivými, ba neuveriteľnými zisteniami (napr. KLINOMOROS & HART, 2001), ktoré však nie sú možné bez podrobného poznania bioty a ekologických vzťahov v rámci nej.

Bukové lesy *sensu lato* na východ od Tatier (presnejšie od Podbeskydskej brázdy) majú v rámci lesného fondu východného Slovenska významné postavenie, nakoľko v podhorskom a horskom pásme pohraničných hôr východných Beskyd je podiel lesnatosti 40 až 80 % a zastúpenia buka na lesnej pôde 60-100% (FEKETE & BLATTNY, 1914; ČERMÁK et al., 1955). Ide o najväčšie plochy nepochybne lesného kontinua tak v historickom, ako aj v geografickom ponímaní, navyše na predmetnom území od nepamäti fungujú dva významné biokoridory, prostredníctvom ktorých dochádza k sekulárnym sukcesívnym zmenám v štruktúre bioty (rastlinstva i živočíšstva) v priebehu postglaciálneho vývoja našej prírody (GÖMÖRY, 2011). Výnimočnosť tohto geosystému je aj v tom, že tvorí postupný prechod západokarpatskej bioty (flóry a fauny) do východokarpatskej a preto sú aj všetky biogeografické rajonizácie tohto priestoru arbitrálné (FUTÁK, 1980; JURKO, 1990; KRIPPEL, 1986; ČEPELÁK, 1982). Vďaka východo-západnému (Poloniny-Pieniny) súvislému a severo-južnému (Nízke Beskydy-Potisie) takmer súvislému lesnému koridoru dochádzalo k spontánnym zmenám v zložení spoločenstiev živých organizmov v tomto priestore práve v dôsledku očakávateľných klimatických zmien (HLÁSNÝ et al., 2011; MINĐÁŠ „., 2011). Z našich komplexných štúdií bioty pohraničných beskydských hôr vieme (Bukovské vrchy – DUDICH, 1997; MIDRIAK et al., 1998a), že štrukturálne rôznorodý bukový les (na rôznorodo modelovanom reliéfe) je čo do biologickej diverzity tým najzachovalejším a preto aj najcennejším segmentom prírody, ktorý sa v dôsledku reálne očakávaného výškového posunu lesných vegetačných stupňov (MINĐÁŠ et al., 2011) stane najviac ohrozenou entitou zo všetkých prírodných ekosystémov daného

výškového gradientu. Zmeny, ktoré očakávame, budú nepochybne pozorne sledované najmä z praktických (lesné hospodárstvo), ale aj teoretických dôvodov. Nakoľko základom každého monitoringu je poznanie východiskového stavu indikačných prvkov (inventár druhov), každý (v našom prípade) profesionálne anotovaný faunistický údaj je potenciálne cenný a využiteľný v sledovaní sukcesných zmien. Týka sa to bezpochyby aj primárnych faunistických údajov – muzeálnych položiek, ktoré počas svojej profesionálnej zberateľskej činnosti zhromaždil a odborne spracoval kustód Šarišského múzea v Bardejove Mgr. Tibor Weisz aj v rámci diskutovaných výskumov.



*Demänovská dolina, školenie konzervátorov (1958) usporiadané
Júliusom Matisom, generálnym konzervátorom pre Slovensko. Zľava
T. Weisz, A. Stollmann (desiatnik, veliteľ tanku v Podbořanoch)
a Aladár Randík*

METÓDY

V tomto prehľade sme zhrnuli druhový zoznam nami skúmaných skupín živočíchov, ktoré sme v rokoch 1974-1982 zbierali v rámci výskumných úloh rôzneho zamerania v priestore Nízkych Beskýd a Čergova, často v spolupráci s Tiborom Weiszom. Terénnych prác sa okrem autorov zúčastnili ešte Dr. Ján Kleinert a Dr. Aladár Randík. Z 18 lokalít sme na ekto- a endoparazity vyšetrili vyše 2400 hostiteľských organizmov, prevažne hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia). Tentatívny výpočet skúmaných lokalít vrátane príslušných anotácií o datovaní a objeme zberov boli publikované v prácach DUDICH & STOLLMANN (1991, 1993). Spracovanie materiálu a finalizácia prác sa uskutočnili na dvoch pracoviskách. Drobné cicavce a ektoparazity boli spracované na Výskumnej stanici Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV v Starých Horách. Endoparazity spracovali kolegovia z Hungarian Natural History Museum v Budapešti v rámci bilaterálnej spolupráce SAV-MAV. Časť výsledkov projektu „Complex parasitological studies on small mammal populations“ bola publikovaná v zborníku *Miscellanea zoologica hungarica*, MTM Budapest. 2/1984: 1 – 98. (MESZÁROS & STOLLMANN, 1984b), ktorý bol venovaný pamiatke Mgr. Tibora Weisza (MESZÁROS & STOLLMANN, 1984a). Zoznam citácií publikácií zo zmieneneho projektu je uvedený v Prílohe (Supplement 1).



T. Weisz v Bardejove, r. 1983
(foto F. Mészáros)

DROHOVÝ REGISTER

Drobné cicavce – Eulipotyphla a Rodentia

Publikované údaje: DUDICH & ŠTOLLMANN, 1980, 1987; ŠTOLLMANN & RANDÍK, 1980; ŠTOLLMANN, 1984; BALÁŽ & AMBROS, 2006, 2007; KRIŠTOFÍK & DANKO, 2012.

Jež východný - *Erinaceus concolor*, krt obyčajný - *Talpa europea*, piskor obyčajný *Sorex araneus*, piskor malý - *Sorex minutus*, piskor vrchovský - *Sorex alpinus*, dulovnica väčšia - *Neomys fodiens*, dulovnica menšia - *Neomys anomalus*, bielozubka krpatá - *Crocidura suaveolens*, myšovka vrchovská - *Sicista betulina*, plch hôrny - *Dryomys nitedula*, pľšík lieskový - *Muscardinus avellanarius*, plch obyčajný - *Glis glis*, myška drobná - *Micromys minutus*, myš domová - *Mus musculus*, ryšavka žltohrdlá - *Apodemus flavicollis*, ryšavka tmavopása - *Apodemus agrarius*, hrdziak hôrny - *Myodes glareolus*, hrabáč podzemný - *Pitymys subterraneus*, hraboš močiarny - *Microtus agrestis*, hraboš poľný - *Microtus arvalis*, krysa vodná - *Arvicola terrestris*.

ARTHROPODA

Publikované údaje: AMBROS, 1984; DUDICH, 1984; KOVÁČIK, 1984; MAŠÁN. & FENĎA, 2010; KRIŠTOFÍK & DUDICH, 2000a,b.

IXODIDA – kliešte: *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1758, *Ixodes trianguliceps* Birula, 1859, *Haemaphysalis concinna* (KOCH, 1844).

ACARINA, Mesostigmata – roztoče: *Pergamasus crassipes* Linnaeus, 1758, *Pergamasus brevicornis* Berlese, 1903, *Eugamasus lunulatus* (MÜLLER, 1859), *Eugamasus kraepelini* Berlese, 1906, *Eugamasus sp.*, *Euparasitus emarginatus* (KOCH, 1839), *Cyrtolaelaps mucronatus* (CANESTRINI, 1881), *Cyrtolaelaps minor* Willmann, 1952, *Macrocheles montanus* (WILLMANN, 1951), *Laelaps jettmari* Vitz, 1930, *Laelaps agilis* C. L. Koch, 1836, *Hyperlaelaps microti* (ZACHVATKIN, 1948), *Myonyssus ingricus* Bregetova, 1956, *Eulaelaps stabularis* C. L. Koch, 1836, *Haemogamasus horridus* Michael, 1892, *Haemogamasus nidi* Michael, 1892, *Haemogamasus hirsutosimilis* Willmann, 1952, *Haemogamasus hirsutus* Berlese, 1889, *Hirstionyssus isabellinus* (OUDEMANS, 1913), *Hirstionyssus soricis* (TURK, 1945).

TROMBICULIDAE – Trombikuly: *Neotrombicula autumnalis* Shaw, 1790, *Neotrombicula inopinata* Oudemans, 1909, *Neotrombicula talmiensis* Schluger, 1955, *Neotrombicula elegans* Schluger, 1966, *Hirsutiella multisetosa* Willmann, 1944, *Leptotrombidium europaeum* Daniel & Brelih, 1954, *Leptotrombidium silvaticum* Huscha et Schluger, 1967.

SIPHONAPTERA – Blchy: *Hystrihopsylla orientalis orientalis* Smit, 1956, *Atyphloceras nuperus* (JORDAN, 1931), *Ctenophthalmus agyrtes kleinschmidtianus* Peus, 1950, *Ctenophthalmus solutus solutus* Jordan & Rothschild, 1920, *Ctenophthalmus assimilis assimilis* (TASCHENBERG, 1880), *Ctenophthalmus uncinatus uncinatus* (WAGNER, 1898), *Ctenophthalmus obtusus* Jordan et Rothschild, 1912, *Doratopsylla dasyncnema cuspis* (ROTHSCHILD, 1915), *Palaeopsylla soricis starki* Wagner, 1930, *Palaeopsylla similis similis* Dampf, 1910, *Palaeopsylla kohauti steini* Jordan, 1932, *Rhadinopsylla pentacantha* (ROTHSCHILD, 1897), *Rhadinopsylla isacantha* (ROTHSCHILD, 1907), *Rhadinopsylla integella* Jordan et Rothschild, 1921, *Peromyscopsylla bidentata bidentata* (KOLENATI, 1860), *Peromyscopsylla silvatica* (MEINERT, 1896), *Amalaraeus penicilliger kratochvili*

(ROSICKÝ, 1955), *Amalaraeus arvicolae* (IOFF, 1950), *Megabothris turbidus* (ROTHSCHILD, 1909), *Nosopsyllus fasciatus* (BOSC, 1801), *Ceratophylus sciurorum* (SCHRANK, 1781).

ANOPLURA- vši: *Hoplopleura acanthopus* Bumeister, 1839, *Hoplopleura edentula* Fahrenholz, 1916 *Hoplopleura affinis* Burmeister, 1839, *Polyplax serrata* Burmeister, 1839.

COLEOPTERA - chrobáky: *Leptinus testaceus* Müller, 1876.

HELMINTHES (s.l.)

Publikované údaje: MÉSZÁROS et al., 1981 – 1982; MURAI, 1987; MURAI & MÉSZÁROS, 1984; TENORA et al., 1985.

TREMATODA – motolice: *Rubensstrema exasperatum* (RUDOLPHI, 1819), *Brachylaemus fulvus* Dujardin, 1843, *Skrjabinophyetus soricis* Jourdan, 1973, ***Maritrema carpathica*** Matskási, 1984. Tento druh bol opísaný z Čergova, Lenartov z tenkého čreva *Neomys fodiens* (MATSKÁSI, 1984).

CESTODA – pásomnice: *Anoplocephaloides dentata* (GALLI-VALERIO, 1905), *Paranoplocephala blanchardi* (MONIEZ, 1891), *Paranoplocephala* sp. 1, *Paranoplocephala* sp. 2, *Catenotaenia cricetorum* Kirshenblat, 1949, *Choanotaenia crassiscolex* (LINSTOW, 1890), *Hymenolepis asymmetrica* Janicky, 1904, *Hymenolepis diminuta* (RUDOLPHI, 1819), *Hymenolepis horrida* (LINSTOW, 1901), *Triodontolepis bifurca* (HAMANN, 1891), *Triodontolepis hamanni* (MRAZEK, 1891), ***Triodontolepis torrentis*** Murai, 1987, Druh diferencovaný z materiálu ex *Neomys fodiens*, Lenartov - uvedený po prvý raz v literatúre ako *Hymenolepis montana* Murai, 1984 (MURAI & MÉSZÁROS, 1984). Paratypy pochádzajú z Čergova. *Hymenolepis integra* (HAMANN, 1891), *Hymenolepis omissa* Baer et Joyeux, 1934, *Hymenolepis furcata* (STIEDA, 1862), *Hymenolepis schaldybini* (SPASSKY, 1947), *Hymenolepis scutigera* (DUJARDIN, 1845), *Hymenolepis spinulosa* Cholodkowsky, 1906, *Hymenolepis tiara* (DUJARDIN, 1845), *Hymenolepis infirma* (ZARNOWSKI, 1955), *Hymenolepis tripartita* (ZARNOWSKI, 1955), *Mesocestoides* sp., *Taenia martis* (ZEDER, 1803), *Taenia tenuicollis* Rudolphi, 1819, *Hydatigena taeniaeformis* (BATSCH, 1786), *Tetratitotaenia polyacantha* (LEUCART, 1856).

NEMATODA – hlístovce: *Parastrongyloides winchesi* Morgan, 1928, *Porrocaecum* sp., *Heligmosomum costellatum* Dujardin, 1845, *Heligmosomum mixtum* Schulz, 1954, *Heligmosomoides polygyrus* (DUJARDIN, 1845), *Heligmosomoides glareoli* Baylis, 1928, *Longistriata depressa* (DUJARDIN, 1845), *Longistriata pseudodidas* Vaucher et Durette-Besset, 1973, *Longistriata neomi* Lyubarskaya, 1962, *Boreoststrongylus minutus* (DUJARDIN, 1845), *Syphacia frederici* Roman, 1945, *Syphacia montana* Yamaguti, 1943, *Syphacia nigeriana* Baylis, 1928, *Pseudophysaloptera soricina* Baylis, 1934, *Capillaria cutori* Ruchljadeva, 1946, *Capillaria incrassata* (DIESING, 1851), *Capillaria anulosa* (DUJARDIN, 1843), *Thominx oesophagicola* (SOLTYS, 1952), *Soboliphyme soricis* Baylis et King, 1932, *Centrorhynchus buteonis* (Schränk, 1788).

SÚHRN

V príspevku sú zhodnotené zbery autorov z oblasti podhorských a horských bukových lesov pásma východobeskydských pohorí (2400 ex. drobných cicavcov 21 druhov a nevyčíslený počet ekto- a endoparazitov hmyzožravcov a hlodavcov 106 druhov). Za pozoruhodné treba považovať výskyt myšovky severskej (*Sicista betulina*), plcha hôrneho (*Dryomys nitedula*) a hraboša močiarného (*Microtus agrestis*). Prehľad obsahuje enumeráciu druhov a subspecií ekto- a endoparazitov z drobných cicavcov a ich hostiteľov zistených v horskom pásme východných Beskyd (vrátane Čergova a Busova) zo skupín: Trematoda, Cestoda, Nematoda, Trombiculidae, Ixodidae, Mesostigmata, Anoplura, Siphonaptera, Coleoptera (Arthropoda). Druhy *Maritrema carpathica* Matskási, 1984 (Trematoda) a *Triodontolepis torrentis* Murai, 1987 (Cestoda) boli ako nové druhy pre vedu opísané z Čergova.

LITERATÚRA

- AMBROS, M., 1984. Mesostigmatic mites (Acarina) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 35–38.
- BALÁŽ, I. – AMBROS M., 2006. Shrews (*Sorex* ss.) somatometry and reproduction in Slovakia. *Biologia*, 61(5):611–620.
- BALÁŽ I. – AMBROS M., 2007. ROZŠÍRENIE, HABITUS POPULÁCIE A ROZMNOŽOVANIE DRUHOV *CROCIDURA* HERM. A *NEOMYS* KAUP (MAMMALIA: EULIPOTYPHILA) NA SLOVENSKU. UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE, NITRA, 99 PP.
- CANZIANI, O.F. – PALUTIKOF, J.P. – VAN DER LINDEN, P.J. – HANSON, C. E., (Eds.), 2007. CLIMATE CHANGE 2007: IMPACTS, ADAPTATION AND VULNERABILITY. CONTRIBUTION OF WORKING GROUP II TO THE FOURTH ASSESSMENT REPORT OF THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. ISBN 978-0-521-8800-7.
- CEBALLOS, G. – EHRLICH, P.R. – BARNOSKY, A.D. – GARCÍA, A. – PRINGLE, R.M. – PALMER, T.M., 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1:e1400253.
- ČEPELÁK, J., 1982. ANIMAL REGIONS. MAP. NO. 29. MAZÚR E. (Ed.). ATLAS SSR. VEDA, BRATISLAVA: 58–59.
- ČERMÁK, K., 1955. LESNÍCKÝ A MYSLIVECKÝ ATLAS. USGK, PRAHA, 91 PP. 120 MAPS.
- DUDICH, A. – ŠTOLLMANN, A., 1980. Hraňoš močiarny (*Microtus agrestis* Linnaeus, 1769) v slovenských Východných Karpatoch. Zborn. Východoslov. múzea v Košiciach, Prír. vedy, 21: 219–244.
- DUDICH, A., 1984. Fleas (Insecta: Siphonaptera) from small mammals in Čergov Mountains (Western Carpatians, in Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 29–34.
- DUDICH, A. – ŠTOLLMANN, A., 1987. Náčrt fauny hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) CHKO Východné Karpaty. X. Východoslovenský TOP 1986 - Prehľad odborných výsledkov. BRATISLAVA – SVIDNÍK: 121–132.
- DUDICH, A., 1997. Species diversity of animal communities of forest stands in the Biosphere Reservation Eastern Carpatians. *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 4: 87–97.
- DUDICH, A. – ŠTOLLMANN, A., 1991. Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej republiky. 3. Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. Zborn. Východoslov. múz. v Košiciach, Prír. vedy, 31: 23–40.
- DUDICH, A. – ŠTOLLMANN, A., 1993. Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej republiky. 4. Dokončenie - prehľad lokalít za obdobie r. 1985 - 1990. *Ochrana prírody*, 12: 311–444.
- FEKETE, L. – BLATTNY, T., 1914. DIE VERBREITUNG DER FORSTLICH WICHTIGEN BÄUME UND STRÄUCHER IM UNGARISCHEN STAATE. I. SCHEMNITZ, COMMISSIONSVERLAG VON AUGUST JOERGES' WITWE & SOHN, 246 PP.
- FUTÁK, J., 1980. FYTOGEOGRAFICKÉ ČLENENIE. IN: ATLAS SLOVENSKEJ SOCIALISTICKEJ REPUBLIKY. BRATISLAVA: 88 PP.
- GÖMÖRY, D., 2011. POSTGLACIAL MIGRATION. P. 25–26. IN: BARNA, M. KULFAN, J. & BUBLINEC, E. (Eds.) BEECH AND BEECH ECOSYSTEMS OF SLOVAKIA. VEDA SAV, BRATISLAVA, 634 PP.

- HLÁSNÝ, T. – TURČÁNY, M. – FABRIKA, M. – BALÁŽ, P. – SEDMÁK, R., 2011. OČAKÁVANÉ DOPADY ZMENY KLÍMY NA BUKOVÉ PORASTY SLOVENSKA. P. 620–634. IN: BARNA, M., KULFAN, J. & BUBLINEC, E. (EDS.) BEECH AND BEECH ECOSYSTEMS OF SLOVAKIA. VEDA SAV, BRATISLAVA: 634 PP.
- JURKO, A., 1990. Naša flóra a vegetácia z chorologického hľadiska. *Biológia* (Bratislava) 45(9): 741–748.
- KLIRONOMOS J.N. – HART M.M., 2001. Food-web dynamics. Animal nitrogen swap for plant carbon. *Nature* 410(6829): 651–652.
- KOVÁČIK, J., 1984. Ticks (Ixodida), larval trombiculids (Trombidida) and lice (Anoplura) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2:39–42.
- KRIPPEL, E., 1986. POSTGLACIÁLNY VÝVOJ VEGETÁCIE SLOVENSKA. VEDA, BRATISLAVA: 307 PP.
- KRIŠTOFÍK, J. – DUDICH, A., 2000a. Sucking lice of the *Polyplax* genus (Phthiraptera) on small mammals (Insectivora, Rodentia) in Slovakia. *Biologia*, Bratislava, 55(2): 133–142.
- KRIŠTOFÍK, J. – DUDICH, A., 2000b. Sucking lice of the *Enderleinellus*, *Hoplopleura*, *Schozophthirus* & *Neohematopinus* genera (Phthiraptera) on small mammals (Insectivora, Rodentia) in Slovakia. *Biologia*, Bratislava, 55(5): 487–499.
- KRIŠTOFÍK, J. – DANKO, Š., (EDS.) 2012. CICAVICE SLOVENSKA - ROZŠÍRENIE, BIONÓMIA A OCHRANA. VEDA, VYDAVATEESTVO SAV, BRATISLAVA: 711 PP.
- MAŠÁN, P. – FENĎA, P., 2010. A REVIEW OF THE LAELAPID MITES ASSOCIATED WITH TERRESTRIAL MAMMALS IN SLOVAKIA, WITH A KEY INST. OF ZOOLOGY, SLOVAK ACADEMY OF SCIENCES, BRATISLAVA: 187 PP.
- MATSKÁSI, I., 1984. Trematodes from insectivorous mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 15–16.
- MÉSZÁROS, F. – MURAI, E. – MATSKÁSI, I., 1981–1982. Helminths of *Sorex alpinus* Schinz, 1837 (Trematoda, Cestoda, Nematoda, Acanthocephala) in the West-Carpathian Mountains (Slovakia). *Parasit. hung.*, 14: 83–86.
- MÉSZÁROS, F. – STOLLMANN, A., 1984a. In memoriam Weisz Tibor (1914 - 1983). *Miscnea. zool. hung.*, 2: 5.
- MÉSZÁROS, F. – ŠTOLLMANN, A., 1984b. Results of complex parasitological investigations on small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 7–11.
- MIDRIAK, R. – BITUŠÍK, P. – BORTEL, J. – DUDICH, A. – HILBERT, H. – JANČOVÁ, G. – NOVIKMEC, M. – SLÁVIKOVÁ, D. – TEREK, J. – VALTÝNI, J. – ZAUŠKOVÁ, L., 1998. THE LANDSCAPE DIVERSITY AND ITS PROTECTION IN THE EASTERN PART OF THE EAST CARPATHIANS BIOSPHERE RESERVE. VEDECKÉ ŠTÚDIE 11/1997A TU ZVOLEN: 54 PP.
- MIDRIAK, R. – HILBERT, H. – DUDICH, A. – SLÁVIKOVÁ, D. – ZAUŠKOVÁ, L. – JANČOVÁ, G. – BORTEL, J. – BITUŠÍK, P. – TEREŠNOVÁ, E., 1998. Diversity of abiotic environment and biota in the Zboj creek catchment in the Poloniny National park. *Acta Fac. Ecol. (Zvolen)*, 5: 13–24.
- MINĐÁŠ, J. – ŠKVARENINA, J. – HRÍBIK, M., 2011. Vývoj horských lesov a hornej hranice lesa v podmienkach zmeny klímy. *Životné prostredie*, 45(2): 93–97.
- MURAI, É., 1987. *Triodontolepis torrentis* sp. n. (Cestoda, Hymenolepididae) a parasite of *Neomys fodiens* (Insectivora). *Miscnea zool. hung.*, 4: 13–25.

- MURAI, É. – MÉSZÁROS, F., 1984. Helminths from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia) *Miscnea zool. hung.*, 2: 17–28.
- PAN, Y. – BIRDSEY R.A. – FANG, J. – HOUGHTON, R. – KAUPPI, P.E. – KURZ, W. A. – PHILLIPS, O.L. – SHVIDENKO, A. – LEWIS, S.L. – CANADELL, J.G. – CIAIS, P. – JACKSON R.B. – PACALA, S.W. – MCGUIRE, A.D. – PIAO, S. – RAUTIAINEN, A. – SITCH, S. – HAYES, D., 2011. A large and persistent carbon sink in the world's forests. *Science*, 333: 988–993.
- ŠTOLLMANN, A. – RANDÍK, A., 1980. Cicavce severovýchodného Spiša. Zborn. Východoslov. múz. v Košiciach, *Prír. vedy*, 20: 129–147.
- ŠTOLLMANN, A., 1984. Terrestrial small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 13–14.
- TENORA, F. – MURAI, E. – VAUCHER, C., 1985. On some *Paranoplocephala* species (Cestoda: Anoplocephalidae) parasiting rodents in Europe. *Parasit. hung.*, 18: 29–48.

Supplement 1

RESULTS OF FIFTEEN-YEAR CO-OPERATION BETWEEN THE SLOVAK ACADEMY OF SCIENCES, BRATISLAVA, RESEARCH STATION STARÉ HORY AND THE DEPARTMENT OF ZOOLOGY, HUNGARIAN NATURAL HISTORY MUSEUM, BUDAPEST

Review of Articles published under clause „Complex parasitological studies on small mammal populations“ between 1981-1995 (with continuation in years 1991 - 2015)

Editor in chief Alexander L.G. Dudich, RNDr. PhD.

Chief from the team of SAS: Andrej Štollmann, RNDr.

Chief from the team of HNHM: Ferenc Mészáros, Dr.PhD.

Budapest - Staré Hory

1. MÉSZÁROS, F. – MURAI, E. – MATSKÁSI, I., 1981–1982. Helminths of *Sorex alpinus* Schinz, 1837 (Trematoda, Cestoda, Nematoda, Acanthocephala) in the West-Carpathian Mountains (Slovakia). *Parasit. hung.*, 14: 83–86.
2. AMBROS, M., 1982. Three species of mites (Acari: Mesostigmata) parasiting on small mammals in Hungary. *Parasit. hung.*, 14: 95–97.
3. KOVÁČIK, J., 1982. Trombiculid larvae (Acari) new to the Hungarian fauna. *Parasit. hung.*, 14: 99–101.
4. DUDICH, A. – SZABÓ, I., 1983. Flea species new for Hungarian fauna. VI. *Folia entomol. hung.*, 44: 33–34.
5. ŠTOLLMANN, A. – DUDICH, A., 1983. Terrestrial small mammals in the Valley Lubochnianska dolina in the mountains Velká Fatra. *Ochrana přírody*, 4: 153–177.
6. AMBROS, M., 1983. Príspevok k poznaniu fauny roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov v údolí Lubochniansky vo Velkej Fatre. *Ochrana přírody*, 4: 193–210.
7. DUDICH, A., 1983. Fleas (Siphonaptera, Insecta) parasiting on small terrestrial mammals living in the Valley Lubochnianska dolina in the Mountains Velká Fatra (Western Carpathians). *Ochrana přírody*, 4: 223–243.
8. KOVÁČIK, J., 1983. Kliešte (Ixodidae), zamatkovce (Trombiculidae) a vši (Anoplura) parazitujúce na drobných zemných cicavcov žijúcich v Lubochnianskej doline vo Velkej Fatre (Západné Karpaty). *Ochrana přírody*, 4: 211–221.
9. MURAI, E. – MÉSZÁROS, F. – ŠTOLLMANN, A., 1983. Príspevok k poznaniu červov parazitujúcich

- na drobných zemných cicavcov žijúcich v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody, 4: 179–191.
10. DUDICH, A. – SZABÓ, I., 1984. Flea species new for the Hungarian fauna (Siphonaptera) VII. Annls. hist. - nat. Mus. nat. Hung., 7: 239–244.
 11. DUDICH, A. – SZABÓ, I., 1984. Über die Verbreitung der Hystrichopsylla Taschenberg, 1880 (Siphonaptera) in Ungarn. Folia entomol. hung., 45: 27–32.
 12. MESZÁROS, F. – ŠTOLLMANN, F., 1984. Results of complex parasitological investigations on small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 7–11.
 13. ŠTOLLMANN, A., 1984. Terrestrial small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 13–14.
 14. MATSKÁSI, I., 1984. Trematodes from insectivorous mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 15–16.
 15. MURAI, É. – MÉSZÁROS, F., 1984. Helminths from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia) Miscnea zool. hung., 2: 17–28.
 16. DUDICH, A., 1984. Fleas (Insecta, Siphonaptera) from small mammals in the Čergov Mts. (West Carpathians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 29–34.
 17. AMBROS, M., 1984. Mesostigmatic mites (Acarina) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 35–38.
 18. KOVÁČIK, J., 1984. Ticks (Ixodida), larval trombiculids (Trombidida) and lice (Anoplura) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 39–42.
 19. AMBROS, M. 1984: Mites (Acari: Mesostigmata) new for the Hungarian fauna. Miscnea zool. hung., 2: 43 - 44.
 20. DUDICH, A., 1984. Fleas (Siphonaptera) of small terrestrial mammals in the Slánske vrchy - Zemplén Mts. (Western Carpathians). Parasit. hung., 17: 86–98.
 21. MURAI, É., 1987. *Triodontolepis torrentis* sp. n. (Cestoda, Hymenolepididae) a parasite of *Neomys fodiens* (Insectivora). Miscnea zool. hung., 4: 13–25.
 22. DUDICH, A. – SZABÓ, I., 1985. On the distribution of the species of *Megabothris* Jordan, 1933 and *Nosopsyllus* Jordan, 1933 (Siphonaptera, Ceratophyllidae) in Hungary. Folia ent. hung., 46(2): 31–40.
 23. DUDICH, A. – ŠTOLLMANN, A., 1987. Kleine Säugetiere (Insectivora, Rodentia, Chiroptera) der Bergzüge Slanské und Zemplínske vrchy Gebirge. Zborn. Východoslov. múz. v Košiciach, Prír. vedy, 27: 73–87.
 24. AMBROS, M., 1986. Fauna der Milben (Acari: Mesostigmata) kleiner Erdsäugetiere (Insectivora: Rodentia) der Bergzüge Slánske und Zemplínske vrchy. Zborn. Východoslov. múz. v Košiciach, Prír. vedy, 27: 89–103.
 25. ŠTOLLMANN, A. – DUDICH, A., 1985. Contribution to the knowledge of the fauna of small insectivores (Insectivora) and rodents (Rodentia) of Slovak Karst. I. Plešivská plateau and Koniar. Slovenský kras, 23: 277–282. (Biospeleologica Slovaca No. 10)
 26. DUDICH, A. – AMBROS, M. – ŠTOLLMANN, A. – KOVÁČIK, J., 1987. Ectoparasitic Arthropods on small mammals in the Protected Landscape Territory Slovenský kras. I. Plešivská planina and Koniar. Ochrana prírody, 8: 99–122.
 27. AMBROS, M., 1987. Mites (Acari: Mesostigmata) from small mammals in Hungary. Parasitol. hung., 20: 99–107.

28. TENORA, F. – MURAI, E. – VAUCHER, C., 1985. On some Paranoplocephala species 9Cestoda: Anoplocephalidae) parasiting rodents in Europe. Parasit. hung., 18: 29–48.
29. MURAI, É., 1989. Ceratozetes gracilis (Michael, 1884) (Acari, Oribatida) an intermediate host of Vampyrolepis asymmetrica (Janicki, 1904) (Cestoda: Hymenolepididae). Miscnea zool. hung., 5: 13–19.
30. DUDICH, A., 1990. Ectoparasites of small mammals (Insectivora, Rodentia) of the State Nature Reserve Chabenec in Nízke Tatry Mts. I. Siphonaptera. In: 25th Camp of Nature Guardians 1989 Tále - Review of the scientific results. Banská Bystrica - Bratislava, 103–128.
31. AMBROS, M., 1990. Ektoparazity drobných zemných cicavcov (Insecivora, Rodentia) ŠPR Chabenec v Nízkyh Tatrách. 2: Roztoče (Acari: Mesostigmata). XXV. TOP - Prehľad odb. výsledkov. Bratislava - Banská Bystrica, 1990: 129–138.
32. ŠTOLLMANN, A. – DUDICH, A., 1990. Insectivores (Insectivora) and rodents (Rodentia) of the State Nature Reserve Chabenec in Nízke Tatry Mts. In: 25th Camp of Nature Guardians 1989 Tále – Review of the scientific results. Banská Bystrica: 195–204.
33. MÉSZÁROS, F. – MURAI, É., 1983. First record of parasites of Sorex alpinus Schinz, 1837 in Hungary. Parasit. hung., 16: 101–102.
34. ŠTOLLMANN, A. – DUDICH, A., 1985. Doplnky k rozšíreniu piskora vrchovského (*Sorex alpinus* Schinz, 1837, *Soricidae*, Insectivora) v Západných Karpatoch. Biológia (Bratislava) 40: 1041–1043.
35. KUVIKOVÁ, A., 1985. Zur Nahrung der Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens* (Penant, 1771) in der Slowakei. Biológia (Bratislava), 40: 563–572.
36. KUVIKOVÁ, A., 1986. Nahrung und Nahrungsansprüche der Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*, Mammalia, Soricidae) unter den Bedingungen der tschechoslowakischen Karpaten. Folia Zool., Brno, 35: 117–125.
37. ŠTOLLMANN, A. – DUDICH, A., 1985. Beitrag zur Kenntnis der Fauna der kleinen Erdsäugetiere (Insectivora, Rodentia) der Westlichen Tatra. Zborník prác o TANAPe, 26: 161–172.
38. DUDICH, A., 1989. Beitrag zur Kenntnis der Ektoparasiten auf kleinen Erdsäugetieren in der Westlichen Tatra. 1. Siphonaptera. Stredné Slovensko, Prír. vedy, 8/1988: 185–205.
39. AMBROS, M., 1989. Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných zemných cicavcov Západných Tatier. 2. Acari: Mesostigmata. Stredné Slovensko, 8: 207–220.
40. KOVÁČIK, J., 1989. Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných zemných cicavcov Západných Tatier. 3. Ixodoidea, Trombiculidae, Anoplura. Stredné Slovensko, Prírodné vedy, 8: 221–228.
41. MATSKÁSI, I. – MÉSZÁROS, F. – MURAI, É. – DUDICH, A., 1992. On the parasite fauna of *Microtus oeconomus* Pallas, 1776 ssp. Mehelyi Éhik, 1928 in Hungary (Trematoda, Cestoda, Nematoda, Siphonaptera). Miscnea zool. hung., 7: 9–14.
42. DUDICH, A. – AMBROS, M., 1991. ECTOPARASITES OF SMALL MAMMALS IN THE BÁTORLIGET NATURE RESERVES (ACARI: MESOSTIGMATA, IXODIDA, INSECTA: ANOPLURA, SIPHONAPTERA). IN: MAHUNKA, S. (ED.) THE BÁTORLIGET NATURE RESERVES - AFTER FORTY YEARS II. STUDIA NATURALIA HNHM BUDAPEST, 1991: 675–679.
43. DUDICH, A., 1992. Quantitative structure of the synusia of ectoparasites on small mammals in the supramontane belt of the West Tatra. Zborník prác o TANAPe, 32: 149–164.
44. DUDICH, A., 1993. FLEAS (SIPHONAPTERA) OF SMALL MAMMALS (INSECTIVORA, CHIROPTERA AND RODENTIA) IN THE BÜKK NATIONAL PARK. IN: MAHUNKA, S. (ED.) THE FAUNA OF THE BÜKK NATIONAL PARK. I. NATURAL HISTORY OF THE NATIONAL PARKS OF HUNGARY. BUDAPEST: 401–406.

45. AMBROS, M., 1995. MITES (ACARI: MESOSTIGMATA) OF SMALL MAMMALS (INSECTIVORA, RODENTIA) IN THE BÜKK NATIONAL PARK. IN: MAHUNKA, S. ED.: THE FAUNA OF THE BÜKK NATIONAL PARK I.: 23–26.
46. MURAI, É. – MÉSZÁROS, F. – SEY, O., 1993. On parasitic helminths of mammals living in the environs of Lake Balaton. 1. Parasit. hung., 25: 23–36.
47. AMBROS, M., 1993. Ektoparazitické článkonožce - roztoče (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov Chránenej krajiny Slovenský kras. 2. Jelšavský kras, Silická planina a Turnianska kotlina. Ochrana prírody (Naturae tutela), 2/1993: 221–228.
48. DUDICH, A., 1998. A review of the research of small mammals (Insectivora, Rodentia) and their ectoparasites (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) in the PLA Slovenský kras. Naturae tutela, 3/1995: 147–155.
49. GUBÁNYI, A. – MURAI, E. – HAJDU, E. – DUDICH, A. – MATSKÁSI, I. – MÉSZÁROS, F., 2002. ON THE PARASITE FAUNA OF MAMMALS FROM THE FERTŐ-HANSÁG NATIONAL PARK AND ITS SURROUNDINGS (CESTODA TREMATODA, NEMATODA, SIPHONAPTERA). IN: THE FAUNA OF THE FERTŐ-HANSÁG NATIONAL PARK. HNHM BUDAPEST, 2002: 99–110.
50. GUBÁNYI, A. – MATSKÁSI, I. – MÉSZÁROS, F. – DUDICH, A., 2002. PARASITES OF RODENTS FROM THE FERTŐ-HANSÁG NATIONAL PARK AND SURROUNDINGS. IN: MAHUNKA, S. (ED.). THE FAUNA OF THE FERTŐ- HANSÁG NATIONAL PARK. HNHM BUDAPEST, 2002: 234–248.
51. GUBÁNYI, A. – DUDICH, A. – STOLLMANN, A. – AMBROS, M., 2009. Rozšírenie a ochranný manažment populácií hraboša severského (*Microtus oeconomus*) v strednej Európe pozdĺž Dunaja (Rodentia: Arvicolinae). Lynx, n.s. (Praha), 40: 29–42.
52. AMBROS, M. – DUDICH, A. – KOVÁČIK, J. – MATSKÁSI, I. – MÉSZÁROS, F. – MURAI, E. – STOLLMANN, A., 2015. Súhrn výsledkov ekologického výskumu drobných cicavcov a ich parazitov vo východobeskydských bukových lesoch. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 68–79.

PRÍRODOVEDNÁ ZBIERKA T. WEISZA VO VEDECKÝCH PUBLIKÁCIÁCH 1983-2015

NATURAL HISTORY COLLECTION OF T. WEISZ IN SCIENTIFIC PUBLICATIONS 1983-2015

*Martin HROMADA*¹

ABSTRACT

Collections of Tibor Weisz (1913–1983), prominent Slovak zoologist and curator, in Natural History Department of Sarisske Museum Bardejov, Slovakia, provide an extremely rich and useful source of data not only for zoological, but also ecological, biodiversity and conservation research. We provide here the complete, as far as we know, list of published (or accepted for publication) papers based on his collections. We believe that collection in Bardejov, being an extremely well documented, will be in case of proper maintenance used intensively for scientific purposes also in future.

KEYWORDS

Biodiversity, collectors, ecology, museal collections, zoology

Úvod

Prírodovedné múzeá v súčasnosti prechádzajú, dalo by sa možno povedať, „krízou stredného veku“. Bojujú nielen o návštevníkov, situácia je vážnejšia - snažia sa vysvetliť dôvod svojej existencie a najmä to, prečo by mali byť financované (v našich končinách v zásade výlučne) z peňazí daňových poplatníkov, načo vynakladať prostriedky na dlhodobé udržiavanie zdanlivo neužitočných, dnes už nepotrebných zbierok, už ani nehovoriac o ich rozširovaní. Treba rovno povedať, že existenčné problémy vonkoncom nesúžujú len prírodovedné múzeá a prírodovedné oddelenia múzeí na Slovensku – v súčasnosti prebieha na stránkach najrenomovanejších vedeckých časopisov nezvykle intenzívna debata o opodstatnenosti prírodovedných kolekcí a najmä pokračujúceho zberu organizmov (MINTEER et al., 2014, ROCHA et al., 2014). Máme dôvod dnes, v ére globálnej krízy biodiverzity, uprostred možného šiesteho masového vymierania (CEBALLOS et al. 2015) ďalej zbierať živé organizmy len pre účely dokumentácie? Naplňať herbáre, zabíjať divožijúce živočíchy len preto, aby ďalšie desaťročia ležali úhľadne zoradené, s lokálnym štítkom na nohe kdesi v škatuliach tmavých, zaprášených depozitárov? Veď v súčasnosti existujú iné metódy zberu dát – fotografie, neinvazívne genetické vzorky (MINTEER et al., 2014, ROCHA et al., 2014). Navyše, vo svetle rastúceho povedomia o potrebe chrániť životné prostredie sa priamy zber organizmov javí neopodstatnený nielen pre laickú verejnosť, ale aj pre časť odborníkov (MINTEER et al., 2014, ROCHA et al., 2014). Napriek tomu sa však zdá nespochybniteľné, že prírodovedné kolekcie a odborný zber organizmov i dnes majú svoje nezastupiteľné miesto v dokumentovaní rozmanitosti života na našej planéte (WINKER et al., 1991, 2010, REMSEN et al.,

¹ Laboratórium a múzeum evolučnej ekológie, Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Slovakia, e-mail: hromada.martin@gmail.com

1995, KRESS 2014, MINTEER et al., 2014, GARDNER et al., 2014, ROCHA et al., 2014, KEMP 2015), a – samozrejme za podmienky, že sú zbierané aj uchovávané odborne, na úrovni – aj v budúcnosti budú slúžiť vedeckému výskumu, pričom vďaka rozvoju technológií a metód dnes často nevieme ani len predvídať, akým spôsobom.

Prírodovedné múzeá sú dnes zdanlivo mŕtve, na pokraji záujmu hlavného prúdu biologických vied, ktoré sa presunuli do moderných laboratórií, vybavených najmodernejšou molekulárnou a bioinformatickou technológiou. Nemali by sme však zabúdať, že súčasná biológia sa začala formovať práve v múzeách. Tie boli prvými skutočne vedeckými inštitúciami, ktoré ešte pred vznikom počítačových databáz a sietí disponovali rannými katalógmi rozmanitosti života na Zemi, uchovávali referenčný materiál a vzorky, tu sa rodili revolučné myšlienky súčasnej taxonómie, systematiky, zoológie, botaniky, morfológie, anatómie, ale i evolučnej teórie. Prírodovedec v múzeu bol v spoločnosti uznávanou osobnosťou a odbornou autoritou doby. Najväčší prírodovedci minulosti boli nevyhnutne aj zberatelia, spomeňme len Linného, Darwina, Wallacea (MEARNS & MEARNS, 1998).

Veľké postavy múzejníctva a prírodovedy, ktorých význam ďaleko presahuje rámec strednej Európy, nájdeme aj na u nás. Medzi takéto osobnosti na Slovensku patrí PhMr. T. Weisz (1914–1983). Centéniu jeho narodenia je – spolu s O. Hermanom – venovaná táto špeciálna publikácia. Význam T. Weisza ako prírodovedca, zberateľa, múzejníka, ako aj význam jeho zbierok, rozoberajú ďalšie príspevky v tomto zborníku.

Vyčítali mu, že napriek obrovskému množstvu získaných informácií málo publikoval (PANIGAJ, 2015). Úlohou našej práce je preto v podobe zoznamu vedeckých prác, publikovaných po jeho smrti a vychádzajúcich z jeho kolekcii, ukázať, že zbierky T. Weisza plnili svoju úlohu nielen počas jeho života, ale že skutočne efektívne využili nachádzajú skôr až v posledných rokoch, v ére informatizácie a networkingu databáz, s rozvojom výskumných technológií, a podčiarknuť význam kolekcii v Šarišskom múzeu Bardejov pre súčasnú, ale aj budúcu vedu a ochranu prírody v kontexte nielen Slovenska.

PRÍRODOVEDNÉ KOLEKCIA ŠARIŠSKÉHO MÚZEA V BARDEJOVE

Prírodovedné zbierky Šarišského múzea v Bardejove (SMB) sú výnimočné ako svojím rozsahom, tak aj spôsobom zberu: systematické zaznamenávanie súvislostí a sprievodných dát (napr. kožka, lebka, čiastočný/úplný skelet, obsah žalúdka, gonády, parazity, miery, vzťah k iným jedincom v zbierke – partner, mláďa, znáška a pod.) (HROMADA et al., 2003, HROMADA et al., 2015). Okrem klasických morfometrických údajov preto umožňujú systematické štúdium ekologických problémov, ako je napríklad ekomorfológia, populačná ekológia atď.

V predkladanom príspevku prinášame čo najúplnejší zoznam publikácií našich aj zahraničných autorov. Zaradili sme doň len vedecké publikácie (teda nie abstrakty z konferencií a pod.), už opublikované, alebo akceptované do tlače.

DISKUSIA

Na Slovensku, asi ako v poslednej z postkomunistických krajín v regióne strednej Európy, stále ešte debatujeme, či sú dôležité publikácie v Current Contents alebo s Impakt Faktorom, či sa pripojiť k sanfranciskej výzve a podobne. Žiaľ, je to zrejme vidno na vedeckej produkcii Slovenska. Ako jediní v regióne, zdá sa, výraznejšie nenapredujeme (ABBOT & SCHIEMEIER, 2015). Pritom, ako vidno z prekladaného zoznamu, aj s použitím múzejného materiálu možno robiť nielen prínosný faunistický výskum – veď to je jedna z primárnych úloh prírodovedných múzeí na regionálnej aj národnej úrovni – ale aj kvalitnú vedu, presahujúcu regionálny význam,

publikovať v medzinárodných časopisoch, vrátane tých prestížnych. Samozrejme, najmä lokálne múzeá plnia aj iné úlohy – prezentácia regionálnej prírody a rozmanitosti totiž nie je o nič menej dôležitá – treba však zdôrazniť, že najväčším problémom dnešnej ekológie a vedeckej ochrany prírody nie sú ani tak peniaze, ako relevantné dáta, žijeme v ére tzv. *bigdata* (EDMUNDS et al., 2013) a mobilizácie biodiverzitných dát. Tie uchovávajú - a mali by aj v budúcnosti - aj prírodovedné múzeá a múzeá s prírodovedným zameraním na všetkých úrovniach; v skutočnosti sa dnes možnosti zberu dát prírodovednými múzeami rozširujú, spomeňme napríklad len genetický *barcoding* atď. (EDMUNDS et al., 2013).

Na to je však nutné, aby zbierka spĺňala základné odborné parametre počas zberu, spracovania, deponovania a evidencie, aby bola dopĺňaná s istým zámerom a účelom. To všetko kolekcia Šarišského múzea v Bardejove aj zásluhou jej zakladateľa T. Weisza (a zaiste aj ďalších pracovníkov Prírodovedného oddelenia, ktorí prišli po ňom) nepochybne spĺňa. Kolekcie niektorých druhov vtákov i cicavcov v SMB sú podľa všetkého najväčšie na svete, obsahujú dlhodobé série s množstvom sprievodných údajov (HROMADA et al., 2003, HROMADA et al., 2015, KACZMARSKI et al. 2015). Dlhšie, systematicky zbierané série jedného druhu na určitom území sú pritom celosvetovo veľmi vzácne a žiadané (GARDNER et al., 2014).

Pre dôsledné a efektívne vedecké využitie kolekcie je dôležité aj to, aby sa dostala do povedomia odbornej verejnosti – čiastočne sa to, ako vidno, už podarilo, a prispieť môže aj tento zborník.

Súčasná kríza biodiverzity (CEBALLO et al., 2015) naliehavo vyžaduje, aby sa začali využívať naozaj všetky dostupné údaje o výskyte organizmov historické, aj súčasné (PETERSON et al., 1998). Jednou z najväčších prekážok štúdia a udržania globálnej rozmanitosti života sú naše veľmi neúplné a skreslené poznatky o geografickom rozšírení jednotlivých druhov a skupín. Dáta z múzejných kolekcí boli na počiatku celosvetovej siete všetkých biodiverzitných databáz GBIF (GILMAN et al., 2010). Pri pohľade na stránku tejto organizácie (<http://www.gbif.org/>) však vidno, že slovenské múzeá (nielen ony) zatiaľ veľmi neprispeli; či to je chyba samotných múzeí, národného koordinátora GBIF, alebo niekoho iného, nie je predmetom tohto príspevku.

V minulosti nebolo kvôli veľkému rozsahu jednoduché publikovať katalógy múzejných zbierok, a aj tie, ktoré publikované boli, sú ťažko dostupné širšej medzinárodnej verejnosti. Dnes však tento problém nejestvuje – katalóg sa dá publikovať online, ale ešte dôležitejšie je prepojiť údaje o výskyte organizmov so zodpovedajúcou, najlepšie medzinárodnou databázou (GRAHAM et al., 2004). Je preto aj našou úlohou zvyšovať dostupnosť a využiteľnosť existujúcich dát (nehovorme tu už o tom, že ich nesmieme nechať zničiť).

Na tomto mieste je nutné spomenúť základné problémy (nielen) slovenských prírodovedných kolekcí:

Nedocenenie. Zbierky nie sú považované za dôležitý zdroj údajov o minulosti našej živej prírody, nástroj poznania rozmanitosti prírody a jej ochrany. Popravde, zodpovední na všetkých úrovniach podľa všetkého netušia, že prírodovedné múzeá uchovávajú aj iné exponáty, ako sú preparáty vo vitrínach expozícií. Nechápu, načo sú potrebné väčšie série toho istého druhu. Ak už existujú, domnievajú sa, že stačí zachovať jeden kus, ostatné možno predať/rozdať/nechať zničiť. Nedocenenie hodnoty prírodovedných kolekcí sa výrazne prejavuje aj v zanedbávaní povinností zriaďovateľov deponované zbierky pravidelne ošetrovať (plynovanie pod.).

Nedoriešená legislatíva. Nepočíta sa s dopĺňaním zbierok. Nie je pritom nutný cielený lov, zber organizmov. Aj nálezy uhynutých, zabitých, zrazených živočíchov by mali okamžite byť ponúknuté prislúchajúcemu múzeu. Samotné legislatívne predpisy nielen v celospoločenskej sfére ale aj v internom múzejnom prostredí diskriminujú až odrádzajú od možnosti získania čo i len kadáverov živočíchov (FULÍN, 2012). Len múzeá sú v našom prostredí spôsobilé systematicky a dlhodobo uchovávať doklady o biodiverzite. Napriek tomu, že štátne múzeá prírodovedného zamerania sa uvádzajú v Zákone o ochrane prírody a krajiny 543/2002 Z. z. ako inštitúcia, ktorá má „zabezpečiť zachovanie nálezu v prípade nebezpečenstva poškodenia alebo zničenia v dôsledku prírodných vplyvov alebo ľudskej činnosti“ a chránené druhy „možno použiť na zbierkotvornú a výchovnú činnosť múzeí, vedeckých inštitúcií a vysokých škôl“, na inom mieste tejto právnej normy sa uvádza, že nález uhynutého živočicha treba nahlásiť organizácii ochrany prírody, ktorá určí ďalšie nakladanie s ním. To vedie k neflexibilnému riešeniu nálezov a ich znehodnocovaniu. Okrem toho, v súčasnosti vo svete prebieha debata, či prírodovedné múzeá a kolekcie, keďže sú špecializované na tento typ činnosti, by nemali uchovávať aj materiál (vzorky organizmov) získaný v priebehu biologických, ekologických a ďalších výskumov na akademických a výskumných pracoviskách (SCHILTHUIZEN et al., 2015, WARD et al., 2015); po skončení konkrétneho výskumu/projektu totiž často dochádza k znehodnoteniu vzoriek, pričom by mohli slúžiť ďalším výskumom v budúcnosti. U nás takáto debata zatiaľ chýba.

Nesprávne orientovaná evidencia. T. Weisz už pred 60 rokmi chápal (HROMADA et al., 2003, HROMADA 2015), aký význam má efektívna evidencia múzejných položiek – lokalita, miery, podmienky získania, čo najviac súvisiacich údajov. Len tie umožňujú neskorší výskum, bez nich je predmet takmer bezcenný, aspoň vedecky určite. Právne normy (Zákon č. 115/1998 Z. z.) a vnútorné predpisy našich múzeí sú pritom zamerané na evidenciu, ktorá toto nezohľadňuje. Pridelenie inventárneho čísla nie je cieľom zberu organizmov (a existencie múzeí); je len prostriedkom na formálnu katalogizáciu predmetov. Cieľom prírodovedných múzeí je efektívne získavanie údajov o rozšírení organizmov, ich vlastnostiach, prirodzenom prostredí atď. v danom čase a na danom mieste a ich ďalšie uchovanie a odborné spracovanie. Pokrok v informačných technológiách nielen umožňuje, ale priamo vyžaduje digitalizáciu údajov, dôsledné prenesenie **všetkých** existujúcich dát o zbierkovom predmete, ktoré sa v čase nevyhnutne nenávratne strácajú, a následne ich prepojenie s medzinárodnými databázami, sprístupnenie odbornej aj laickej verejnosti. Zaujímavou súčasnou možnosťou je aj priama 3D digitalizácia predmetov, pričom cieľom nemá byť len vytvorenie akéhosi virtuálneho múzea, lež možnosť zapojenia širšej verejnosti aj priamo do bádania – zapálení amatéri takto získajú možnosť nielen si predmety obzrieť, ale môžu ich aj merať, skúmať, zapojiť sa do vedeckých projektov prostredníctvom moderného konceptu *citizen science* (Naturalis Biodiversity Center/3D digitization, 2015, AUGUST et al., 2015, POCKOCK et al., 2015). Aj vo vybraných slovenských múzeách v súčasnosti prebieha veľký projekt digitalizácie zbierkových fondov, vrátane prírodovedných na vybraných vzorkách z jednotlivých kolekcii (podľa ľubovoľného výberu pracovníkov toho-ktorého múzea). Dopĺňa ich prepis sprievodných dát postavený na pojmoch opisujúcich zbierkové predmety umeleckého charakteru, pre ďalšie odborné prírodovedné využitie je teda nevhodný.

Nevhodne nastavený systém odborného riadenia. Súčasná štruktúra, keď všetky regionálne múzeá (patrí medzi ne aj Šarišské múzeum Bardejov, aj napriek svojim zberom, ktoré presahujú hranice Slovenska) sú riadené odbormi kultúry samosprávnych celkov, ktoré, samozrejme nemajú príslušných odborníkov (navyše sú pozície odborov zväčša obsadzované politicky), čo prakticky neumožňuje rozumne artikulovať význam zbierok, nutnosť ich ochrany, spracovania, rozširovania. Formálne má odborne zamerané múzeá na Slovensku usmerňovať Muzeologický kabinet SNM, čo sa týka zbierkotvornej činnosti, evidencie, vedeckovýskumnej činnosti, je to

však naozaj len formálna úloha (popravde, skôr by prospelo, ak by múzeá dostali možnosť prijať odborníkov, umožniť im zapojiť sa do medzinárodných sietí, moderného výskumu, získavať granty... skrátka pokračovať v tom, čo T. Weisz pre desaťročiami započal). V konečnom dôsledku tak prichádzame o nevyčísliteľné hodnoty nielen priamym zanedbávaním existujúcich zbierok, ale aj nevytvorením flexibilného legislatívneho a odborného rámca na ich udržiavanie a rozširovanie. Samotné nasmerovanie odbornej a múzejnej činnosti pracovníkov je ponechané na samovývoj, bez pravidelného posudzovania odborníkmi z oblasti prírodných vied, aj zo zahraničia. Z hľadiska legislatívneho sa preto môže stať, že napriek nadregionálnemu významu sa môže odborný pracovník, špecialista v odbore dostať do situácie, keď mu štatút múzea umožní služobne sa realizovať iba v rámci zberného územia múzea.

Nedofinancovanie. Na udržiavanie zbierok sú potrebné isté minimálne finančné náklady. Materiál musí byť uchovaný vo vyhovujúcich priestoroch, špeciálnych depozitároch, do ktorých neprenikne prach, škodcovia atď. T. Weisz bol v tomto priekopníkom, jeho depozity v 50-tych rokoch slúžili ako vzor aj pre iné múzeá, vrátane českých (HROMADA, 2015). Potrebné je periodicky rozkladať ochranu a jedy proti škodcom, nie sú však na to peniaze. Múzeá, ktoré nemajú akreditáciu vedeckého pracoviska, sa priamo nemôžu uchádzať o výskumné granty (VEGA, APVV, ŠF), čo by im umožnilo využiť zbierky na to, na čo majú slúžiť – výskumu a dokumentácii biodiverzity. Vo svete, vrátane blízkeho zahraničia, pritom múzeá plnia aj vedeckovýskumné úlohy. Práve ony by mali byť špecializované na faunistický a floristický výskum, dokumentáciu bioty najmä v materiálnej podobe, pričom moderné metódy ponúkajú množstvo nových prístupov. Aj moderné expozície, ktoré nielen pritiahnu verejnosť, ale začnú plniť širšie vzdelávacie a expertízne úlohy (napr. Naturalis Biodiversity Center/Services, 2015), tiež vyžadujú isté investície.

Personálne poddimenzovanie. Odborní zamestnanci na prírodovedných oddeleniach sú dnes vymierajúci druh. Noví neprichádzajú a ak, tak bez vyprofilovaného odborného zamerania, ktoré by kontinuálne zachovalo úroveň predchodcov. Starí dožívajú, odchádzajú, často bez záujmu vedenia múzea o ich rovnocenné nahradenie.

ZÁVER

Sme presvedčení, že zoologické zbierky ŠMB budú pre výskum využívané aj naďalej, často spôsobom, ktorý si dnes nevieme predstaviť. Zrýchľujúce sa tempo vydávania publikácií využívajúcich zbierku T. Weisza tomu nasvedčuje. Už dnes sú dostupné metódy, ktoré sme si nie tak dávno nevedeli vôbec predstaviť (najmä finančne) (CRISTESCU 2015, MILLER et al., 2014) a nepochybujeme, že v budúcnosti sa objavia nové prístupy, o ktorých dnes ani netušíme. Aby sme ich však mohli využiť, musíme mať vhodný výskumný materiál – napríklad v podobe stále dobre uchovanej zbierky T. Weisza.

LITERATÚRA

- ABBOTT, A. – SCHIERMEIER, Q., 2014. After the Berlin Wall: Central Europe up close. *Nature*, 515: 22–25.
- AUGUST, T. – HARVEY, M., – LIGHTFOOT, P. – KILBEY, D. – PAPADOPOULOS, T. – JEPSON, P. 2015. Emerging technologies for biological recording. *Biological Journal of the Linnean Society* 115: 731–749.
- CEBALLOS, G. – EHRLICH, P.R. – BARNOSKY, A.D. – GARCÍA, A. – PRINGLE, R.M. – PALMER, T.M., 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1: e1400253.

- CRISTESCU, M.E., 2014. From barcoding single individuals to metabarcoding biological communities: towards an integrative approach to the study of global biodiversity. *Trends in Ecology & Evolution*, 29: 566–571.
- EDMUNDS, S.C. – HUNTER, C.I. – SMITH, V. – STOEV, P. – PENEV, L., 2013. Biodiversity research in the “big data” era: GigaScience and Pensoft work together to publish the most data-rich species description. *GigaScience* 2: 14.
- FULÍN M., 2012. Úskalia súčasnej tvorby prírodovedných zbierokv múzeách na Slovensku. *Múzeum* 3: 53-54.
- GARDNER, J.L. – TATSUYA, A. – SUTHERLAND, W.J. – JOSEPH, L. – PETERS, A., 2014. Are natural history collections coming to an end as time-series? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12: 436–438.
- GILMAN, E. L. – KING, N. – PETERSON, A. T. – CHAVAN, V. – HAHN, A., 2010. Building the biodiversity data commons: The Global Biodiversity Information Facility (GBIF). In: MAUER, L., ed. *ICT for Biodiversity*. 79–102.
- GRAHAM, C. H. – FERRIER, S. – HUETTMAN, F. – MORITZ, C. – PETERSON, A.T., 2004. New developments in museum-based informatics and applications in biodiversity analysis. *Trends in Ecology and Evolution*, 19: 497–503.
- HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTCHAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia, *Bull. B.O.C.* 123 A, p. 226–233.
- HROMADA, M. 2015. Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ. [Tibor Weisz - collector and ornithologist]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 55-67.
- KACZMARSKI, M. – BARANOVÁ, V., 2015. Carpathian newt collection in Sariske Museum Bardejov, Slovakia - the largest in the world? *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 89-96.
- KRESS, W.J., 2014. Valuing collections. *Science*, 346: 1310–1310.
- MEARNS, B. – MEARNS, R., 1998. *The bird collectors*. Academic Press, London.
- MILLER, J.A., – MILLER, J.H. – PHAM, D.S. – BEENTJES, K.K., 2014. Cyberdiversity: Improving the Informatic Value of Diverse Tropical Arthropod Inventories. *PLoS ONE*, 9: e115750.
- MINTER, B.A., – COLLINS, J.P. – LOVE, K.E. – PUSCHENDORF, R., 2014. Avoiding (Re)extinction. *Science*, 344: 260–261.
- NATURALIS BIODIVERSITY CENTER/3D digitization, 2015. Web. 9 Sept. 2015. <<https://science.naturalis.nl/en/collection/digitization/3d-digitization/>>.
- NATURALIS BIODIVERSITY CENTER/Services, 2015. Web. 9. Sept. 2015. <http://www.naturalis.nl/en/about-us/our-work/services/>.
- PANIGAJ, L. 2015. Storočnica narodenia PhMr. Tibora Weisza (1914 v Bardejove - 1983 v Bardejove). [PhMr. Tibor Weisz birthday centenary (1914 Bardejov - 1983 Bardejov)]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 44-54.
- PETERSON, A.T., – NAVARRO-SIGÜENZA, A.G. – BENÍTEZ-DÍAZ, H., 1998. The need for continued scientific collecting; a geographic analysis of Mexican bird specimens. *Ibis*, 140: 288–294.
- POCOCK, M.J.O. – ROY, H.E. – PRESTON, C.D. – ROY, D.B., 2015. The Biological Records Centre: a pioneer of citizen science. *Biological Journal of the Linnean Society* 115: 475–493.
- REMSEN, J.V., 1995. The importance of continued collecting of bird specimens to ornithology and bird conservation. *Bird Conservation International*, 5: 145–180.

- ROCHA, L.A. – ALEIXO, A. – ALLEN, G. – ALMEDA, F. – BALDWIN, C.C. – BARCLAY, M.V.L., ET AL., 2014. Specimen collection: An essential tool. *Science*, 814–815.
- SCHILTHUIZEN, M. – VAIRAPPAN, C.S. – SLADE, E.M. – MANN, D.J. – MILLER, J.A., 2015. Specimens as primary data: museums and “open science.” *Trends in Ecology & Evolution*, 30: 237–238.
- WARD, D.F. – LESCHEN, R.A.B. – BUCKLEY, T.R., 2015. More from ecologists to support natural history museums. *Trends in Ecology & Evolution* 30: 373–374.
- WINKER, K. – FALL, B.A. – KLIČKA, J.T. – PARMELEE, D.F. – TORDOFF, H.B., 1991. The Importance of Avian Collections and the Need for Continued Collecting. *The Loon*, 63: 238–246.
- WINKER, K., – MICHAEL REED, J. – ESCALANTE, P. – ASKINS, R.A. – CICERO, C. – HOUGH, G.E. – BATES, J., 2010. The Importance, Effects, and Ethics of Bird Collecting. *The Auk*, 127: 690–695.

Supplementum 1.

BIBLIOGRAFIA PUBLIKÁCIÍ VYUŽÍVAJÚCICH A OPISUJÚCICH ZBIERKY T. WEISZA - 1983-2015 BIBLIOGRAPHY OF PUBLICATIONS USING AND DESCRIBING THE COLLECTION OF T. WEISZ - 1983-2015

1. AMBROS, M., 1984. Mesostigmatic mites (Acarina) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpathians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.* 2: 35-38.
2. AMBROS, M. – DUDICH, A. – KOVÁČIK, J. – MATSKÁSI, I. – MÉSZÁROS, F. – MURAI, E. – ŠTOLLMANN, A., 2015. Súhrn výsledkov ekologického výskumu drobných cicavcov a ich parazitov vo Východobeskydských bukových lesoch na Slovensku. [Summary of results of an ecological research of small mammals and their parasites in beech forest of East Beskydy Mountains, Slovakia]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 68-78.
3. BALÁŽ, I. – AMBROS, M. – TULIS, F. – VESELOVSKÝ, T. – KLIMANT, P. – AUGUSTINIČOVÁ, G., 2013. Hlodavce a hmyzožravce Slovenska. UKF Nitra, Edícia Prírodovedec No. 547, 198 pp
4. BALOGOVÁ, M. – NELSON, E. – UHRIN, M. – FIGUROVÁ, M. – LEDECKÝ, V. – ZYŠK, B., 2015. No sexual dimorphism detected in digit ratios of the fire salamander (*Salamandra salamandra*). *The Anatomical Records, Early Online* DOI: 10.1002/ar.23197.
5. DUDICH, A. 1984. Fleas (Insecta, Siphonaptera) from small mammals in the Čergov Mts. (West Carpathians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 29 - 34.
6. ECK, S., 1990. Die systematische Stellung von *Lanius excubitor meridionalis* Temminck, 1820 (Aves, Passeriformes: Lanidae). *Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden*, 46: 57–62.
7. ECK, S., 1994. Über die Formbildung bei den Raubwürger-Arten (*Lanius excubitor* u.a.). *Mitt. Ver Sachs. Orn.*, 7: 265–277.
8. ČANÁDY, A., 2013. Variability of the baculum in the red fox (*Vulpes vulpes*) from Slovakia. *Zoology and Ecology*, 23(3): 165–170.
9. ČANÁDY, A. – ČOMOR, L., 2013. Contribution to the knowledge of variability of the penis bone (baculum) in *Canis lupus* from Slovakia (Carnivora: Canidae). *Lynx (Praha)*, 44: 5–12.
10. ČANÁDY, A., 2013. Psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*, Carnivora) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica*, 54: 113–118.
11. ČANÁDY, A., 2015. Hrdziak sivastý (*Myodes (Clethrionomys) rufocanus*, Sundevall, 1846) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica*, 56: 63-66
12. ČANÁDY, A., 2015. Slepce malý (*Spalax leucodon* Nordmann, 1840) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica*, 56: 67-71

13. ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L., 2014. *Sciurus vulgaris* ssp. *fuscoater* z Bacau (Rumunsko, Východné Karpaty) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica*, 55: 113–116.
14. ČANÁDY, A., 2015. Records of partial albinism in house mouse (*Mus musculus*) from Slovakia. *Zoology and Ecology*, 25(3): 199–202, DOI: 10.1080/21658005.2015.1053306.
15. ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L. – KRIŠOVSKÝ, P., 2015. Cranial dimorphism in Eurasian red squirrels, *Sciurus vulgaris* from Slovakia. *Zoologischer Anzeiger*, 257: 96–102.
16. ČANÁDY, A. – ČOMOR, L., 2015. Allometry of the baculum in the wolf (*Canis lupus*, Canidae) as an indicator of viability and quality in males. *Zoology and Ecology*, 25(3): 192–198. DOI: 10.1080/21658005.2015.1044164
17. ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L. – KRIŠOVSKÝ, P., 2015. Are there sex differences in the body size of the Eurasian red squirrel?. *European Journal of Ecology*, 1(1): 5–12.
18. ČOMOR, L. – ČANÁDY, A., 2011. Notes to somatic proportions of the Eurasian wolf (*Canis lupus lupus* Linnaeus, 1758) from Eastern Slovakia. *Lynx (Praha)*, 42: 91–97.
19. DANKO, Š. 2008. Vtáctvo „Senného“ v minulosti a dnes. [Birds of „Senné“ in the past and present]. Bratislava, Final. 135 s.
20. DEMUTH, J. – HROMADA, M. – KRAWCZYK, A. J. – MALECHA, A. W. – TOBÓŁKA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2009. Cranial lesions caused by helminth parasites and morphological traits in the European polecat *Mustela putorius*. *Helminthologia*, 46: 85–89.
21. FEILER, A. – STEFEN, C., 2005. Schädel- und Fellmerkmele ostslowakischer Wölfe (*Canis lupus*) im intraspezifischen Vergleich. *Säugetierkundliche Informationen*, 5(31): 587–593.
22. FEILER, A., 1993. On the intraspecific variation of the European roe deer (*Capreolus capreolus* (L.)) (Mammalia, Artiodactyla: Cervidae). *Zoologische Abhandlungen*, 47(17): 231–234.
23. HELL, P. – PAULE, L. – ŠEVČENKO, Č. S. – DANKO, Š. – PANIGAJ, L. – VÍŘAZ, V., 1989. Craniometrical investigation of the red fox (*Vulpes vulpes*) from the Slovak Carpathians and adjacent Lowlands. *Folia zoologica*, 38(2): 139–155.
24. HOLTMAN, J. – JÁSZAY, T. – MIRUTENKO, V., 2014. Malachiidae a Dasytidae (Coleoptera) na Slovensku. *Folia faunistica Slovaca*, 19(3): 299–311.
25. HROMADA, M., 1997. Výsledky faunistické ho výskumu netopierov Ondavskej vrchoviny a Busova. *Vespertilio*, 80(2): 73–80.
26. HROMADA, M., 1998. Kolekcia netopierov v Šarišskom múzeu Bardejov a niekoľko poznámok k netopierom severovýchodného Slovenska. Pp.: 79–89. In: Urban P. (eds.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III. Zborník referátov z konferencie. Slovenská agentúra životného prostredia – Centrum ochrany prírody a krajiny & Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica & Bratislava, 156 pp.
27. HROMADA, M. 2015. Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ. [Tibor Weisz - collector and ornithologist]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 55–67.
28. HROMADA, M. – ČANÁDY, A. – MIKULA, P. – PETERSON, A.T. – TRYJANOWSKI, P. 2015. Old natural history collections for new millennium - Birds and mammals in the collection of PhMr. Tibor Weisz in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 115–141.
29. HROMADA, M. – DUDIŇÁK, V. – YOSEF, R., 2000. An inside out perspective of the true shrikes - a review of the helminthofauna. *Ring*, 22: 185–204.
30. HROMADA, M. – KRIŠTÍN, A., 1996. Changes in the food of the great grey shrike (*Lanius excubitor*) during the year. *Biologia (Bratislava)*, 51:227–233.
31. HROMADA, M. – KUCZYNSKI, L. – KRISTIN, A. – TRYJANOWSKI, P., 2003. Animals of different phenotype differentially utilise dietary niche-the case of the Great Grey Shrike *Lanius excubitor*. *Ornis Fennica*, 80(2): 71–78.

32. HROMADA, M. – KUCZYNSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTCHAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia. Bulletin of The British Ornithologists' Club, 123A: 226–233.
33. JÁSZAY, T., 1988. Príspevok k poznaniu fauny chrobákov na vybraných lokalitách v Slanských vrchoch a Domaše (v doline Valkovského potoka). pp. 83-91. In: CIBULKOVÁ E. – VOSKÁR J., (eds.) XI. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Zborník odborných výsledkov (Hermanovce 25.7.-1.8.1987). KÚŠPSaOP Prešov, ONV Vranov nad Topľou, 192 pp.
34. KACZMARSKI, M. – KUBICKA, A.M. – TRYJANOWSKI, P. – HROMADA, M., 2015. Females have larger ratio of second-to-fourth digits than males in four species of Salamandridae, Caudata. The Anatomical Record. 298(8): 1424–1430.
35. KACZMARSKI, M. – BARANOVÁ, V., 2015. Carpathian newt collection in Sariske Museum Bardejov, Slovakia - the largest in the world? Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 89-96.
36. KLIMOVIČOVÁ, M. – HROMADA, M., 2012. Brkové roztoče - perspektívy taxonomického a ekologického výskumu na Slovensku. Zborník príspevkov z vedeckého kongresu „Zoológia 2012“ a 18. Feriancove dni. 22.-24. november 2012, Zvolen, 82–83.
37. KLIMOVIČOVÁ, M. – HROMADA, M., 2013. Biodiversity of quill mites, a little explored group of parasitic mites – from taxonomy to ecology. Natural Sciences: Biology-Ecology, 42: 30–35.
38. KLIMOVIČOVÁ, M. – HROMADA, M., 2014. New hosts and localities of quill mites (Acari: Syringophilidae) parasitising birds in Slovakia. Folia Oecologica, Acta Universitatis Prešovensis, 11: 31–42.
39. HROMADA, M., – KLIMOVIČOVÁ, M. 2015. From dusty collections to descriptions of new species – birds in Sarisske Museum Bardejov as valuable source for investigating mite biodiversity. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 109-114.
40. KOVÁČIK, J. 1984. Ticks (Ixodida), larval trombiculids (Trombidida) and lice (Anoplura) from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscena zool. hung., 2: 39 - 42.
41. KRAWCZYK, A. J. – MALECHA, A. W., 2009. Zróźnicowanie kości pennej os penis u ssaków - filogeneza i ekologia. [Variation of baculum (os penis) in mammals – phylogeny and ecology]. Kosmos, 58(1–2): 179–185.
42. KRIŠTOFÍK, J. – DANKO, Š. 2012. Cicavce Slovenska. Rozšírenie, bionómia a ochrana. [Mammals of Slovakia. Distribution, bionomy and protection]. VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava. 712 s.
43. KUCZYNSKI, L. – TRYJANOWSKI, P. – ANTCHAK, M. – SKORACKI, M. – HROMADA, M., 2003. Repeatability of measurements and shrinkage after skinning: the case of the Great Grey Shrike *Lanius excubitor*. Bonner Zoologische Beitrage, 51: 127–130.
44. LUČIVJANSKÁ, V. – ŠTEFFEK, J., 1991. Malakozoologická zbierka MgPh. Tibora Weisza a jej význam pre slovenskú zoológiu 1. [Die malakozoologische Sammlung von MgPh. Tibor Weisz und ihre Bedeutung für die slowakische Zoologie 1.]. (Venované nedožitým 75. narodeninám). Zborník Slovenského národného múzea (Bratislava), 37: 55–83.
45. MALECHA, A.W. – KRAWCZYK, A. J. – HROMADA, M., 2009. Morphological variability of baculum (os penis) in the polecat *Mustela putorius*. Acta Zoologica Cracoviensia - Series A: Vertebrata, 52(1–2): 115–120.
46. MATSKÁSI, I. 1984. Trematodes from insectivorous mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 15-16.
47. MESZÁROS, F. – ŠTOLLMANN, F., 1984. Results of complex parasitological investigations on small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2: 7-11.

48. MURAI, É. – MÉSZÁROS, F., 1984. Helminths from small mammals in the Čergov Mountains (Western Carpatians, Czechoslovakia) *Miscnea zool. hung.*, 2: 17-28.
49. ROSELAAR, C. S., 2003. An inventory of major European bird collections. *Bulletin of The British Ornithologists' Club*, 123A, 253-337.
50. SLÁMA, M., E., F., 1998. Tesaříkovití-*Cerambycidae* České republiky a Slovenské republiky (Brouci-*Coleoptera*). Výskyt, bionomie, hospodářský význam, ochrana. Krhanice. 383 pp.
51. SKORACKI, M. – TRYJANOWSKI, P. – HROMADA, M., 2002. Two new species of the genus *Syringophilopsis* Kethley, 1970 (Acari: Syringophilidae) parasitizing quills of true shrikes (Aves: Laniidae). *Parasite*, 9: 11-16.
52. SKORACKI, M., 2002. Three new species of quill mites of the genus *Aulonastus*. *Acta Parasitologica*, 47: 300-305.
53. SKORACKI, M., 2002. Three new species of the ectoparasitic mites of the genus *Syringophiloidus* Kethley, 1970 (Acari: Syringophilidae) from passeriform birds from Slovakia. *Folia Parasitologica*, 49: 305-313.
54. SKORACKI, M., 2004. A review of quill mites of the genus *Syringophiloidus* Kethley, 1970 parasitizing quills of passeriform birds, with descriptions of four new species (Acari: Prostigmata: Syringophilidae). *Genus*, 15(2): 281-300.
55. SKORACKI, M., 2004. New data on systematics of the quill mites of the genus *Torotrogla* Kethley, 1970 (Acari, Syringophilidae). *Belgian Journal of Entomology*, 6: 303-314.
56. SKORACKI M., 2011. Quill mites (Acari: Syringophilidae) of the Palearctic region. *Zootaxa*, 2840: 1-414.
57. SKORACKI, M. – HROMADA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2001. Description of a new species of quill mite *Syringophiloidus weiszii* sp. n. (Acari, Prostigmata, Syringophilidae) from Great Grey Shrike *Lanius excubitor*. *Acta Parasitologica*, 46: 30-34.
58. SZCZYKUTOWICZ, A. – ADAMSKI, Z. – HROMADA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2006. Patterns in the distribution of avian lice (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) living on the great grey shrike *Lanius excubitor*. *Parasitology Research*, 98: 507-510.
59. ŠTEFFEK, J., 1991. Mäkkýše (Mollusca) Pienin 1. Rozbor publikovaných údajov a súčasné poznatky o druhovom zložení. *Zborník prác o TANAP*, 31: 68-74.
60. ŠTOLLMANN, A., 1984. Terrestrial small mammals in the mountains (Western Čergov Carpatians, Czechoslovakia). *Miscnea zool. hung.*, 2: 13-14.
61. TRYJANOWSKI, P. – ADAMSKI, Z., 2007. Sex differences in fluctuating asymmetry of body traits in chewing lice *Docophorulus coarctatus* (Phthiraptera: Ischnocera). *Parasitology Research*, 101: 1289-1294.
62. TRYJANOWSKI, P. – ANTČAK, M. – HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M., 2002. Winter feeding ecology of male and female European wildcats *Felis silvestris* in Slovakia. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 48: 49-54.
63. TRYJANOWSKI, P. – KUCZYŃSKI, L. – ANTČAK, M. – SKORACKI, M. – HROMADA, M., 2001. Within-clutch repeatability of egg dimensions in the jackdaw *Corvus monedula*: a study based on a museum collection. *BIOLOGIA-BRATISLAVA*, 56: 211-218.
64. TRYJANOWSKI, P. – SZCZYKUTOWICZ, A. – ADAMSKI, Z., 2007. Size variation in chewing lice *Docophorulus coarctatus*: how host size and louse population density vary together. *Evolutionary Ecology*, 21: 739-749.
65. VOSKÁR, J., 1982. Vydra riečna (*Lutra lutra* L., 1752) – súčasný stav rozšírenia, populačnej hustoty a ochrany na východnom Slovensku. *Výskumné práce z ochrany prírody*, 4: 95-VITNER, J. – KRÁL, D., 1993. Faunistické mapování listorohých brouku (Coleoptera: Scarabaeoidea) Čech, Moravy a Slovenska - výběr výsledku získaných v letech 1991-1993. *Klapalekiana*, 29: 153-162.
66. ŽILINEC, M., 1998. Kraniometrické rozdiely *Martes martes* a *Martes foina*. *Výskum a ochrana cicavcov* 3, Banská Bystrica, 41-47.

CARPATHIAN NEWT COLLECTION IN SARISKE MUSEUM BARDEJOV, SLOVAKIA - THE LARGEST IN THE WORLD?

Mikołaj KACZMARSKI^{1*} – Veronika BARANOVÁ²

ABSTRACT

The aim of this study is to present a collection of newts which is housed in the Sarisske Museum Bardejov, Slovakia (SMB). It represents an unique source of research material from western Carpathians. Also, we discuss validity of scientific collecting of specimens, importance of collections for biodiversity research and conservation and importance of their maintenance for future. We have surveyed four species of newts, Caudata (tailed amphibians) which live in sympatry in the area around Bardejov: great crested newt *Triturus cristatus*; alpine newt *Mesotriton alpestris alpestris*; Carpathian newt *Lissotriton montandoni* and smooth newt *Lissotriton vulgaris vulgaris*. Whole collection consists of approximately 1781 individuals.

KEYWORDS

Amphibians, newts, Salamandridae, Slovakia, Tibor Weisz

INTRODUCTION

For biological and ecological studies, collecting specimens was always necessary. Basically, mainly in early years, there was no other way how to obtain convincing occurrence record – only properly labelled specimens were considered to be valid and confirmed occurrences. However, today, collecting and killing of wild animals for museal purposes raises a big controversy (MINTEER et al., 2014; ROCHA et al., 2014). It was suggested, that mainly in isolated and small populations, intensive interest of collectors could cause a population collapse (insects or orchids were used as examples, MINTEER et al., 2014; ROCHA et al., 2014). Similar hazards could be expected in case of amphibians, globally endangered group of vertebrates (COLLINS & STORFER, 2003; STUART et al., 2004). In most species, the factors pushing organisms toward extinction are very different to collecting samples for scientific purposes (ROCHA et al., 2014). It was already confirmed that amphibians are vulnerable by many factors like habitat destruction or global warming (BISHOP et al. 2012). Also, one of the causes of extinction are overharvesting for medicinal purposes or pet trade (ROWLEY et al., 2010), adverse mainly in case of species with disjunct or insular ranges or small populations (STUART et al., 2006). Moreover, many authors currently emphasize the growing role of long-term fauna collections as a comparative material in scientific research of biodiversity and its conservation (HROMADA et al., 2003; WINKER, 2004; WINKER et al., 2010; ROCHA et al., 2014). Today, we are on the brink of massive use very new molecular, bioinformatical and other state-of-the-art tools and approaches in biodiversity science. As it is not possible to make any conclusions and projections on biodiversity conservation without knowing its past, one of the

¹ Mikołaj Kaczmarek, Institute of Zoology, Poznań University of Life Sciences, Wojska Polskiego 71C, PL-60-625 Poznań, Poland, e-mail: traszka.com@gmail.com

² Veronika Baranová, Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Slovakia

*corresponding author

most needed sources of information are long-term, systematically collected occurrence records and geo-tagged samples of organisms and their tissues. A natural source of such material are, of course, natural history museums. We are currently in interesting situation when most of museum specimens and collections are now used for very different purposes as for which they were collected (GARDNER et al., 2014; MONONEN et al., 2014).

Also collections of amphibians seem to be useful for research. However, most studies using museum material have dealt with birds and mammals. Amphibian limb anomalies were investigated using museum collections in USA (JOHNSON et al., 2003) or abnormalities and mate selection in two species of toads in Russia (VERSHININ, 2010). The role of the amphibian collections is of growing importance and we anticipate they will be much more needed in near future, especially in the context of recent epidemic of *Batrachochytrium dendrobatidis* (LONGCORE et al., 1999; OUELLET et al., 2005; FONG et al., 2015; TALLEY et al., 2015).

Therefore, we intend here present i) concise description of caudate amphibians collection in Sarisske Museum Bardejov, ii) to draw its importance for scientific and conservation research and, finally, iii) to discuss widely spread opinion that intensive, but short-term collection of amphibians such as newts could exterminate local populations.

Sarisske Museum Bardejov – an important natural history collection in region of Central Europe

Sarisske Museum Bardejov (SMB) is located in north-eastern Slovakia in the western Carpathians, in the European temperate zone. The SMB's natural history collection was collected in the wider region with the center around Bardejov town. It consists of many different species and holds about 400 000 specimens of both invertebrates and vertebrates, fossil and extant. Most of these animals were collected personally or under leadership of PhMr Tibor Weisz (1928-1983), a prominent Slovak zoologist and collector. Majority of his collection are mammals and birds. His collections of these taxa have got the most intense attention of scientific public, mainly due its uniqueness (large samples of several species collected over many years) and detailed documentation of specimens (HROMADA ET AL., 2003; HROMADA ET AL., 2015). For example, the collection offered an outstanding opportunity to carry out several detailed studies of more aspects of great grey shrike *Lanius excubitor* biology and ecology (HROMADA & KRIŠTÍN, 1996; SKORACKI et al., 2001; KRIŠTÍN & HROMADA, 2002; HROMADA et al., 2003; SCZYKUTKOWICZ ET AL., 2006; TRYJANOWSKI & ADAMSKI, 2007; TRYJANOWSKI et al., 2007), and it is still more than probable that the study possibilities were still not fully exploited.

T. Weisz collected intensively also amphibians during his career, however, there is no list of his batrachological collections available. The largest portion of this part of SMB's collection comprises of four newt species and the fire salamander (Caudata - tailed amphibians), living in the Bardejov region.

MATERIAL AND METHODS

We surveyed four species of newts that live in the area around Bardejov: great crested newt *Triturus cristatus* Laurenti, 1768 (acronym TC); alpine newt *Mesotriton alpestris alpestris* Laurenti, 1768 (MA); Carpathian newt *Lissotriton montandoni* Boulenger, 1860 (LM); smooth newt *Lissotriton vulgaris vulgaris* Linnaeus, 1758 (LV). For specific identification, we have used a key for the determination (BARUŠ & OLIVA, 1992; BERGER, 2000). We sexed all specimens if possible and noted thoroughly data contained on labels. All newts were preserved and stored at 75% alcohol in jar with label that includes the location and date of collection.

RESULTS

All newts come from western Carpathians around Bardejov (Slovakia). The most numerous species are Carpathian newts – 47% (840 individuals) and smooth newts – 32% (571 individuals), then alpine newt – 18% (315 individuals) and great crested newt which is only 3% of amphibian collection (54 individuals) (Figure 1.).

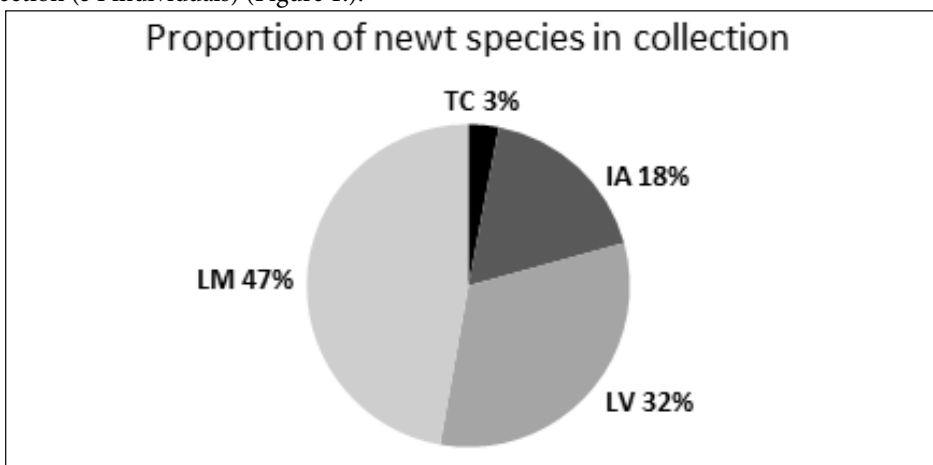


Figure 1. The percentage of each newt species: great crested newt (TC - *Triturus cristatus*), alpine newt (MA - *Mesotriton alpestris*), smooth newt (LV - *Lissotriton vulgaris*), Carpathian newt (LM - *Lissotriton montandoni*).

All specimens were collected between 1958 – 1980 during the breeding season (from beginning of March to mid-June). Unfortunately, above 50% of the collection lost labels which contained information about place and time of collecting, only broader locality is known (as Bardejov region). 83 % of TC are labelled, 45% of IA, 45% of LV and 48% of LM, respectively. For list of labelled newts see Table 1. The yearly catches of particular newt species represents Figure 2.

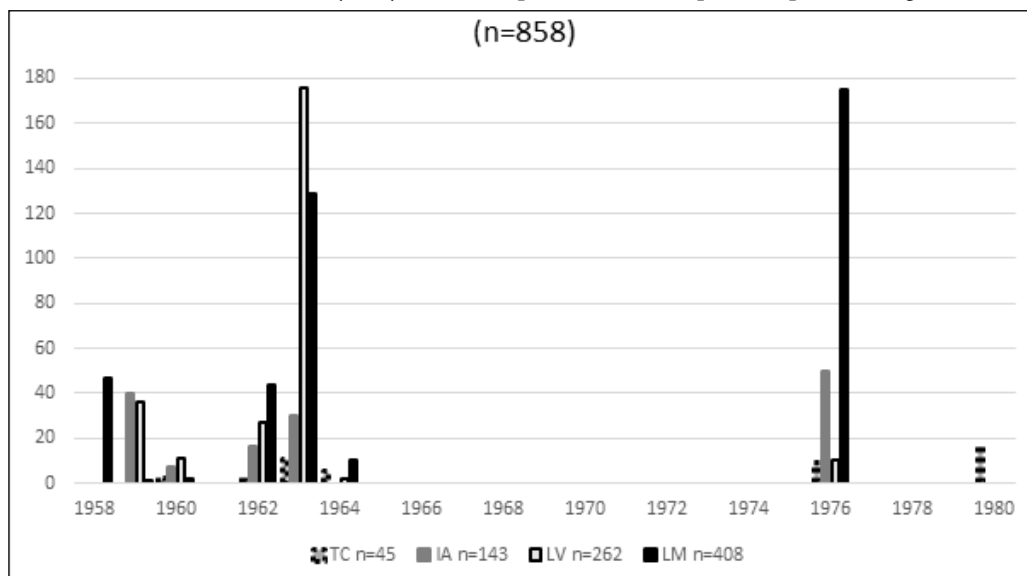


Figure 2. Yearly catches of newts in the collection of SMB from 1958 to 1980.

Table 1. List of labelled newts in collection of SMB

Date	Locality	GPS	TC	IA	LV	LM
26.05.1958	Urbanovka	49°15'44"N, 21°18'14"E				47
30.03.1959	Nižná Polianka	49°24'15"N, 21°24'7"E		28	5	
01.04.1959	Nižná Polianka	49°24'15"N, 21°24'7"E		12	31	
01.05.1959	Kríže	49°14'31"N, 21°8'58"E				1
05.06.1960	Cigelka rybník	49°24'21"N, 21°8'53"E			10	
28.07.1960	Duklianský priesmyk	49°25'2"N, 21°41'47"E	2	7	1	2
17.04.1962	Jedľovec	49°17'12"N, 21°19'18"E		1		28
18.04.1962	Hertník Stavenec	49°13'17"N, 21°12'18"E	2		27	
25.04.1962	Kurov	49°20'39"N, 21°7'59"E		15		16
01.04.1963	Nižná Polianka	49°24'15"N, 21°24'7"E			31	
07.04.1963	Fijaš	49°7'28"N, 21°34'44"E			4	
21.04.1963	Hertník	49°12'31"N, 21°14'16"E			12	
22.04.1963	Hertník	49°12'31"N, 21°14'16"E			107	
23.04.1963	Stebník	49°22'44"N, 21°16'0"E	8			
23.04.1963	Vyšná Polianka	49°25'46"N, 21°21'0"E		27	22	5
28.04.1963	Bardejov Urbanovka	49°15'44"N, 21°18'14"E				70
29.04.1963	Bardejov Urbanovka	49°15'44"N, 21°18'14"E	3			26
08.05.1963	Solisko	49°12'45"N, 21°7'31"E		3		28
17.04.1964	Medvedie	49°23'52"N, 21°38'25"E			2	1
17.04.1964	Krajná Polana	49°21'45"N, 21°41'1"E	5			9
14.04.1976	Cernina	49°17'46"N, 21°28'22"E			9	
20.04.1976	Kurov	49°20'39"N, 21°7'59"E		26		75
21.04.1976	Cigelka jazero	49°24'2"N, 21°8'19"E	3	2	1	
30.04.1976	Kurovské sedlo	49°22'28"N, 21°6'9"E		13		51
05.06.1976	Mokroluh	49°18'27"N, 21°12'44"E	5			
12.06.1976	Kurovské sedlo	49°22'28"N, 21°6'9"E	1	9		49
18.05.1980	Cigelka	49°24'21"N, 21°8'53"E	1			
27.05.1980	Cigelka	49°24'21"N, 21°8'53"E	15			
TOTAL			45	143	262	408

DISCUSSION

Nowadays, all four discussed newt species are categorized in category Least Concern by the IUCN Red List of Threatened Species. The great crested newt is one of the most rapidly declining amphibian taxon in Europe (EDGAR & BIRD, 2006). Moreover, all newts are particularly susceptible to extinction due to the transformation and destruction of habitats, mainly because of their low ability to migrate (ARNTZEN et al., 2015a 2015b; DONOEL, 2012). Therefore, even widespread smooth newt disappear due to urban environmental changes (NAJBAR et al., 2005; BUDZIK et al., 2013). We stress here that series of properly preserved whole specimens collected from specific locations are an excellent material for research of the ecology and conservation (HROMADA & KRIŠTÍN, 1996; HROMADA et al., 2003; GARDNER et al., 2014; ZIMKUS & FORD, 2014). With such material, it is possible to compare changes in the distribution of individual taxa, local extinction, particularly to climate change (WINKER et al., 2010; MONONEN et al., 2014; KRESS, 2014). It is also possible to verify many hypotheses, demographic studies using for e.g. skeletochronology or morphological studies using images or micro computed tomography (micro CT) (IVANOVIĆ et al. 2013). Natural history collections have also great role in education (POWERS et al., 2014). A large museum collection of amphibians may be helpful in the study of diseases (OUELLET et al., 2005; FONG et al., 2015; TALLEY et al., 2015) or a novel pathogen like *Batrachochytrium salamandrivorans* (MARTEL et al., 2014), which currently constitutes the greatest threat for the whole family Salamandridae (MARTEL et al., 2014).

SMB provides an unique information about the occurrence of newts in the region between 1958 to 1980 (Figure 3). BALOGOVÁ et al. (2015) have used 19 individuals of the fire salamander (*Salamandra salamandra*) from the same collection in their study and there are more. Knowledge about distribution and morphological data of amphibians (especially newts) in north-eastern Slovakia are very scarce (BARUŠ & OLIVA, 1992; JANDŽÍK & LEŽOVIČ, 2004). The collection of Carpathian newts including 840 labelled individuals represents probably the biggest one in the world, as far as we know. This endemic species is listed on Appendix II of the Bern Convention, in the local Red Data Books and it is present in a number of protected areas (ARNTZEN ET AL., 2015b). Today, to obtain such a large sample of the species is obviously impossible because of legal and ethical reasons.

Although the total number 1781 individual newts seems to be really large and some were concerned for local populations could be completely wiped out by activities of T. Weisz, we believe that collecting in manner described in this paper could not completely destroy these populations. Firstly, Weisz was collecting the material during long period of 22 years (Figure 3). Secondly, most localities were visited only once, generally during breeding season from March till June (Table 1). The number of adult newts found in the water during the breeding season is variable and depends on many factors (CICORT-LUCACIU et al. 2010; BOGDAN et al. 2012). In addition, during the spring, only adults (except for *T. cristatus*) are present in waterbodies, while juveniles dwell in the terrestrial environment (BELL, 1977). Therefore, we assume these catches did not adversely affect the newts' breeding success and did not disrupt populations' age structure, because they had a good chance to renew from animals that have not attended the reproduction (juveniles, or were outside the tank). However, it would be highly advisable to conduct an inventory research and population study of the newts in the area where Weisz conducted collecting to assess its real impact.



Figure 3. The spatial distribution of newt samples in SMB. Stars - until 1959, dots - until 1969, rings - until 1979, squares - after 1980.

We believe that amphibians sampled in SMB allow to carry out more detailed comparative studies between historical and present amphibian populations. This is especially important from the conservation point of view. On the other hand, the collection also allows to use modern approaches, methods and the latest knowledge. It is complicated, in not impossible, to collect more numerous samples of one newt species, therefore, this collection is an invaluable because it contains hundreds of individuals. But, for research purposes it is important to wisely administrate and storage in appropriate condition the collection (PAKNIA et al., 2015). In 2012 and 2013, the newt collection was used for study conducted in collaboration of University in Presov, Slovakia, University of Life Sciences in Poznań and Adam Mickiewicz University in Poznań, Poland (KACZMARSKI et al., 2015); another studies are under preparation.

SÚHRN

Cieľom tejto práce je predstaviť kolekciu mlokov uchovávanú v Šarišskom múzeu Bardejov (SMB). Je jedinečným zdrojom výskumného materiálu zo západných Karpát. Diskutujeme tiež prijateľnosť vedeckého zberu jedincov, význam múzejných zbierok pre výskum biodiverzity a ochranu prírody a dôležitosť ich uchovania pre budúcnosť. Podrobne sme zinventarizovali štyri druhy mlokov, *Caudata*, (chvostnaté obojživelníky), ktoré sympatricky žijú v oblasti Bardejova: mloka hrebenatého *Triturus cristatus*; mloka horského *Mesotriton alpestris alpestris*; mloka karpatského *Lissotriton montandoni* a mloka bodkovaného *Lissotriton vulgaris vulgaris*. Celá zbierka pozostáva z 1781 jedincov.

ACKNOWLEDGMENTS

We are very thankful to Martin Hromada as an incentive of the SMB's newt collection study, and Tomáš Jászay for access to the collection. Research was carried out with funding the Central European Exchange Program for University Studies (www.ceepus.info).

REFERENCES

- ARNTZEN, J.W. – KUZMIN, S. – JEHLE, R. – BEEBEE, T. – TARKHNISHVILI, D. – ISHCHENKO, V. – ANANJEVA, N. – ORLOV, N. – TUNIYEV, B. – DENOËL, M. – NYSTRÖM, P. – ANTHONY, B. – SCHMIDT, B. – OGRODOWCZYK, A., 2009. *Triturus cristatus*. [in:] IUCN 2015. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <>. Downloaded on 05 July 2015.
- ARNTZEN, J.W. – KUZMIN, S. – ANANJEVA, N. – ORLOV, N. – TUNIYEV, B. – OGRODOWCZYK, A. – OGIELSKA, M. – BABIK, W. – COGALNICEANU, D., 2009. *Lissotriton montandoni*. [in:] IUCN 2015. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 July 2015.
- BALOGOVÁ, M. – NELSON, E. – UHRIN, M. – FIGUROVÁ, M. – LEDECKÝ, V., 2015. No sexual dimorphism detected in digit ratios of the fire salamander (*Salamandra salamandra*). The Anatomical Record, 298:1786–1795
- BARUŠ, V. – OLIVA, O. [eds.] 1992. Fauna ČSFR – Obojživelníci (Amphibia). – Academia, Praha. p. 340. [in czech]
- BELL, G., 1977. The life of the smooth newt (*Triturus vulgaris*) after metamorphosis. Ecological Monographs 47: 279-299.
- BERGER, L., 2000. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań. p. 147. [in polish]
- BISHOP, P.J. – ANGULO, A. – LEWIS, J.P. – MOORE, R.D. – RABB, G.B. – GARCIA MORENO, J., 2012. The Amphibian Extinction Crisis – what will it take to put the action into the Amphibian Conservation Action Plan? S.A.P.I.E.N.S [Online], 5.2 | 2012, Online since 12 August 2012, Connection on 11 October 2012. URL <http://sapiens.revues.org/1406>
- BOGDAN, H.V. – BADAR, L. – GOILEAN, C. – BOROS, A. – POPOVICI, A.M., 2012. Population dynamics of *Triturus cristatus* and *Lissotriton vulgaris* (Amphibia) in an aquatic habitat from Banat region, Romania. Herpetologica Romanica 6: 41–50.
- BUDZIK, K.A. – BUDZIK, K.M. – ŻUWAŁA, K., 2013. Amphibian situation in urban environment – history of the common toad *Bufo bufo* in Kraków (Poland). Ecol. Questions, 18: 73–77.
- CICORT-LUCACIU, A.Ş. – DAVID, A. – LEZEU, O. – PAL, A. – OVLACHI, K., 2009. The dynamics of the number of individuals during the breeding period for more *L. vulgaris* and *T. cristatus* populations. Herpetologica Romanica 3: 19-23.
- COLLINS, J.P. – STORFER, A., 2003. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. Divers. Distrib. 9: 89–98.
- DONOEL, M., 2012. Newt decline in Western Europe: highlights from relative distribution changes within guilds. Biodiver. Conserv. 21:2887-2898. DOI: 10.1007/s10531-012-0343-x.
- EDGAR, P. – BIRD, D. R., 2006. Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe, CONVENTION ON THE CONSERVATION OF EUROPEAN WILDLIFE AND NATURAL HABITATS, Strasburg.
- FONG, J.J. – CHENG, T.L. – BATAILLE, A. – PESSIER, A.P. – WALDMAN, P. – VREDENBURG, V.T., 2015. Early 1900s detection of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Korean Amphibians. PLoS ONE 10(3): e0115656. doi:10.1371/journal.pone.0115656.
- GARDNER, J.L. – AMANO, T. – SUTHERLAND, W.J. – JOSEPH, L. – PETERS, A., 2014. Are natural history collections coming to an end as time-series? Frontiers in Ecology and the Environment 12: 436–438. doi:10.1890/14.WB.012
- HROMADA, M. – KRIŠTÍN, A., 1996. Changes in the food of the great grey shrike (*Lanius excubitor*) during the year. Biologia, Bratislava 51: 227-233.

- HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTczAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. Importance of the bird collections and metadata in regional museums: a case of great grey shrike *Lanius excubitor* specimens from Sarisske Museum, Bardejov, Slovakia, pp. 226-233. [In:] Collar, N.J., Fisher, C. T. & Feare, C. J. (eds.) Why museums matter: avian archives in an age of extinction. Bull. Brit. Orn. Cl. Supplement 123A: 1-360.
- HROMADA, M. – ČANÁDY, A. – MIKULA, P. – PETERSON, A.T. – TRYJANOWSKI, P. 2015. Old natural history collections for new millennium - Birds and mammals in the collection of PhMr. Tibor Weisz in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(1): 115-141.
- IVANOVIĆ, A. – ALJANČIČ, G. – ARTZEN, J.W., 2013. Skull shape differentiation of black and white olms (*Proteus anguinus anguinus* and *Proteus a. parkelj*): an exploratory analysis with micro-CT scanning. Contributions to Zoology, 82: 107-114.
- JANDZÍK, D. – LEŽOVIČ J., 2004. On the lower limit of the altitudinal range of *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768) in Slovakia. HERPETOZOA 17: 3-4.
- JOHNSON, P. – LUNDE, K. – ZELMER, D. – WERNER, J.K., 2003. Limb deformities as an emerging parasitic disease in amphibians: evidence from museum specimens and resurvey data. Conser. Biol. 17: 1724-1737, DOI: 10.1111/j.1523-1739.2003.00217.x.
- KACZMARSKI, M. – KUBICKA, A. – HROMADA, M., 2015. Females have larger ratio of second-to-fourth digits than males in four species of Caudata. Anatomical Record 298: 1424-1430. DOI: 10.1002/ar.23123
- KRESS, J.W., 2014. Valuing collections. Science 346: 1310, DOI: 10.1126/science.aaa4115
- KRIŠTÍN, A. – HROMADA M., 2002. *Lanius excubitor*. Pp.567-569. In Danko, S., Darolova, A., Krištín, A. (eds.) Bird Distribution in Slovakia. VEDA, Bratislava.
- LONGCORE, J.E. – PESSIER, A.P. – NICHOLS, D.K. 1999. Batrachochytrium dendrobatidis gen. et sp. nov., a chytrid pathogenic to amphibians. Mycologia 91: 219-227
- MARTEL, A. – BLOOI, M. – ADRIAENSEN, C. – VAN ROOIJ, P. – BEUKEMA, W. – FISHER, M. C. – FARRER, R. A. – SCHMIDT, B.R. – TOBLER, U. – GOKA, K. – LIPS, K. R. – MULETZ, C. – ZAMUDIO, K.R. – BOSCH, J. – LÖTTERS, S. – WOMBWELL, E. – GARNER, T. W. J. – CUNNINGHAM, A.A. – SPITZEN-VAN DER SLUIJS, A. – SALVIDIO, S. – DUCATELLE, R. – NISHIKAWA, K. – NGUYEN, T.T. – KOLBY, J.E. – VAN BOCXLAER, I. – BOSSUYT, F. – PASMANS, F. 2014. Recent introduction of a chytrid fungus endangers Western Palearctic salamanders. Science 346, 630. DOI: 10.1126/science.1258268.
- MINTEER, B.A. – COLLINS, J.P. – LOVE, K.E. – PUSCHENDORF, R., 2014. Avoiding (Re)extinction. Science 344, 260. DOI: 10.1126/science.1250953.
- MONONEN, T. – TEGELBERG, R. – SÄÄSKILAHTI, M. – HUTTUNEN, M.A. – TÄHTINEN, M. – SAARENMAA, H., 2014. DigiWeb - a workflow environment for quality assurance of transcription in digitization of natural history collections. Biodiversity Informatics, 9: 18-29. DOI: 10.17161/bi.v9i1.4748
- NAJBAR, B. – SZUSZKIEWICZ, E. – PIETRUSZKA, T., 2005. Amphibians in Zielona Góra and disappearance of their sites located within the administrative borders of the city in 1974–2004. Prz. Zool., 49: 155-166. [in polish]
- OULLET, M. – MIKAELIAN, I. – PAULI, B.D. – RODRIGUE, J. – GREEN, D.M., 2005. Historical evidence of widespread chytrid infection in North American amphibian populations. Conservation Biology 1431-1440, doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00108.x

- PAKNIA, O. – RAJAEI, SH. H. – KOCH, A., 2015. Lack of well-maintained natural history collections and taxonomists in megadiverse developing countries hampers global biodiversity exploration. *Org Divers Evol*. DOI 10.1007/s13127-015-0202-1
- POWERS, K.E. – PRATHER, L.A. – COOK, J.A. – WOOLLEY, J. – BART, JR. H.L. – MONFILS, A.K. – SIERWALD, P., 2014. Revolutionizing the use of natural history collections in education. *Science Education Review*, 13: 24-33.
- ROCHA, L.A. et al. 2014. Specimen collection: An essential tool. *Science* 344: 814-815.
- ROWLEY, J. – BROWN, R. – BAIN, R. – KUSRINI, M. – INGER, R. – STUART, B. – WOGAN, G., – THY, N. – CHANARD, T. – TRUNG, C.T., 2010. Impending conservation crisis for Southeast Asian amphibians. *Biology Letters* 6: 336–338
- SZCZYKUTOWICZ, A. – ADAMSKI, Z. – HROMADA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2006. Patterns in the distribution of avian lice (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) living on the great grey shrike *Lanius excubitor*. *Parasitology Research*, 98: 507–510.
- STUART, S.N. – CHANSON, J.S. – COX, N.A. – YOUNG, B.E. – RODRIGUES, A.S.L. – FISCHMAN, D.L. – WALLER, R.W., 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science* 3. 5702 pp. 1783-1786, DOI: 10.1126/science.1103538.
- STUART, B.L. – RHODIN, A.G.J. – GRISMER, L.L. – HANSEL, T., 2006. Scientific description can imperil species. *Science* 312:1137.
- SKORACKI, M. – HROMADA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2001. Description of a new quill mite *Syringophiloidus weiszi* sp.n. (Acari, Prostigma, Syringophilidae) from great grey shrike *Lanius excubitor*. *Acta Parasitologica* 46: 30-34.
- TALLEY, B.L. – MULETZ, C.R. – VREDENBURG, V.T. – FLEISCHER, R.C. – LIPS, K.R., 2015. A century of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Illinois amphibians (1888–1989). *Biological Conservation* 182: 254–261, doi: 10.1016/j.biocon.2014.12.007
- TRYJANOWSKI, P. – ADAMSKI, Z., 2007. Sex differences in fluctuating asymmetry of body traits in chewing lice *Docophorulus coarctatus* (Phthiraptera: Ischnocera). *Parasitology Research*, 101: 1289–1294.
- TRYJANOWSKI, P. – SZCZYKUTOWICZ, A. – ADAMSKI, Z., 2007. Size variation in chewing lice *Docophorulus coarctatus*: how host size and louse population density vary together. *Evolutionary Ecology*, 21: 739-749.
- VERSHININ, V.L., 2010. Topography of morphological abnormalities and mate selection in the toads *Bufo bufo* L., 1758 and *B. viridis* Laur., 1768. *Russian Journal of Ecology* 41: 340–344. DOI: 10.1134/S1067413610040107
- WINKER, K., 2004. Natural history museums in a postbiodiversity era. *BioScience* 54:455–459.
- WINKER, K. – REED, M. – ESCALANTE, P. – ASKING, R.A. – CICERO, C. – HOUGH, G.E. – BATES, J., 2010. The importance, effects, and ethics of bird collecting. *The Auk* 127:690–695.
- ZIMKUS, B.M. – FORD, L.S., 2014. Best practices for genetic resources associated with natural history collections: Recommendations for practical implementation. *Collection Forum* 28: 77-112. DOI: 10.14351/0831-4985-28.1.77

FROM DUSTY COLLECTIONS TO DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES – BIRDS IN SARISKE MUSEUM BARDEJOV AS VALUABLE SOURCE FOR INVESTIGATING MITE BIODIVERSITY

Martin HROMADA – Miroslava KLIMOVIČOVÁ¹*

Dedicated to PhMr. Tibor Weisz (1914 - 1983), founder and curator of the zoological collections of the Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia, on the centenary of his birth.

ABSTRACT

The crucial goal of ecology is evaluating the role of biodiversity in ecosystem function and understanding patterns of species diversity and distribution. However, our knowledge of alpha diversity is incomplete and geographically biased, because only a small fraction of Earth's biodiversity was so far sampled. Natural history collections are critically important for our understanding of the natural world, because they preserve samples of Earth's biodiversity extending back several centuries. One of the most substantial fractions of the Earth's total biodiversity comprise of parasites. Quill mites (Acari: Syringophilidae) are ectoparasites of birds living exclusively in the calamus and their actual known diversity is only the fraction of their real diversity. Aim of this summary paper is to stress the critical importance of maintaining local collections for describing of global biodiversity and bring back to memory the founder of Natural History Department of Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. Ten new quill mite species and one new genus were described from bird specimens of this collection, established by phenomenal Slovak collector and zoologist, PhMr. Tibor Weisz. Moreover, the first finding of quill mite from a paleognathous bird was recorded in this outstanding collection. Thus, properly collected and maintained collection, even the local one, proven to be an important player in discovering global biodiversity.

KEYWORDS

Global biodiversity, local museums, Syringophilidae, taxonomy

INTRODUCTION

Evaluating the role of biodiversity in ecosystem function and understanding patterns of species diversity and distribution belongs to crucial goals of ecology (KAMIYA et al., 2014a). As biodiversity continues its unabated decline, taxonomic and geographic biases constrain our ability to understand and predict the consequences of these losses and devise effective mitigation strategies (MILLER et al., 2014). Estimates of number of extant organism species swing from less than two million to more than 50 millions. Such high level of uncertainty when studying and maintaining global biodiversity has several crucial reasons. Researchers have profoundly incomplete and

¹ Laboratory and Museum of Evolutionary Ecology, Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 15, 080 01 Prešov, hromada.martin@gmail.com

* corresponding autor

geographically biased data on fundamental taxonomy, because only a small fraction of Earth's biodiversity was so far sampled and most of the unknown taxa inhabit small regions of the world, often in habitats that are rapidly being destroyed (MILLER et al., 2014; MONASTERSKY, 2014). Another serious impediment is that the taxonomy and systematics, the sciences dealing with describing, naming and classification of organisms (WHEELER, 2004), are today overshadowed by new field and approaches of biology, in terms of both financial and personal sources, thus considered to be "old fashioned". Studies primarily focused on systematics and taxonomy are often evaluated as of low priority and importance, with a low chance of being financially supported, and number of taxonomist is generally insufficient; some taxa are actually almost (or really) uncovered (GASTON & MAY, 1992; DISNEY, 2000). The process of naming and describing species, however, is time-consuming.

It was assessed that there are only 6 000 - 10 000 taxonomists worldwide; moreover, only few of them are in the developing countries which contain most of the Earth's biodiversity (GEWIN, 2002; WILSON, 2003). Substantial proportions of species, especially those found in tropical regions, have yet to be formally described and lack scientific names (MILLER et al., 2014).

For a wide range of taxa, the number of species described per year, the number of articles describing new species per year, and the number of authors describing new species per year, have all been increasing rapidly in recent decade. Species discovery rates show not only no sign of slowing down, they are even increasing from 17 000 to almost 20 000 species per year between 2000-2009 (WHEELER & PENNAK, 2011). Thus, while computerization innovations are increasing the pace of species descriptions and improving accessibility to taxonomic data, these advances come at a time when investment and training in taxonomy is declining (MILLER et al., 2014).

If systematics is the foundation of biology, then collections are the foundation of systematics.

In exploring Earth's biodiversity, natural history museums played historically a substantial role. Actually, the museums were institutions where some of the most important advances in biological sciences took place, and the notion that real zoology or biology should be done in museum collection, not at the field or elsewhere, prevailed till very beginning of the 20th century. Natural history collections are critically important to our understanding of the natural world, because they preserve samples of Earth's biodiversity extending back several centuries (HROMADA et al., 2003; GARDNER, 2014; KRESS, 2014). Museum collections, and the species they represent, provide unique window into the past, inform about the present, and help predict the future of natural habitats and human-altered environments. Moreover, collections are valuable time-series with crucial baseline data beginning before accelerated anthropogenic habitat modification, which provide crucial insights into the long-term consequences of environmental changes (GARDNER, 2014; KRESS, 2014). Today, innovative approaches, including the state-of-the-art methodologies such as next-generation sequencing, spatial niche-modelling, computerized tomography etc. (KRESS, 2014) are used in increasingly larger extent in museums or/and using museum vouchers; which not only justifies maintenance of existing collections, but also stresses importance of keeping collecting the new samples and data in modern way (HROMADA et al., 2003).

One of ecological groups of organisms that are thought to represent a substantial fraction of the Earth's total biodiversity are parasites. It is probably the most common lifestyle choice among extant species on Earth (POULIN & MORAND, 2004; KAMIYA et al., 2014b). Parasites can dominate food web links and perform vital roles in ecosystem functioning from acting as ecosystem engineers to providing a source of food and of course, they are of great interest due to their role in medicine and epidemiology. Relative parasite biodiversity was estimated from one-third to over

half of the species on Earth (POULIN, 2014). However, currently we are not able to estimate how many parasite species there are on Earth with any accuracy, either in relative or absolute terms. It seems that we may soon not have enough parasite taxonomists to keep up with the description of new species, as taxonomic expertise appears to be limited to a few individuals in the latter stages of their career (POULIN, 2014).

Moreover, cryptic parasite species complicate matters, rendering any extrapolation methods useless. Further, expert opinion, which is also used as a means to estimate parasite diversity, is shown here to be prone to serious biases (POULIN, 2014).

Obligate parasites are strongly, if not completely, dependent upon the availability of their hosts for survival and reproduction. One of such parasite groups, entirely reliant on their hosts, are quill mites of family Syringophilidae. Mites (Acari) are among the most diverse and successful invertebrate groups in means of number of species and in the ecological sense. Till now, there are recognized approximately 50 000 species, but their diversity probably exceeds one million taxa (maybe 1/10 of global diversity), including ecto- as well as endoparasitic forms (PROCTOR & OWENS, 2000; KRANTZ & WALTER, 2009). With regard to the great diversity of forms, peculiar adaptations and abundance, bird mite parasites are extremely interesting group. Currently, there was described approximately 2 500 species of mites permanently connected with birds (SKORACKI et al., 2012). Quill mites of family Syringophilidae (Prostigmata: Cheyletoidea) are obligate ectoparasites of birds that spend their entire lives in the feather calamus, except for a short dispersion episode. Quill mites inhabit different feather types (primaries, secondaries, tertiaries, wing coverts, under and upper tail coverts, body feathers, etc.) which represent a different niches for them.

A possible number of syringophilid species is predicted to be more than 5 000 species (JOHNSTON & KETHLEY, 1973). To date, more than 336 species grouped in 61 genera from more than 470 bird species belonging to 24 orders are known (GŁOWSKA & SCHMIDT, 2014; GŁOWSKA et al., 2015).

Host specificity is high, with a quill mite species usually restricted to either one or a group of closely related host species (SKORACKI, 2011). This specificity is reinforced by a combination of factors including geographical separation of the host species, no vagility of mites impeding movement between co-occurring host species, reduced survival of mite on novel hosts, and habitat separation, with each mite species inhabiting a specific type of hosts' feather (SKORACKI, 2011). Transfer between hosts requires direct contact and only vertical transmission was confirmed until now; however, some taxonomic findings imply also (scarce?) horizontal transmission events in evolutionary timescale from one bird species to unrelated host (SKORACKI, 2011). As quill mites are highly specialized, individual host may be inhabited by several species of mites. This ecological differentiation can be caused by specific niches, which are characterized by the volume of the quill and thickness of its wall. Female dispersants compete for niches, dispersion occurs through the umbilical plug, mostly at night. According to "habitat heterogeneity hypothesis" greater environmental diversity (in this case, diversity of niches on host's body) supports greater biological diversity (KAMIYA et al., 2014a). Each calamus is colonized by a fertilized female, which is a founder of the whole mite colony inhabiting the cavity; sex ratio is markedly female-biased (SKORACKI, 2011). TEWS et al. (2004) suggested a term "keystone structure" which provide a distinct resources, shelters or services and may attract corresponding groups of animal species; in case of quill mites, a calamus is such structure. Syringophilids feed on the live tissue of their hosts by piercing the wall of the calamus with movable styletiform chelicerae. They were confirmed as pests in poultry, however, whether quill mites cause substantial decrease of bird fitness or induce the pathological changes of skin or

feathers in wild birds, still remains mostly uninvestigated (SKORACKI, 2011).

Based on mentioned, we provide here account of quill mites described from bird collection of Sarisske Museum Bardejov, Slovakia, established by Tibor Weisz, prominent Slovak collector. Despite today's tendency of some science policy-makers to view museums and herbaria as "dusty" places with old people working in old-fashioned way on collections (BROOKE, 2000) we stress a need to emphasize the role of museums, including the local ones, in modern science and ecology. Well established and maintained collections, including local ones, play crucial role also in taxonomy and ecology of parasites with direct implications for epidemiology and conservation.

MATERIAL AND METHODS

Studied group

The bird skins in museums are an extremely good source of quill mite sampling because they are not able to leave the calamus and host after its death – a situation strikingly different from other ectoparasite groups. Considering this, the collecting of quill mites in museum constitutes a very effective way of sampling, it cuts substantially field costs, offers opportunity to sample a variety of species and higher taxa, as well as ecological groups as different populations, age groups etc.

Material collection

Several feather types (primary, secondary, great coverts, rectrice and body feathers) were sampled from each bird individual. Feathers were pulled out with great carefullness so skins were not damaged. Examination was performed under a stereomicroscope, each infected feather was dissected and individual mites were extracted. For more detailed description of methods of quill mite preparation and identification, see SKORACKI 2011.

Description of bird collection

The collection of Department of Natural History, Sarisske Museum Bardejov (SMB) holds about 400 000 specimens, including nearly 6 000 skins (including c. 900 mounts) of almost 700 bird species, more than 3 500 sterna, approximately 800 egg sets, ectoparasites in ethanol, etc (ROSELAAR, 2003). SMB was established in 1956 by PhMr. Tibor Weisz. Weisz was a pioneer of modern ornithological and natural history methods and scientific collecting in then Czechoslovakia. He founded two natural history collections (HROMADA, 2015) and collected also for other institutional collections. The data about bird specimens include information on length of both wings, condition (general health), size of gonads, relationships with other individuals (parent, nestling, sibling), and other associated voucher material (sternum, stomach content, ecto- and endoparasites, clutches, nests). An important part of data in the collection are detailed notes on all activities of a collector during the day, notes on each collecting event, often cross-reference between specimens and collectors' descriptions of his daily activities (HROMADA et al., 2003).

RESULTS

During the last 15 years, 35 species of quill mites parasitizing 40 bird species of 18 families were found out in the bird collection of Sarisske Museum Bardejov (Table 1). Approximately 80 bird species out of 95 sampled were double-checked for presence of quill mites; some species series were investigated only partially (not all specimens), for more thorough data, see KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014; SKORACKI, 2002a, b; 2011; SKORACKI & SIKORA, 2002; 2004; SKORACKI et al., 2001a, b; 2002).

Out of those 35 recorded quill mite species, 8 species (Table 1, marked by asterisks) were new for science; all material is deposited in the Laboratory and Museum of Evolutionary Ecology,

University of Prešov, Slovakia (LMEE), Adam Mickiewicz University (Poznan, Poland) (UAM), Sarisske Museum Bardejov (Bardejov, Slovakia) (SMB), Zoological Institute, Russian Academy of Science (St. Petersburg, Russia) and U.S. National Insect and Mite Collections (Beltsville, Maryland, USA) (USIMC). Besides new findings from Slovakia (KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014), two species (including one new genus) from two hosts of different families (Scolopacidae and Tinamidae) were recorded in Weisz's collection from different country – Argentina (SKORACKI & SIKORA, 2002; 2004). Host material is deposited in the SMB and type specimens in the UAM and ZISP.

Table 1. List of quill mites recorded in Weisz bird collection in Sarisske Museum Bardejov

Quill mite species	Host species	References
Tinamiformes		
<i>Tinamiphilopsis elegans</i> Skoracki and Sikora, 2004	<i>Eudromia elegans</i>	SKORACKI & SIKORA 2004
Charadriiformes		
<i>Charadriophilus paraguaiae</i> (Skoracki and Sikora, 2002)	<i>Gallinago paraguaiae</i>	SKORACKI & SIKORA, 2002
<i>Niglarobia helleri</i> (Oudemans, 1904)	<i>Tringa totanus</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
Piciformes		
* <i>Neoaulonastus picidus</i> (Skoracki, 2011)	<i>Picus canus</i>	SKORACKI, 2011
„	<i>Dendrocopos leucotos</i>	SKORACKI, 2011
<i>Picobia dryobatis</i> (Fritsch, 1958)	<i>Dendrocopos major</i> , <i>D. minor</i> , <i>D. leucotos</i>	SKORACKI, 2011
„	<i>Picoides tridactylus</i>	SKORACKI, 2011
Passeriformes		
<i>Aulonastus albus</i> Skoracki, 2002	<i>Motacilla flava</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Aulobia cardueli</i> (Skoracki, Hendricks et Spicer, 2010)	<i>Carduelis flammea</i>	SKORACKI, 2011
<i>Aulonastus anthus</i> (Skoracki, 2011)	<i>Anthus cervinus</i>	SKORACKI, 2011
* <i>Aulonastus luscinae</i> (Skoracki, 2002)	<i>Luscinia luscinia</i>	SKORACKI, 2002A
<i>Betasyringophiloidus motacillae</i> (Bochkov and Mironov, 1998)	<i>Motacilla flava</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
* <i>Betasyringophiloidus schoeniclus</i> (Skoracki, 2002)	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SKORACKI, 2002B
<i>Neoaulonastus bisetatus</i> (Fritsch, 1958)	<i>Sylvia atricapilla</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
„	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> , <i>A. palustris</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Neopicobia modularis</i> (Skoracki and Magowski, 2001)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Neosyringophilopsis aegithali</i> (Bochkov, Mironov and Skoracki, 2001)	<i>Aegithalos caudatus</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Neosyringophilopsis phylloscopi</i> (Bochkov, Mironov et Skoracki, 2001)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	SKORACKI, 2004
<i>Picobia sturni</i> (Skoracki, Bochkov et Wauthy, 2004)	<i>Sturnus vulgaris</i>	SKORACKI, 2004

* <i>Syringophiloidus bombycillae</i> (Skoracki, 2002)	<i>Bombycilla garrulus</i>	SKORACKI, 2002B
<i>Syringophiloidus minor</i> (Berlese, 1887)	<i>Passer domesticus</i>	SKORACKI, 2011
* <i>Syringophiloidus montanus</i> (Skoracki, 2002)	<i>Passer montanus</i>	SKORACKI, 2002B
<i>Syringophiloidus parapresentalis</i> (Skoracki, 2011)	<i>Turdus pilaris</i>	SKORACKI, 2011
<i>Syringophiloidus presentalis</i> (Chirov et Kravtsova, 1995)	<i>Sturnus vulgaris</i>	SKORACKI, 2011
* <i>Syringophiloidus weiszii</i> (Skoracki, Hromada et Tryjanowski, 2001)	<i>Lanius excubitor</i>	SKORACKI et al., 2001B
<i>Syringophilopsis acrocephali</i> Skoracki, 1999	<i>Acrocephalus palustris</i> , <i>A. schoenobaenus</i>	KLIMOVIČOVÁ HROMADA, 2014
<i>Syringophilopsis blaszaki</i> Skoracki and Dabert, 1999	<i>Anthus pratensis</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Syringophilopsis fringillae</i> (Fritsch, 1958)	<i>Fringilla coelebs</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Syringophilopsis kazmierski</i> Skoracki, 2004	<i>Ficedula hypoleuca</i>	SKORACKI, 2011
»	<i>Ficedula parva</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
* <i>Syringophilopsis kristini</i> (Skoracki, Tryjanowski et Hromada, 2002)	<i>Lanius minor</i>	SKORACKI et al., 2002
<i>Syringophilopsis spinolettus</i> (Skoracki, 2004)	<i>Anthus spinolettus</i>	SKORACKI, 2011
<i>Syringophilopsis turdi</i> (Skoracki, 2004)	<i>Turdus philomelos</i> , <i>T. iliacus</i>	SKORACKI, 2011
<i>Torotroglia cardueli</i> (Bochkov et Mironov, 1999)	<i>Carduelis cannabina</i>	SKORACKI, 2011
<i>Torotroglia gaudi</i> (Bochkov et Mironov, 1998)	<i>Fringilla montifringilla</i>	SKORACKI, 2011
* <i>Torotroglia lullulae</i> (Skoracki, Hromada et Tryjanowski, 2001)	<i>Lullula arborea</i>	SKORACKI et al., 2001A
<i>Torotroglia merulae</i> (Skoracki, Dabert et Ehrnsberger, 2000)	<i>Turdus torquatus</i>	SKORACKI, 2011
<i>Torotroglia modularis</i> (Nattress et Skoracki, 2007)	<i>Prunella modularis</i>	SKORACKI, 2011
»	<i>Anthus pratensis</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014
<i>Torotroglia rubeculi</i> Skoracki, 2004	<i>Erithacus rubecula</i>	KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014

DISCUSSION

Though standard arthropod (including arachnids) diversity inventory practices are nowadays revolutionized by novel technological advances such as the increased accessibility of digital photomicroscopy, DNA barcoding etc. (MILLER et al., 2014), museum collections still constitute an important source of data for systematics, biology and ecology (KRESS, 2014). In this paper, we summarize a substantial contribution of bird collection of phenomenal Slovak collector and zoologist, Tibor Weisz, to the current state of knowledge of quill mites (Syringophilidae). His extensive bird collection hold in Sarisske Museum Bardejov, collected from 1950's to 80's, enabled a new generation of mite taxonomists to record altogether 35 quill mite species (which represents one tenth of all known species) from two continents till now (SKORACKI, 2011; KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014), new findings are still expectable. One of the species described in this collection, *Syringophiloidus weiszii* Skoracki, Hromada and Tryjanowski, 2001, is named in honour of Tibor Weisz.

Of course, as a substantial part of the collection consist of birds of Slovakia, majority of recorded quill mite species are therefore from this country (all of them were new for fauna of Slovakia, and all

Slovak syringophilids are known from this collection, KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014). In spite of fact that bird fauna in Slovakia include more than 355 species of 21 avian orders (CLEMENTS et al., 2014), only approximately 10% of species were confirmed as a hosts of syringophilids till now. Therefore, further study of quill mite fauna of Slovakia is needed (KLIMOVIČOVÁ & HROMADA, 2014). However, as T. Weisz collected also vouchers from different regions and continents, it was possible to investigate also bird specimens from different zoogeographical regions. Thus, using his bird skins, a very first record of quill mite from palaeognate bird *Eudromia elegans*, *Tinamiphilopsis elegans* was described in 2004 and established new genus. (SKORACKI & SIKORA, 2004). Until then, it was expected that quill mites are parasitising only in feathers of birds from Neognathae phylogenetic lineage.

Although many studies lament the declining status of natural history collections worldwide (GARDNER, 2014), these irreplaceable biomaterials are invaluable representatives of Earth's biodiversity, and together with their associated metadata are archived ex situ for long-term documentation, public education and exhibition. Estimates as high as three billion specimens suggest the magnitude of this storehouse scientific and applied research (KRESS, 2014). Therefore, we stress here also enormous importance of local museums (see also HROMADA et al., 2003); local policy-makers are often unaware of this fact, which should contribute to funding restrictions causing personal, spatial and material cut-downs, which could lead eventually to damage or even destruction of these outstanding sources of data.

Information from natural history collections is becoming increasingly available online through networking (GRAHAM et al., 2004), therefore, the role of local museums and their collections, which were till now often unavailable or even unknown to scientific public, is now of growing importance globally. Most museum-based studies have been carried out in large, well-known collections (PETERSON et al., 1998). The importance of museum collections and their contributions to society have increased in recent years. Museums save time and by reducing the costs of studying vectors of human disease, biological invasions, and global climate change, biological collections provide direct financial and social benefits to society. Moreover, many publications in the most prestigious and frequently cited journals in the fields of ecology and evolutionary biology rely on museums for data, funding, and reference material (Table 2) (SUAREZ & TSUTSUI, 2004).

Table 2. The number of article from leading journals that relied on museums for support and data (SUAREZ & TSUTSUI, 2004).

Journal	Years	Number (%) of articles using museums for support (a)	Number (%) of articles using museums for data
<i>Ecology</i>	1990-1996	266 (17,4)	17 (1,1)
<i>Ecological Monographs</i>	1990-1996	42 (31,3)	6 (4,5)
<i>The American Naturalist</i>	1990-1998	216 (19,0)	26 (2,3)
<i>Systematic Biology</i>	1992-1998	140 (45,6)	41 (13,4)
(a) Articles used collections for species identification, referenced museum publications, or relied on museums for space or financial support (through grants or salary).			

Owing to exigencies of time and resources, most researchers focus studies into larger collections rather than regional museums. However, regional museums often have the advantage of local expertise, ability to respond quickly to local issues and collect significant conservation data (DAVIS, 1995; 1996; HROMADA et al., 2003). Thus, regional museums should play a crucial role in the long-term collecting related to questions of regional conservation, natural history, species

composition, and community change.

Comparing other collections, data associated with most specimens from SMB include more measurements and notes (see HROMADA et al., 2003, ROSELAAR, 2003). Traditional bird collections generally include study skins, spirit specimens, skeletons, nests, clutches of eggs, frozen tissues, parasites and stomach contents (MEARNS & MEARNS, 1998). Data on locality, date, collector and measurements are generally associated with specimens, although more detailed information (circumstances of collection, habitat, behaviour, additional measurements, and condition of the bird) are less frequently included on labels (MICHENER, 1994). Therefore, it is reasonable to expect usefulness of SMB's zoological collections for future scientific studies. The progress in molecular techniques, the development of statistics in phylogeny, the new taxonomic funding initiatives and global projects are bringing old collection back to playground (GUERRA-GARCÍA et al., 2008).



Figure 1. Female of *Syringophiloidus weiszi*, Skoracki, Hromada & Tryjanowski, 2001, from *Lanius excubitor* (Skoracki et al., 2001).

Moreover, there do exist also another groups of parasites, which could be preserved in properly maintained museum specimens and suitable for ecological studies and are not studied: e.g. astigmatid feather mites (superfamilie Analgoidea, Pterolichoidea, Freyanoidea, Rhamphocaulinae) of birds, permanent highly specialised ectoparasite mites of lizards Pterygosomatidae etc. One of the greatest impediments of studying and maintaining global biodiversity is our current profoundly incomplete and geographically biased data on fundamental taxonomy. Substantial proportions of arthropods, especially those found in tropical regions, have yet to be formally described and lack scientific names. The process of naming and describing species, however, is time-consuming. While online innovations are increasing the pace of species descriptions and improving accessibility to taxonomic data, these advances come at a time when investment and training in taxonomy is

declining RIEDEL et al., 2013; WHEELER, 2008).

Therefore, such collections as the bird collection in Sarisske Museum Bardejov are of extremely importance and should play an important role in future global biodiversity research.

SÚHRN

Základnou úlohou ekológie je určenie úlohy biodiverzity vo fungovaní ekosystémov a pochopenie zákonitostí rozmanitosti a rozšírenia jednotlivých druhov. Naše znalosti o alfa-diverzite sú však neúplné a geograficky neobjektívne, pretože dokumentovať vzorkami sa doposiaľ podarilo len malú časť biodiverzity Zeme. Prírodovedné kolekcie sú kriticky dôležité pre pochopenie prírody, pretože uchovávajú vzorky rozmanitosti života na planéte siahajúce niekoľko storočí do minulosti. Jednou z podstatných zložiek celkovej biodiverzity sú parazity. Brkové roztoče (Acari: Syringophilidae) sú ektoparazity vtákov žijúce výlučne v dutine brka, *calame*, a zatiaľ známe druhy sú len zlomkom ich skutočnej rozmanitosti. Cieľom tejto súhrnnej práce je zdôrazniť zásadný význam zachovania miestnych zbierok pre popisovanie globálnej biodiverzity a pripomenúť zakladateľa Prírodovedného oddelenia Šarišského múzea Bardejov, fenomenálneho zberateľa a zoológa, PhMr. Tibora Weisza. V kožkovom materiáli jeho kolekcie vtákov bolo nájdených celkovo 35 brkových roztočov, z toho 10 druhov nových pre vedu, jeden nový rod, ako aj všetky známe brkové roztoče zo Slovenska. Navyše, prvý nález brkového roztoča z paleognátneho vtáka, tinamy druhu *Tinamiphilopsis elegans* z Južnej Ameriky, bol tiež zaznamenaný v tejto vynikajúcej kolekcii. Táto práca má teda slúžiť ako príklad toho, že vhodne zbieraná a uchovaná zbierka, bez ohľadu na to, že ide o lokálne múzeum, môže zohrávať nesmierne dôležitú úlohu pri výskume svetovej biodiverzity.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was financially supported by grants VEGA 1/1244/12 and OPV ITMS 26110230119.

REFERENCES

- BACHER, S., 2012. Still not enough taxonomists: reply to Joppa et al. *Trends Ecol. Evol.* 27:65–66.
- BROOKE, M. L., 2000. Why museums matter. *Trends in Ecology and Evolution*, 15: 136–137.
- CASTO, S. D., 1975. Generation time of male quill mites *Syringophiloidus minor* (Berlese) (Acarina: Syringophilidae). *American Midland Naturalist*, 93: 495–498.
- CLEMENTS, J. F. – SCHULENBERG, T.S. – ILIFF, M.J. – ROBERSON, D. – FREDERICKS, T.A. – SULLIVAN, B. L. – WOOD, C.W., 2014. The eBird/Clements checklist of birds of the world: Version 6.9. Downloaded from <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/> 14.3.2015.
- DAVIS, P., 1995. Can small museums play a part in conserving biodiversity? *Nat. His. Newsletter (ICOM)* 1:2.
- DAVIS, P., 1996. Small is still beautiful: provincial museum and biodiversity. Abstracts of Annual Meeting of the NatHist International Committee, ICOM, „Saltillo 96“: 5. Museums in Biological Conservation. London: Leicester University Press.
- DISNEY, H., 2000. Hands-on taxonomy. *Nature*, 405: 307.
- GARDNER, J. L. – AMANO, T. – SUTHERLAND, W. J. – JOSEPH, L. – PETERS, A., 2014. Are natural history collections coming to an end as time-series? *Frontiers in Ecology and the Environment* 12: 436–438.
- GASTON, K. J. – MAY, R. M., 1992. Taxonomy of taxonomists. *Nature*, 356: 281–282.
- GEWIN, V., 2002. All living things, online. *Nature*, 418: 362–363.
- GŁOWSKA, E. – SCHMIDT, B. K., 2014. New quill mites (Cheyletoidea: Syringophilidae) parasitizing

-
- the black-headed paradise-flycatcher *Terpsiphone rufiventer* (Passeriformes: Monarchidae) in Gabon. *Zootaxa*, 3786: 57-64.
- GLOWSKA, E. – DRAGUN-DAMIAN, A. – DABERT, M. – GERTH, M., 2015. New *Wolbachia* supergroups detected in quill mites (Acari: Symbiophilidae). *Infection, Genetics and Evolution* 30: 104-146.
- GRAHAM, C. H. – FERRIER, S. – HUETTMAN, F. – MORITZ, C. – PETERSON, A.T., 2004. New developments in museum-based informatics and applications in biodiversity analysis. *Trends in Ecology and Evolution*, 19: 497-503.
- GUERRA-GARCÍA, J. M. – ESPINOSA, F. – GARCÍA-GÓMEZ, J. C., 2008. Trends in Taxonomy today: an overview about the main topics in Taxonomy, *Zool. Baetica*, 19: 15-49.
- HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTČZAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia, *Bull. B.O.C.* 123 A, p. 226-233.
- JOHNSTON, D. E. – KETHLEY, J. B., 1973. A numerical phenetic study of the quill mites of the family Symbiophilidae (Acari). *Journal of Parasitology*, 59: 520-530.
- KAMIYA, T. – O'DWYER, K. – NAKAGAWA, S. – POULIN, R., 2014a. Host diversity drives parasite diversity: meta-analytical insights into patterns and causal mechanisms, *Ecography*, 37, 689-697.
- KAMIYA, T. – O'DWYER, K. – NAKAGAWA, S. – POULIN, R., 2014b. What determines species richness of parasitic organisms? A meta-analysis across animal, plant and fungal hosts. *Biological Reviews*. 89: 123-34.
- KETHLEY, J.B., 1971. Population regulation in quill mites (Acari: Symbiophilidae). *Ecology*, 52: 1113-1118.
- KLIMOVIČOVÁ, M. – HROMADA, M., 2013. Biodiversity of little explored groups of parasitic mites – from taxonomy to ecology, *Natural sciences: biology-ecology: Volume XLII - Prešov : Prešov university, Faculty of humanities and natural sciences*, p. 30-35.
- KLIMOVIČOVÁ, M. – HROMADA, M., 2014. New hosts and localities of quill mites (Acari: Symbiophilidae) parasitising birds in Slovakia. *Folia Oecologica* 11: 31-39.
- KRANTZ, G. W., – WALTER, D. E. (Eds.), 2009. *A MANUAL OF ACAROLGY*. 3RD EDITION. TEXAS TECH UNIVERSITY PRESS; LUBBOCK, TEXAS, 807 pp, ISBN 978-0-89672-620-8.
- KRESS, W. J., 2014. Valuing collections. *Science*, 346: 6215 p. 1310.
- MEARNS, B. – MEARNS, R., 1998. *The bird collectors*. Academic Press, London, 472 pp.
- MICHENER, W. K. – BRUNT, J. W. – STAFFORD, S. G. (Eds.), 1994. *Environmental information management and analysis: ecosystem to global scales*. Taylor and Francis, London.
- MILLER, J. A. – MILLER, J. H. – PHAM, D-S. – BEENTJES, K. K., 2014. Cyberdiversity: Improving the Informatic Value of Diverse Tropical Arthropod Inventories, *PlosOne*.
- MONASTERSKY, R., 2014. Biodiversity: Life – a status report, Species are disappearing quickly — but researchers are struggling to assess how bad the problem is. *Nature* 516, 7530, 158-161.
- PETERSON, A. T. – NAVARRO- SIGÜENZA, A. G. – BENITEZ-DIAZ, H., 1998. The need for continued scientific collecting: a geographic analysis of Mexican bird specimens. *Ibis*, 140: 288-294.
- POULIN, R., 2014. Parasite biodiversity revisited: frontiers and constraints, *International Journal for Parasitology*, 44: 581-589.
- POULIN, R. – MORAND, S., 2004. *Parasite Biodiversity*, Smithsonian Institution Books, Washington D.C., 216 pp., ISBN 1 58834 170 4.
- PROCTOR, H. – OWENS, I.P.F., 2000. Mites and birds: diversity, parasitism and coevolution, *Trends in Ecology and Evolution*, 15: 358-364. ISSN: 0169-5347.
-

- RIEDEL, A. – SAGATA, K. – RUHARDJONO, Y. R. – TÄNZLER, R. – BALKE, M., 2013. INTEGRATIVE TAXONOMY ON THE FAST TRACK - TOWARDS MORE SUSTAINABILITY IN BIODIVERSITY RESEARCH. FRONTIERS IN ZOOLOGY 10:15.
- ROSELAAR, C. S., 2003. An inventory of major European bird collections. Bull. B.O.C. 123 A, p. 253-337.
- SKORACKI, M. – HROMADA, M. – KUCZYNSKI, L., 2001a. *Torotrogla lullulae*, a new species of the family Syringophilidae Lavoipierre, 1953 (Acari: Prostigmata: Cheyletoidea). Genus, 12:87–92.
- SKORACKI, M. – TRYJANOWSKI, P. – HROMADA, M., 2002. Two new species of the genus *Syringophilopsis* Kethley, 1970 (Acari: Syringophilidae) parasitizing quills of true shrikes (Aves: Laniidae). Parasite, 9:11–16.
- SKORACKI, M. – HROMADA, M. – TRYJANOWSKI, P., 2001b. Description of a new species of quill mite *Syringophiloidus weiszii* sp. n. (Acari, Prostigmata, Syringophilidae) from Great Grey Shrike *Lanius excubitor*. Acta Parasitologica, 46: 30–34.
- SKORACKI, M., 2002a. Three new species of quill mites of the genus *Aulonastus* Kethley, 1970 (Acari, Prostigmata, Syringophilidae) from passerine birds. Acta Parasitologica, 47: 300–305.
- SKORACKI, M., 2002b. Three new species of the ectoparasitic mites of the genus *Syringophiloidus* Kethley, 1970 (Acari: Syringophilidae) from passeriform birds from Slovakia. Folia Parasitologica, 49: 305–313.
- SKORACKI, M. – SIKORA, B., 2002. New ectoparasitic mites of the family Syringophilidae (Acari: Prostigmata: Cheyletoidea) associated with birds from Argentina. Zootaxa, 27: 1-8.
- SKORACKI, M. – SIKORA, B., 2004. *Tinamiphilopsis elegans* gen. nov. et sp. nov., a first record of the quill mites (Acari, Syringophilidae) from tinamou birds (Tinamiformes, Tinamidae). Acta Parasitologica, 49: 348–352.
- SKORACKI, M., 2004. A review of quill mites of the genus *Syringophiloidus* Kethley, 1970 parasitizing quills of passeriform birds, with descriptions of four new species (Acari: Prostigmata: Syringophilidae). Genus, 15: 281-300.
- SKORACKI, M., 2011. Quill mites (Acari: Syringophilidae) of the Palaearctic region. Zootaxa, 2840: 1–415.
- SKORACKI, M. – ZABLUDOVSKAYA, S. – BOCHKOV, A. V., 2012. A review of Prostigmata (Acariformes: Trombidiformes) permanently associated with birds. Acarina, 20: 67-107.
- SUAREZ, A. V. – TSUTSUI, N. D., 2004. The value of museum collections for research and society, BioScience, 54(1): 66-74.
- TEWS, J. – BROSE, U. – GRIMM, V. – TIELBÖRGER, K. – WICHMANN, M. C. – SCHWAGER, M. – JELTSCH, F., 2004. Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures, Journal of Biogeography, 31: 79–92.
- WHEELER, Q. D., 2004. Taxonomic triage and the poverty of phylogeny. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B, 359: 571-583.
- WHEELER, Q. D., 2008. THE NEW TAXONOMY. BOCA RATON: THE SYSTEMATICS ASSOCIATION SPECIAL VOLUME SERIES 76, CRC PRESS. 237 pp.
- WHEELER, Q. D. – PENNAK, S., 2011. The State of Observed Species Report. International Institute for Species Exploration p. 11.
- WILSON, E. O., 2003. The encyclopedia of life. Trends in Ecology and Evolution 18: 77-80.

KOMENTOVANÁ PERSONÁLNA BIBLIOGRAFIA PHMR. TIBORA WEISZA

ANNOTATED PERSONAL BIBLIOGRAPHY OF PHMR. TIBOR WEISZ

Branislav MATOUŠEK¹

ABSTRACT

In this paper we offer a first complete, as far as we know, bibliography of phenomenal Slovak zoological collector PhMr Tibor Weisz, along with concise comments.

PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ TIBORA WEISZA

Personálna bibliografia je veľmi dobrým ukazovateľom zamerania a činnosti toho-ktorého odborného alebo vedeckého pracovníka; ani PhMr. T. Weisz nie je výnimkou. Často z bibliografie možno vyčítať aj veľa z toho, čo v nej priamo nie je uvedené.

T. Weisz nebol aktívnym pisateľom článkov založených na vlastných výskumoch. Jeho personálna bibliografia je pomerne skúpa, čo by naznačovalo, že možno dával prednosť inej časti vedeckej práce. Predovšetkým, bol zberateľom mimoriadnych kvalít, hlavne zoologického materiálu (ale, ako vieme, nielen zoologického). Začal publikovať ešte v čase svojho pobytu v Maďarsku a to výlučne svoje ornitologické pozorovania v rokoch 1934-1943. Z nich môžeme zreteľne usúdiť, že bol už vtedy mimoriadne zdatným ornitológom.

Po návrate na Slovensko sa už takmer výlučne venoval zberateľstvu zoologického materiálu, čo mu umožňovalo v plnej miere sa realizovať ako múzejnému pracovníkovi. Pri publikovaní ornitologických pozorovaní sa skoro vždy jednalo o zverejňovanie výnimočných alebo zriedkavých pozorovaní. Na systematické zložitejšie výskumy nemal pri svojom mimoriadnom zberateľskom zanítení čas.

Ďalšie tri oblasti, z ktorých publikoval svoje zistenia boli z teriológie, ichtyológie a malakozoológie. V týchto prípadoch sa jednalo o spoluprácu s ďalšími odborníkmi. V prípade teriológie s J. Sládekom a A. Mošanským, pri ichtyologických prácach to bola spolupráca s vynikajúcim brnenským múzejným pracovníkom Z. Kuxom, výsledky malakozoologického výskumu zase s M. Rotaridesom. Samostatne svoje práce z týchto odborov nepublikoval. Je namieste tu podčiarknuť výnimočnosť takýchto prác, keďže išlo o výsledok práce vynikajúceho kolektora so vtedajšími najlepšími špecialistami, čo dalo vzniknúť publikáciám mimoriadneho významu.

ZÁVER

Celoživotným krédom T. Weisza bolo tvrdenie, že nazbieraný materiál spracuje a spíše "neskôr". Za svojho života sa k tomu, žiaľ, nedostal a jeho zbierky sú aj dnes, po viac ako 32 rokoch od jeho smrti, stále z väčšej čiastky nespracované a nepublikované. Hlavne pre slovenskú ornitológiu, teriológiu a malakozoológiu smutná realita. Až posledné roky, zdá sa, dochádza k zmene a nové

¹ RNDr. Branislav Matoušek, CSc., Kozácka 46, 917 02 Trnava, e-mail: bmatousek@chello.sk

publikácie ukazujú skutočný, medzinárodný význam týchto kolekcí, čoho dokladom je aj rastúci počet z nich vychádzajúcich vedeckých prác (HROMADA 2015).

Nech je počín Prešovskej univerzity pri vydaní tejto spomienkovej publikácie výraznou pohnútkou na ešte výraznejšiu zmenu tohto stavu.

Personálna bibliografia PhMr. T. Weisza.

1934

WEISZ, T., 1934. Tadorna tadorna L. bütykös ásólúd a szegedi Fehértavon. – Brandgans am Fehér-See bei Szeged. Budapest. Kócsag, 7: 78, 82.

WEISZ, T., 1934. Őszi megfigyelések a Szegedi fehértavon. – Herbstbeobachtungen am Fehér-See bei Szeged. Budapest. Kócsag, 7: 77-78.

1935

WEISZ, T., 1935. Megfigyelések a széki liléről Szeged környékén. – Seeregenpfeifferbeobachtungen bei Szeged. Budapest. Kócsag, 8: 66-68.

1938

WEISZ, T., 1938. Halványsárga *Circus cyaneus* L. kékes rétihéja. – Blassgelbe Kornweihe. Budapest. Kócsag, 9-11: 97, 193.

WEISZ, T., 1938. Keresztcsőrű invázió Sáros megyében. – Kreuzschnabelinvasion im Komitate Sáros. Budapest. Kócsag, 9-11: 97, 103.

1943

WEISZ, T., 1943. Hogyan került a *Streptopelia decaocto* Bogyiszlóra. – Wie *Streptopelia decaocto* nach Bogyiszló kam. Budapest. Kócsag, 16: 87, 93.

1948-1949

L. K. (L. KONTŠER), 1948-1949. Bocian čierny. *Príroda*, 4(10): 150-151, Bratislava. (K článku je pripojená jedna fotografia hniezda bociana čierneho od Tibora Weisza).

1949-1950

ROTARIDES, M. – WEISZ, T., 1949-1950. Príspevok k mäkkýšej faune (Mollusca) Bardejova a jeho okolia. *Príroda*, Martin, 5(10): 145-147.

1950

WEISZ, T., 1950. Héja, mint dögevő madár. – Goshawk feeding on carrion. *Aquila*, Budapest, 51-54: 176, 200.

1952

WEISZ T., 1952. Výsledky dotazníkovej akcie o súpise bocianov bielych na východnom Slovensku v r. 1951 a 1952. Archívny materiál (uložený u RNDr. M. Fulína, CSc.).

1954

WEISZ T., 1954. Madártani hírek Sárosból. – Ornithological News from the country of Sáros. *Aquila*, Budapest, 55-58: 264, 307-308.

1957

- WEISZ T., 1957. Jarná migrácia ľapťušky červenokrkej (*Anthus cervina* [Pallas]) na východnom Slovensku. Prírodovedné práce slovenských múzeí - Acta rerum naturalium museorum slovenicorum, Trnava, 3(6): 18.
- WEISZ T., 1957. Výskyt včelárika zlatého (*Merops apiaster* L.) v okolí Bardejova. Prírodovedné práce slovenských múzeí - Acta rerum naturalium museorum slovenicorum, Trnava, 3(6): 18.
- WEISZ, T., 1957. Zoologická expozícia Krajského múzea v Prešove a niektoré problémy zoologických oddelení všeobecne. Múzeum, Bratislava, 4(2): 263-273.

1958

- KUX, Z. – WEISZ, T., 1958. Příspěvek k poznání ichtyofauny řeky Toplé v bardejovském okrese. Časopis Moravského musea, Brno, 43: 145-174.
- WEISZ, T., 1958. Živá příroda. In: Krajské múzeum a pamiatky mesta Prešova, Prešov, 26-38.

1959

- FRICKÝ, A. – WEISZ, T. – OLEJÁR, J., 1959. Šarišské múzeum Bardejov. Bardejov.
- WEISZ, T., 1959. Rezervácia vodného vtáctva v Sennom a odvodňovanie Východoslovenskej nížiny. Nové obzory, Prešov, 1: 142-147.
- WEISZ, T. – KUX, Z., 1959. Příspěvek k poznání ichtyofauny řek Laborce, Tople a Popradu. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní, Brno, 44: 119-138.

1960

- KUX, Z. – WEISZ, T., 1960. Příspěvek k poznání ichtyofauny Dunajce, Popradu, Váhu a Hronu. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní, Brno, 43: 203-240.
- MACKO, J. K. – WEISZ, T., 1960. Predbežná zpráva o výsledkoch tretej a štvrtej ornitohelminologickej expedície v Sennom. Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Košice, 1A: 159-166.

1961

- KUX, Z. – WEISZ, T. – HUDEC, K., 1961. Hnízdění husy velké v oblasti Záhorie. Zoologické listy, Brno, 10: 242 pp.

1962

- KUX, Z. – WEISZ, T., 1962. Ichtyofauna jižní části Slovenského Záhoří. Časopis Moravského musea, vědy přírodní, Brno, 46: 87-202.
- KUX, Z. – WEISZ, T., 1962. Ichtyofauna hlavního toku Dunaje a jeho některých přítoků v jihoslovenské nížine. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní, Brno, 47:151-180.
- MACKO, J. K. – WEISZ, T., 1962. Zpráva o výsledkoch prvej, druhej a tretej ornitohelminologickej exkurzie na východnom Slovensku. Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Košice, 2-3, séria A: 274-286.
- WEISZ, T., 1962. Ešte na okraj dňa vtáctva. Poddukelské noviny, Prešov, 3(12 z 24.3.1962): 2.
- WEISZ, T. – KUX, Z., 1962. Ichtyofauna Ondavy a Hornádu. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní, Brno, 47: 181-200.

1963

- KUX, Z. – WEISZ, T., 1963. Příspěvek k poznání ichtyofauny slovenských řek. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní, Brno, 49: 191-246.

MACKO, J. K. – WEISZ, T., 1963. Zpráva o ornitohelminologických exkurziách a o expedícii v r. 1960 na východnom Slovensku. Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Košice, 4A: 116-121.

SLÁDEK, J. – MOŠANSKÝ, A. – WEISZ, T., 1963. Predbežná správa o výskume rysa - *Lynx lynx* (Linné, 1758) na Slovensku. Biológia, Bratislava, 18(6): 464-469.

WEISZ, T. – MIKLUŠČÁK, P., 1963. V Bardejove zoologická záhrada? Východoslovenské noviny, Košice, 12 (z 20.1.1963): 1.

1964

ŠTOLLMANN, A. – WEISZ, T., 1964. Ornitologická pozorování. (Hrdlička zahradní). Zoologické listy, Brno, 13: 282-284.

1966

GYÖRY, J. – ŠTOLLMANN, A. – WEISZ, T., 1966. Balkáni gerle (*Streptopelia decaocto* Friv., 1838) szokatlan előfordulásáról. – Indian Ring-Dove's (*Streptopelia decaocto* Friv. 1838) unusual occurrence. Aquila, Budapest, 71-72: 236, 246.

1967

WEISZ, T., 1967. Zoznam vtákov a cicavcov okresu Bardejov. In: „60 rokov Šarišského múzea v Bardejove“, Košice, 397-419.

1972

WEISZ, T., 1972. Turistické zaujímavosti bardejovského okresu. Krásy Slovenska, Bratislava, 49(8): 354-355.

1974

SLÁDEK, J. – WEISZ, T., 1974. Variabilita kapacity neurokránie pri západokarpatskej populácii rysa ostrovida *Lynx lynx* (Linné 1758). Biológia, Bratislava, 29(8): 657-663.

1977

KUX, Z. – WEISZ, T., 1977. Příspěvek k rozšíření slavíka tmavého (*Luscinia luscinia* [L.]) a slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos* Brehm) na východním Slovensku. Časopis Moravského musea v Brně, vědy přírodní – Acta Musei Moraviae, Scientiae naturales, Brno, 62: 153-168.

1982

PANIGAJ, L. – WEISZ, T., 1982. Zatúlanci v Bardejovskom okrese. Spravodaj, Bardejov, 2: 39-40.

1985

WEISZ, T., 1985. Történeti áttekintés a 90 éves tatabányai szenbányászatról. Bányászati és kohászati lapok, Bányászat, 118(10): 697-702.

PRÁCE A SPRÁVY O T. WEISZOVÍ.

ANONYMUS, 1964. Tibor Weisz 50-ročný. Múzeum, Bratislava, 9(3): 81.

ANONYMUS, 1967. Zoznam členov Slovenskej zoologickej a Slovenskej entomologickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied. Cyklostylovaný materiál, Bratislava, 1-18.

ANONYMUS, 1983. Odišli z našich radov. Poľovníctvo a rybárstvo, Bratislava, 35(10): 41.

- BANDURIČ, I., 2014. Rozumel prírode a miloval ju. Spomienka na významnú osobnosť a nášho rodáka PhMr. Tibora Weisza. Bardejovské novosti, 25(16): 3.
- BOHUŠ, I., 2009. Obdivovali, skúmali a chránili Tatry. Tatry, 48(4): 24.
- DCÉRY S RODINAMI, 2014. Dňa 16.4.2014 by sa dožil 100 rokov PhMr. Tibor Weisz. Sme, 22(91 z 19.4.2014), príloha Magazín Víkend, 25 pp.
- GAEDKE, R. – GROLL, E. K. (eds.), 2001. Entomologen der Welt (Biografien, Sammlungsvertrieb). Datenbank. Deutsche entomologische institut, Eberswalde.
- HERZ, J. – SERDEL, J., 1997. Zaslúžili sa o rozvoj slovenského poľovníctva I. PaRPRESS, Bratislava, 110 pp.
- HROMADA, M., 1996. Spomienka na PhMr. Tibora Weisza. Neúnavný zberateľ – zoológ. Bardejovské novosti, 7(19.12.1996).
- HROMADA, M., 2015. Prírodovedná zbierka T. Weisza vo vedeckých publikáciách 1983-2015. [Natural history collection of T. Weisz in scientific publications 1983-2015]. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 79-88.
- HROMADA, M. 2015. Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 55-67.
- HROMADA, M. – KUCZYNSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTCZAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: Lanius excubitor specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia. Bulletin of The British Ornithologists' Club, 123A: 226-233.
- HROMADA, M. – ČANÁDY, A. – MIKULA, P. – PETERSON, A. T. – TRYJANOWSKI, P., 2015. Old natural history collections for new millennium – Birds and mammals in the collection of PhMr. Tibor Weisz in Sarisske Museum Bardejov, Slovakia. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 115-141.
- HROMADA, M. – KLIMOVIČOVÁ, M. 2015. From dusty collections to descriptions of new species – birds in Sarisske Museum Bardejov as valuable source for investigating mite biodiversity. Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis, 7(2): 98-108.
- IVAN, D., 2003. Prešovskí lekárnici sa vo svete preslávili aj ako lekári a umelci. Novoveský korzár, 9.5.2003.
- JASZAY, T., 2003. PhMr. Tibor Weisz (1914-1983). Bardejovské novosti, 14(35 z 27.8.2003): 3.
- KOLEŠKA, Z., 1995. Seznam biografii československých entomologů (entomologové nežijící) – 15. pokračování. Praha, Klapalekiana, 31, Supplementum, 708 pp.
- MATOUŠEK, B., 1961. Faunistický prehľad slovenského vtáctva. Časť I. Prírodovedný sborník Slovenského múzea - Acta rerum naturalium Musei Slovenici, Bratislava, 7: 3-100.
- MATOUŠEK, B., 1962. Faunistický prehľad slovenského vtáctva. Časť II. Sborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy - Acta rerum naturalium Musei nationalis slovenici, Bratislava, 8: 3-93.
- MATOUŠEK, B., 1963. Faunistický prehľad slovenského vtáctva. Časť III. Sborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy - Acta rerum naturalium Musei nationalis slovenici, Bratislava, 9: 63-139.
- MATOUŠEK, B., 1976. Mgrph. Tibor Weisz – 60-ročný. Zborník Slovenského národného múzea, Prírodné vedy - Acta rerum naturalium Musei nationalis slovaci, Bratislava, 22: 167-174.
- MATOUŠEK, B. – MUTKOVIČ, A., 1985. Súpis vertebratologických zbierok slovenských múzeí. Vydala Ústredná správa múzeí a galérií, Bratislava.
- MÉSZÁROS, F. – ŠTOLLMANN, A., 1984. In memoriam Tibor Weisz (1914-1983). Miscellanea Zoologica Hungarica, Budapest, 2: 5.
- MOŠANSKÝ, A., 1965. Dejiny a súčasný stav ornitologického výskumu a zberateľskej činnosti na východnom Slovensku. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, 6B: 7-25.

- MOŠANSKÝ, A., 1984. Pohľady do histórie ornitologickej činnosti na východnom Slovensku. *Milvus*, 1: 3-10.
- OKÁLI, I. – ORSZÁGH, I. – MATOUŠEK, B. – HRABOVEC, I., 1996. Slovník slovenských zoológov a zoológov so vzťahmi k územiu Slovenska. Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV a Slovenská entomologická spoločnosť pri SAV, Bratislava, 138 pp.
- PANIGAJ, L., 1984. Pamiatke PhMr. Tibora Weisza. *Múzeum*, Bratislava, 29(2): 114-115.
- PANIGAJ, L., 1985. Pamiatke PhMr. Tibora Weisza. *Zborník Východoslovenského múzea, Prírodné vedy*, Košice, 25: 179-185.
- PANIGAJ, L., 2000. PhMr. Tibor Weisz 1914-1983. Chránené územia Slovenska, Banská Bystrica, 44: 48.
- PAPP, J. – RÉTHY, Zs., 1980. Magyar madártani bibliográfia. – *Bibliographia ornitologica Hungarica*. Békéscsaba.
- PANIGAJ, L., 2015. Storočnica narodenia PhMr. Tibora Weisza (1914 v Bardejove – 1983 v Bardejove). [PhMr. Tibor Weisz birthday centenary (1914 Bardejov – 1983 Bardejov)]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 44-54
- PETR, P. – BORŮVKA, V., 2013. Preparátor: Putování světdíly s Vilémem Borůvkou. Katalóg k výstave. Vydalo Slezské zemské muzeum v Opavě. 41 pp.
- PFEFFER, A. – KOLEŠKA, Z., 1981. Seznam členů Československé společnosti entomologické při ČSAV a Slovenskej entomologickej spoločnosti pri SAV. Zprávy Československé společnosti entomologické při ČSAV, Praha, 17.
- REPČÁK, J., 1967. Súpis literatúry k dejinám Šarišského múzea. In: 60 rokov Šarišského múzea v Bardejove, 55 – 74.
- ROHOŇOVÁ, O. – ŠOURKOVÁ, A. – CHOVANOVÁ, K., 1986. Bibliografia bulletinu *Múzeum*: Roč. 1-30 za roky 1953-1985. Ústredná správa múzeí a galérií, Bratislava, 132 pp.
- SLÁDEK, J., 1974. PhMr. Tibor Weisz šesťdesiatročný. *Biológia*, 29(8): 676-677.
- SLUŠNÁ, O., (edit.) et coact., 1971. Kto je kto na Slovensku.
- SOLTI, B., 1984. A Mátra Múzeum madártani gyűjteménye I. (Pátkai gyűjtemény). *Folia historico naturalia Musei Matraensis*, Gyöngyös, 9: 149-165.
- SPOLUPRACOVNÍCI, 1983. Za PhMr. Tiborom Weiszom. *Poddukelské noviny*, Bardejov, 24(16.6.1983).
- SZIRÁKI, Gy., 2010. Dermaptera in the collection of the Mátra Museum, Gyöngyös. *Folia historico naturalia Musei Matraensis*, 34: 41-43.
- ŠTOLLMANN, A., 1986. In memoriam: Kocian Antal, Weisz Tibor. *Aquila*, 92: 305.
- VARGA, A., 1983. In memoriam Tibor Weisz (1914-1983). *Soosiana*, Baja, 10(11): 74.
- VARGA, J., 1974. MgPh. Tibor Weisz – šesťdesiatročný. *Múzeum*, Bratislava, 19(2): 153.

OLD NATURAL HISTORY COLLECTIONS FOR NEW MILLENNIUM – BIRDS AND MAMMALS IN THE COLLECTION OF PHMR. TIBOR WEISZ IN SARISKE MUSEUM BARDEJOV, SLOVAKIA

Martin HROMADA^{1} – Alexander ČANÁDY² – Peter MIKULA³ – Andrew TOWNSEND PETERSON⁴ – Piotr TRYJANOWSKI⁵*

ABSTRACT

There is a new role in front of natural history museums in 21st century. Collections in museums, including the local ones, fulfill important role in documenting past states of biodiversity and providing benchmarks for understanding changes through time. One of most important collections in region of Central Europe is in the Sariske Museum Bardejov, Slovakia.

This article has three main aims: i) to discuss the importance of natural history collections in light of recent scientific advances and global environmental problems, ii) to bring first more detailed list of mammal and bird collections in Sariske Museum Bardejov, Slovakia and finally iii) to assess the possible use of such collection in evaluating biodiversity dynamics using comparison of gains and losses of bird species in region.

KEYWORDS

Biodiversity, birds, collection, local museum, mammals

INTRODUCTION

More than 80% of species on the planet remain unknown and undescribed (MORA et al., 2011, ROCHA et al., 2014). Moreover, current species extinction rates are very probably much more higher comparing to background extinction rate, a sixth mass extinction may be under way (BARNOSKY et al., 2011, DIRZO et al., 2014, CEBALLOS et al., 2015). Rapid ecosystem changes including climate change are influencing global biota and causing decline of species richness, their abundances and distribution. Among critically endangered species, there are many mammals (SCHIPPER et al., 2008) and this year brought also dismal news about the birds: about 420 million fewer birds are present today in 25 European countries than in 1980 (20% decrease), especially

¹ *Laboratory and Museum of Evolutionary Ecology, Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 15, 080 01 Prešov, e-mail: hromada.martin@gmail.com*

² *Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science, P. J. Šafárik University, SK-040 01 Košice, Slovakia*

³ *Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Viničná 7, 128 43 Praha 2, Czech Republic*

⁴ *Biodiversity Institute & Natural History Museum • 1345 Jayhawk Blvd., Lawrence, KS 66045, USA*

⁵ *Institute of Zoology, Poznań University of Life Sciences, Wojska Polskiego 71C, PL-60-625 Poznań, Poland*

**corresponding author*

in the most common species (KRESS, 2014, INGER et al., 2015). In an era of such biodiversity crisis, taxonomic and geographic knowledge constrain our ability to understand and predict the consequences of these losses, devise effective mitigation strategies determining the precise causes of these declines, therefore, it is necessary to document biodiversity as rigorously as possible (GARDNER et al., 2014, MILLER et al., 2014). To resolve reasons of unprecedented deterioration of natural environments advanced ecological and population analyses are needed. Over 60% of tissue samples for such analyses will be derived from archived museum collections (KRESS, 2014). Therefore, we are in pressing challenge to continue and build scientific collections for future needs. Natural history collections were time-proved source on data about environmental pollutants (discovery of thinning of bird eggshells during time), declining body size in animals as an effect of climate change (GARDNER et al., 2014, ROCHA et al., 2014) etc. A rich temporal and spatial dimension of collections-based research has proven fundamental in designing conservation areas and in making environmental impact assessments (ROCHA et al., 2014). IUCN Red List criteria require specific and detailed information about life history and biology (such as longevity and growth rate), especially for widely distributed species. Therefore, without voucher specimens, the extinction risk of many species cannot be properly assessed (ROCHA et al., 2014).

However, natural history collections themselves are also under risk. Recently, much has been written about the value of natural history collections around the world, their declining status and deteriorating state (COLLAR, 2000, WINKER, 2000, WINKER et al., 1991, 2010, JOSEPH 2011, GARDNER et al., 2014, KRELL & WHEELER, 2014, KRESS, 2014, MINTEER et al., 2014, ROCHA et al., 2014, KEMP, 2015). Collections across the world hold thousands of species still awaiting identification (WINKER et al., 1991). Three-quarters of newly named mammalian species are already part of a natural-history collection (KEMP et al., 2015), sometimes unrecognized for a century or longer, hidden in drawers, half-forgotten in jars, misidentified and unlabelled. Hundreds of new bird species have been discovered in the past decades, mostly through the accumulation and examination of existing museum specimens (WINKER ET AL., 1991). Although we do not know the exact number of collections maintained in museums, botanic gardens, and universities, estimates as high as *three billion* specimens suggest the magnitude of this storehouse of information about the natural world (WANDELER et al., 2007, ARIÑO, 2010, KRESS 2014).

Field biologists have traditionally collected voucher specimens to confirm a species' existence and occurrence (WINKER et al., 1991, 2010, KRESS 2014, GARDNER et al., 2014, MINTEER et al., 2014, ROCHA et al., 2014, KEMP, 2015). Actually, biology with its branches systematics, taxonomy, anatomy, zoology, botany etc. has originated in collections. Linnaeus, Darwin, Wallace all were collecting intensively voucher specimens and used museums material (MEARNS & MEARNS 1998). Scientific collections have a long history of providing important information about life on earth and the environments that humans share with other species (WINKER et al., 2010). Which and how many species exist in a region and their descriptions, distributions, adaptations, and evolutionary relationships? Response the basic questions of biodiversity revealed their real benefits to which these collections were based. These questions form the basis for understanding the biodiversity that we aspire to manage and conserve. Scientific collections constitute a priceless, irreplaceable, yet incomplete library documenting biodiversity at particular moments in time, and the benefits that collecting specimens brings to society are expanding rapidly. Museum collections and the species they represent provide windows into the past, inform about the present, and help predict the future of natural habitats and human-altered environments (KRESS, 2014). An antiquated view of collections suggests drawers of bird skins, empty shells, and dried plants. However, current collections also include living specimens, spirit-preserved samples, deep-frozen tissues, and DNA. According to KRESS (2014) and KEMP (2015), through DNA sequencing, digital registries and other advances,

existing collections can be interrogated in new ways, revealing more about Earth's biodiversity, and how quickly it is disappearing.

The main purpose of an animal collection is to preserve the species record, providing a source of material for both present and future research. A museum collection is a storehouse of reference material where each specimen is unique and cannot be replaced (WINKER et al., 1991). Preparation of specimens often includes preservation of the skeleton, skin, stomach contents, and a tissue sample maximizing the usefulness of every one. This is very important, because properly preserved specimens are useful for centuries, but older specimens often lack the data needed to answer modern questions (WINKER et al., 1991). Every specimen represents a point unique in space and time. This is the reason, why continued documentation and examination of biological diversity will be essential to successful conservation efforts. Museum collections and researchers will continue to be at the forefront of this research.

Collecting biological specimens for scientific studies came recently under scrutiny when MINTEER et al. (2014) suggested that this practice plays a significant role in species extinctions. They showed several examples to demonstrate negative impact of scientific collecting. The authors concluded that collection of voucher specimens is potentially harmful to many species, and those alternatives: photographs, audio recordings and nonlethal tissue sampling for DNA analysis, are sufficient to document biological diversity. Nevertheless, according to ROCHA et al. (2014) these alternatives are individually problematic, and even their combination cannot be used to reliably identify or describe the vast majority of Earth's biodiversity.

Given the likelihood of change over time in climate, habitat, and populations, temporal samples (regular sampling through time) are very important (WINKER et al., 1991), the worldwide holdings of both skeleton and fluid specimens have been inventoried and found to be far short of current and future research needs (JENKINSON & WOOD, 1985). Scientists have come a long way from the days of indiscriminate collecting. Modern collecting adheres to strict permitting regulations and ethics guidelines, including the general practice of collecting a number of specimens substantially below levels that would affect population demography (ROCHA et al., 2014). Nevertheless, general collecting activities have decreased markedly in the past few decades (WINKER et al., 1991). This stems not only from a decline in active collectors, but also from a slow bureaucratic throttling of legitimate collecting activities (WINKER et al., 1991, KEMP, 2015).

As inventory of major European bird collections (ROSELAAR, 2003) has revealed, one of the important collections is held by Sarisske Museum Bardejov (SMB), Slovakia. Here, we bring a first more detailed description of the ornithological and mammalogical collections of PhMr. Tibor Weisz, a prominent Slovak collector and zoologist (HROMADA et al., 2003, HROMADA, 2015).

Moreover, we used collection of SMB to demonstrate possible use of local collection for assessment of avifaunal turnover on the time span of 64 years.

MATERIAL AND METHODS

The Natural History Department of Sarisske Museum Bardejov (SMB), Slovakia, was established by PhMr. Tibor Weisz in 1956 (HROMADA, 2015). An important feature of T. Weisz's way of work was his focus toward collecting significant, long-term series of the same species from a single geographic area. SMB's collection holds approximately 400 000 (HROMADA, 2015) specimens of fauna and flora, mostly invertebrates, majority of vouchers were collected by the department's founder himself between 1956–1983. His primary focal area was north-eastern Slovakia (49°03' – 49°27'N, 20°30' – 21°47'E), with center around town Bardejov and adjacent county. The whole region is hilly, with elevations from 170 m in the lowest river basin to 1 157 m at the peaks of the Cergov Mountains, on the transition between Eastern and Western Carpathians (HROMADA et

al., 2003) and adjacent to northernmost tip of Pannonian Basin. These dispositions make the area very interesting from zoogeographical point of view. T. Weisz maintained ornithological collections registered in two sets of evidence card – “Slovak” and “exotic”. We have removed from the list of Slovak collection two species: *Calandrella brachydactyla*, as it was collected in Hungary, and *Burhinus oedicnemus*, without locality noted, because T. Weisz did not mentioned the species in his checklist (WEISZ, 1967). There are also several single specimens of other species of Slovak avifauna from localities in Hungary, Romania, former Yugoslavia, but because always there are more vouchers from Slovakia for particular species, we kept them in the list. As we have also list of vertebrate collections of Regional Museum Presov (RMP), which were also collected and established by T. Weisz (see HROMADA, 2015), and as these collections are a natural “prequel” to collections in SMB, we included them in our tables and figures. We used CLEMENTS et al., (2015) for bird taxonomy.

The important feature of this dataset is that data associated with most specimens include more direct and associated data than is common in other collections (cf. HROMADA et al., 2003). Besides basic measurements taken personally by T. Weisz, other information contain data on condition (general health), size of gonads, notes on colouration, habitat and behaviour, as well as other associated voucher material [sternum (more than 3 500), stomach, ecto- and endoparasites, clutches (more than 800), nests, etc.] (TRYJANOWSKI et al., 2001, HROMADA et al., 2003, ROSELAAR, 2003, HROMADA & KLIMOVIČOVÁ, 2015). All preparation steps were noted, and all specimens properly labelled. Sex was determined through dissection of gonads, and age was noted. Moreover, these notes creates an important components of data in the collection consists of detailed notes on all activities of a collector during field works and often cross-reference between specimens.

The specimens were collected through the entire year, during single day trips or longer expeditions. Traditional techniques for making skins were used for preparation of all specimens, and arsenic was used as a preserving medium for both birds and mammals.

The collection database was built on information recorded at several levels. The collector first step was to note data in a field notebook. All following information resources, such as evidence cards and the computerized database, are based on these notebooks. Complete T. Weisz evidence is maintained in SMB. In 1990's, mammalogical and ornithological collections of SMB were digitized.

Bird species gains and loses

This study connected two data sets: to characterize “original” avifauna of the region we used 1) bird species' occurrence data based on historical specimen information from bird collections and evidence of T. Weisz in Sarisske Museum Bardejov (SMB) and Regional Museum in Presov (RMP), both established by himself (HROMADA, 2015) and 2) present observational data provided mostly by co-authors of this article (MH, PM). Study area was defined as the present administrative county Bardejov.

Dataset was divided into four periods of approximately the same length: 1951-1966, covering years spent by T. Weisz in RMP (1952-1956) and SMB (from 1956), (see WEISZ, 1967). Second time period (1967-1983) covers Weisz's years in SMB till his death in 1983. Third time period (1984-1999) ends by one of co-author's departure from SMB and region (MH was SMB's zoologist between 1992-1999), observational data from this period are published in DANKO et al., (2002). Finally, the last period (2000-2015) was covered by PM.

Figure 1. Birds of Slovakia in SMB as number of specimens of particular family.

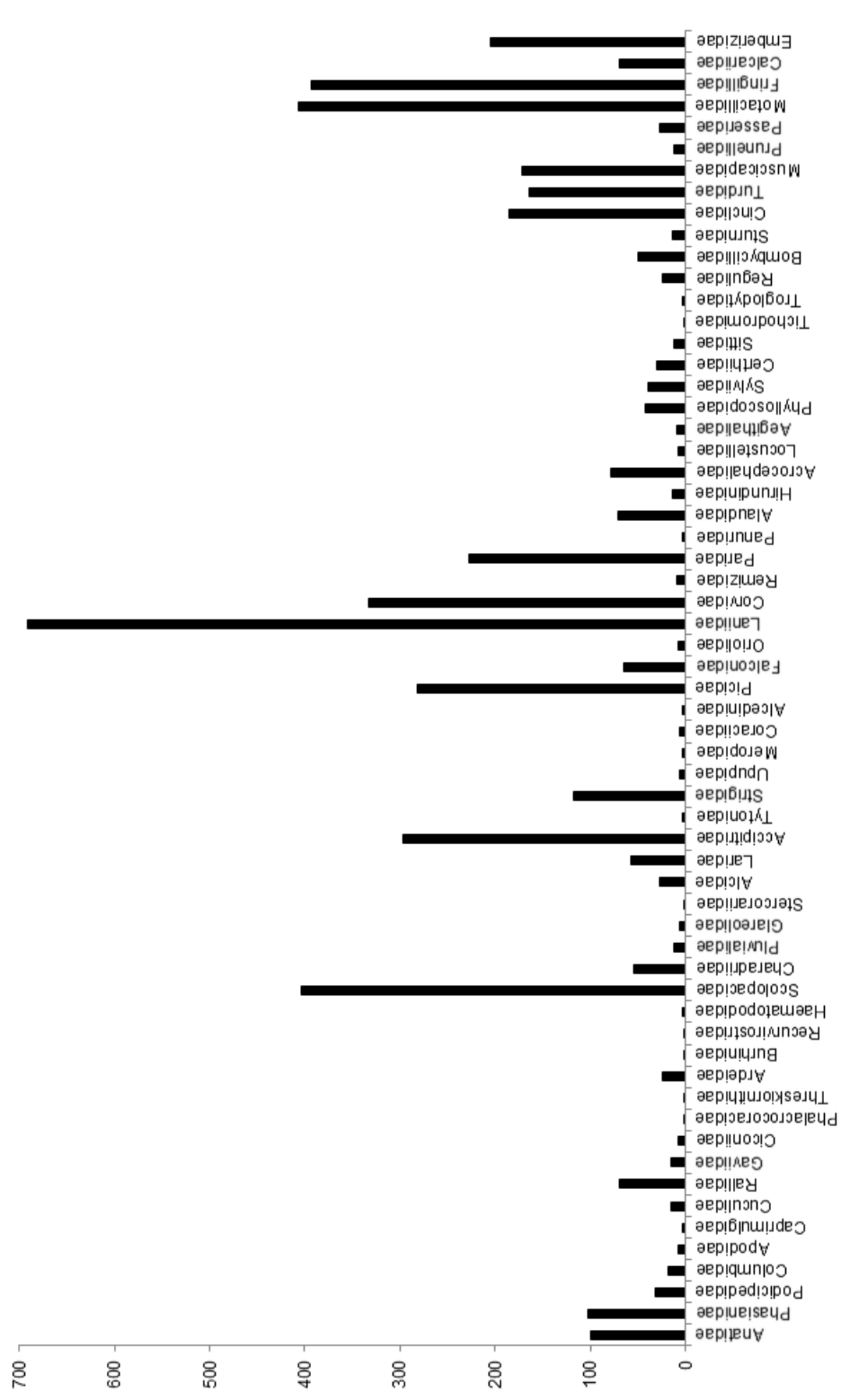


Figure 2. Annual bird specimen additions in the SMB collection.

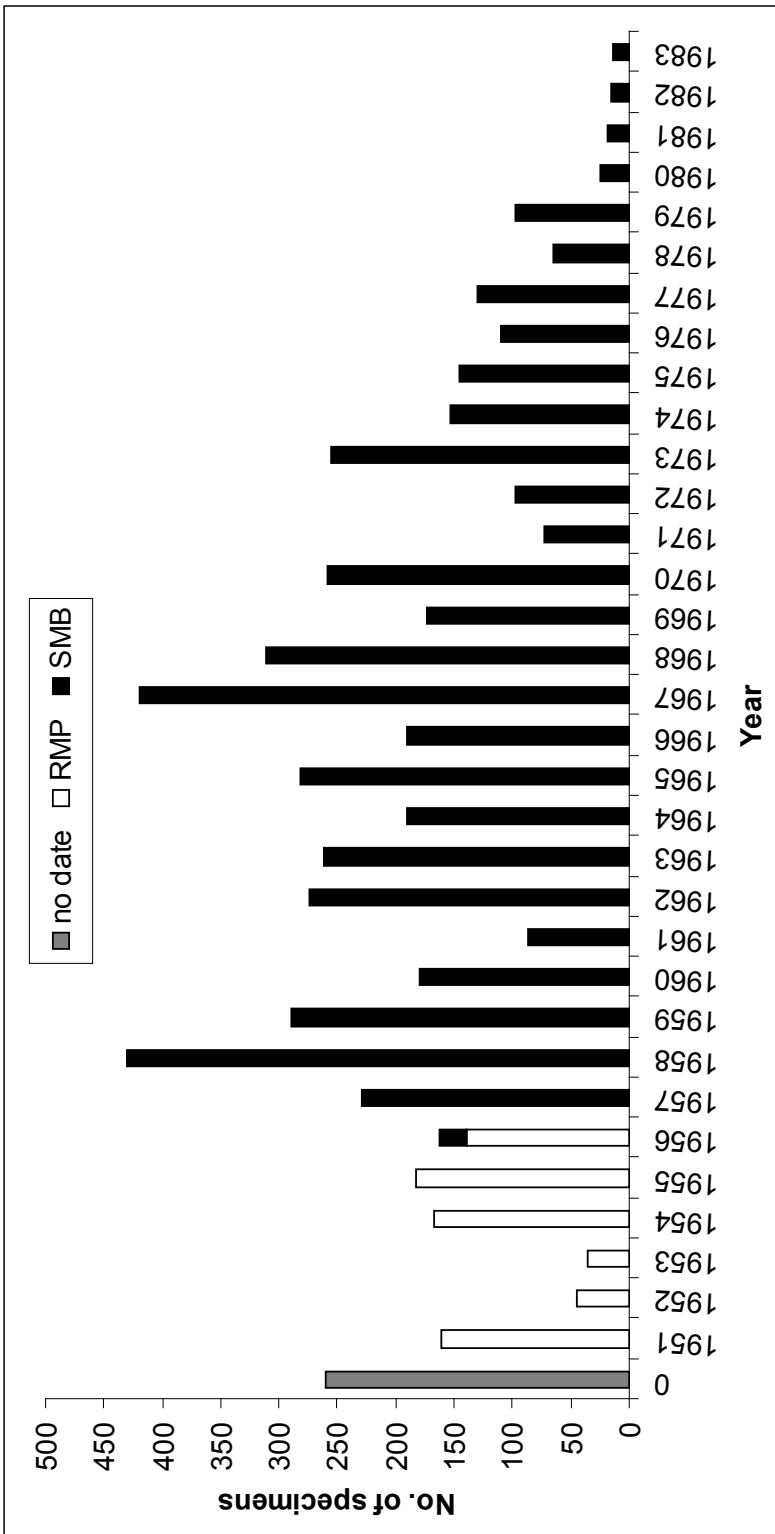
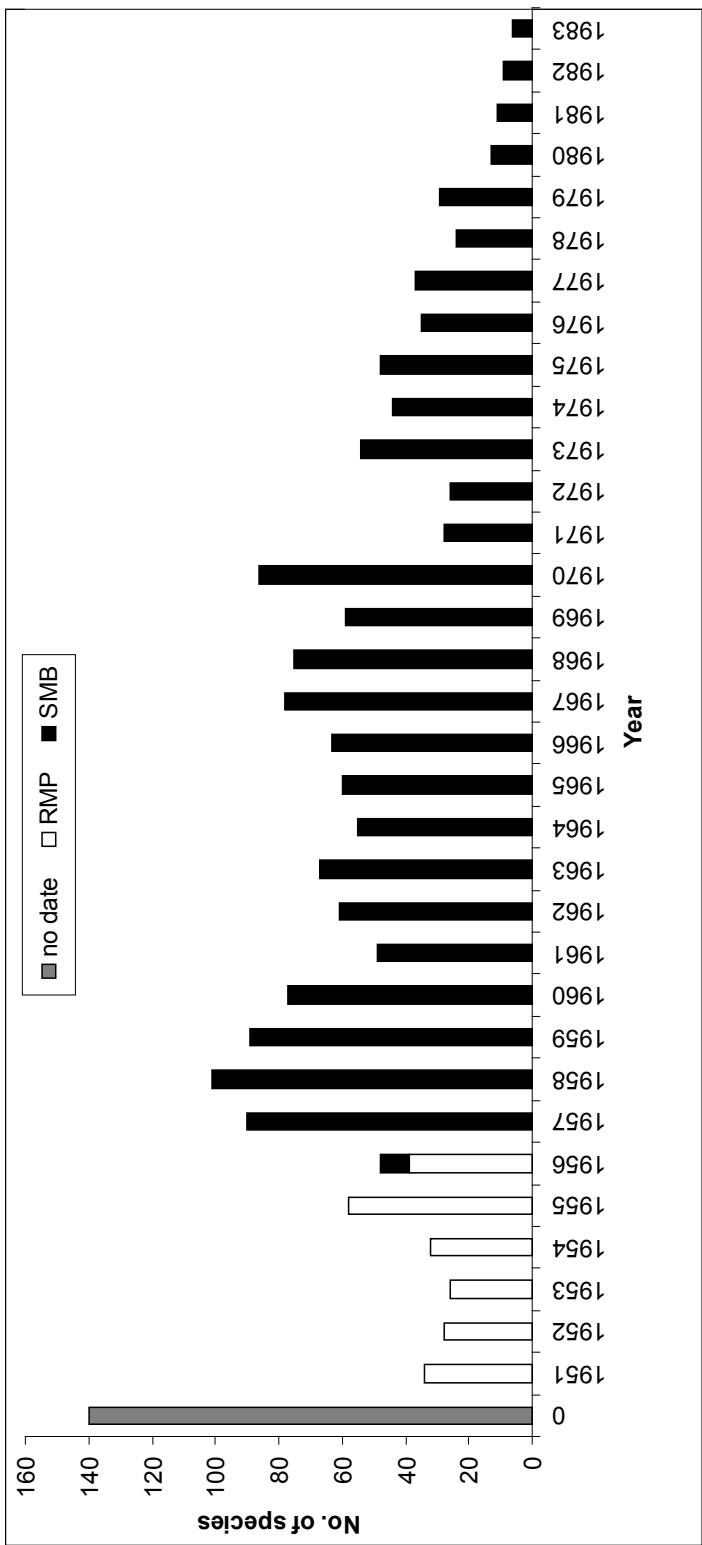


Figure 3. Bird species collected each year in the Regional Museum Presov (RMP) and the Sarisske Museum bardejov (SMB).



We summarized distributions of 188 species of birds across Bardejov county via both datasets (Table 3). We obtained a complete extract of bird occurrence data for period of 64 years. For comparison, we used only first (1951-1966) and last (2000-2015) periods, thus, we were able to compare bird species overall avifaunal turnover in the region during whole studied period expressed by species gains and losses.

Because data were obtained in different manner during different periods (T. Weisz organized special collecting trips during migration or other specific seasons, to specific localities etc, while observational data during last period were not obtained with some specific purpose or specifically focused), we omitted some species from our comparison. They were: taxa extremely rare in both compared time periods, therefore their presence in our dataset is of small informative value: *Acrocephalus paludicola*, *Ardea purpurea*, *Chlidonias leucopterus*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*. We also removed species living in specific habitats (mostly mountainous and water habitats) and/or requiring specific detection methods; therefore, it was not possible to compare their status: *Aegolius funereus*, *Anthus spinoletta*, *Calidris minuta*, *Ficedula hypoleuca*, *Gallinago gallinago*, *Glaucidium passerinum*, *Ixobrychus minutus*, *Larus argentatus/fuscus/cachinnans*, *Luscinia svecica*, *Lymnocyptes minimus*, *Lyrurus tetrrix*, *Panurus biarmicus*, *Philomachus pugnax*, *Picoides tridactylus*, *Podiceps cristatus*, *Podiceps grisegena*, *Podiceps nigricollis*, *Porzana porzana*, *Tachybaptus ruficollis*, *Tringa glareola*. We also omitted *Anser fabalis*, which was currently splitted into two species, *A. fabalis* and *A. serrirostris*; second species is more prevalent in Slovakia and it is only migrating through region.

RESULTS

Birds in the SMB collection

We have found out 5 047 individuals of wild birds belonging to 251 species from 61 families occurring in Slovakia (Table 1, Figure 1-3). Moreover, important part of SMB's collection are exotic birds, there are approximately 600 individuals (more precise information as well as number of species has to be confirmed after more thorough investigation and inventory, see HROMADA, 2015). The collection shows two clear peaks (Figure 2, 3), i.e. in the early sixties and in the early seventies, which gives an opportunity to stratify data into two groups and still have enough data for statistical treatment (cf. HROMADA et al., 2003). The way the collection was collected allows to observe the changes during the entire period (26 years). Distribution of collection effort by years reveals variation in sampling of individuals and species as well (Figure 2, 3). An extended time series helps avoid the biases that can plague shorter studies. Moreover, SMB's T. Weisz collection is a natural continuation of his specific series in Presov's RPM, where are another tens of vouchers of particular species (HROMADA, 2015).

Mammals in the SMB collection

In SMB's collection, we have found 5 000 individuals of wild mammals belonging to 67 species from 18 families (Table 2, Figure 4); spatiotemporal distribution of collection on a year-to-year basis is in Figures 5, 6. Thoroughful inventory and taxonomical revision of the SMB's bat collection recorded 178 individuals of 18 bat species living in Slovakia (HROMADA 1998). In the collection, there are also 26 individuals of 16 species not belonging to the fauna of Slovakia: *Spermophilus suslicus* (3 specimens), *Myodes (C.) rufocanus* (2), *Capromys pilorides* (1), *Myopus schisticolor* (1), *Lemmus lemmus* (3), *Spalax leucodon* (1), *Lepus timidus* (1), *Phoca vitulina* (1), *Phoca hispida* (2), *Mephitis mephitis* (1), *Genetta genetta* (1), *Ursus* sp. (5), *Panthera leo*, *Cebus capucinus* (1), *Cebus niger* (1), *Eidolon helvum* (1) and undetermined bat of the family Phyllostomidae (1). Similarly, several domestic animals such as *Ovis ovis* (6), *Capra aegagrus hircus* (1), *Felis sylvestris* f. *catus* (9) and *Canis lupus* f. *familiaris* (3) are deposited in collection as well.

Figure 4. List of Slovak mammal fauna showed as members of families collected in the SMB collection.

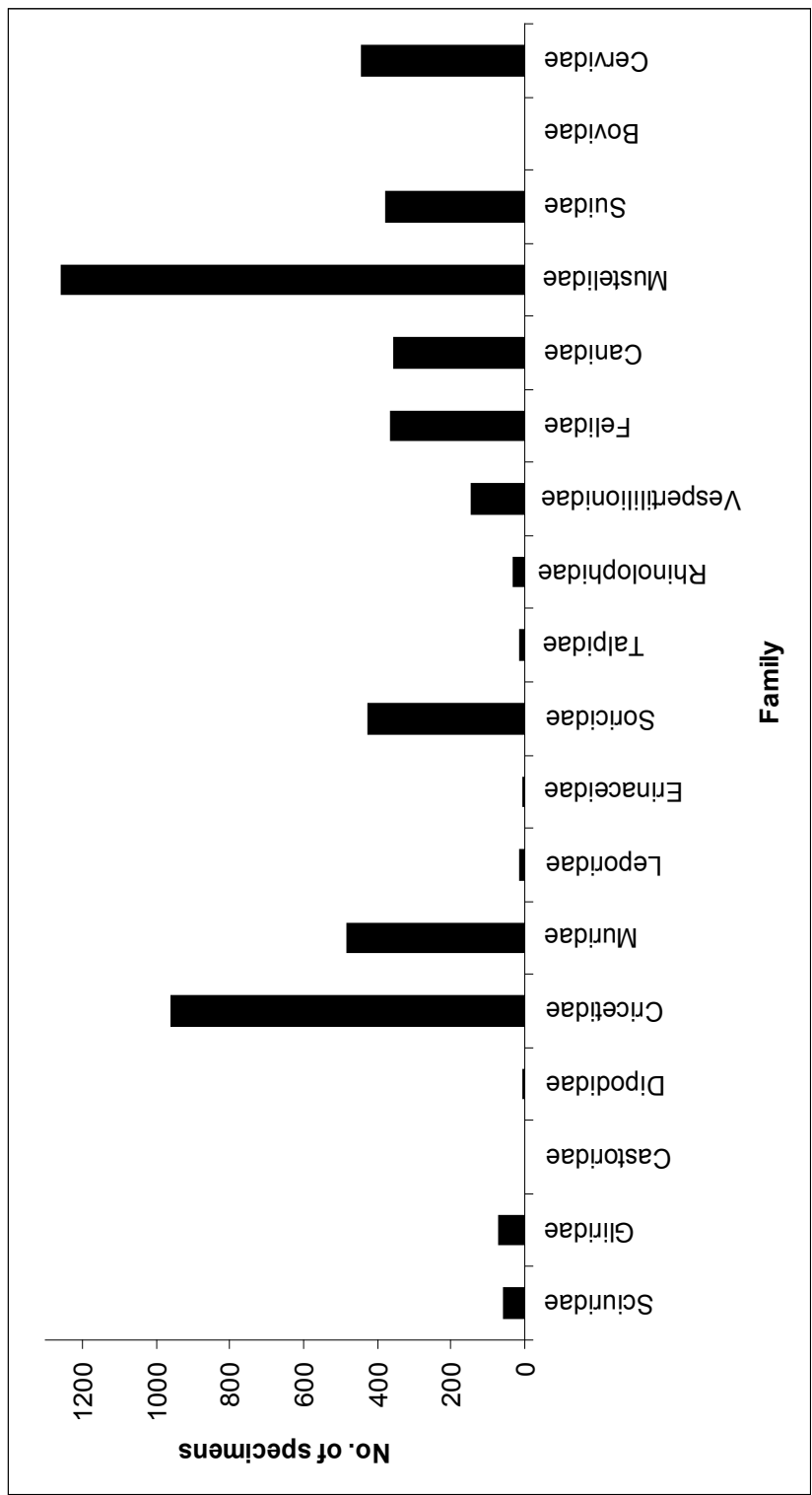


Figure 5. Annual additions of mammal specimens to the Regional Museum Presov (RMP) and the Sarisske Museum Bardejov (SMB) collections.

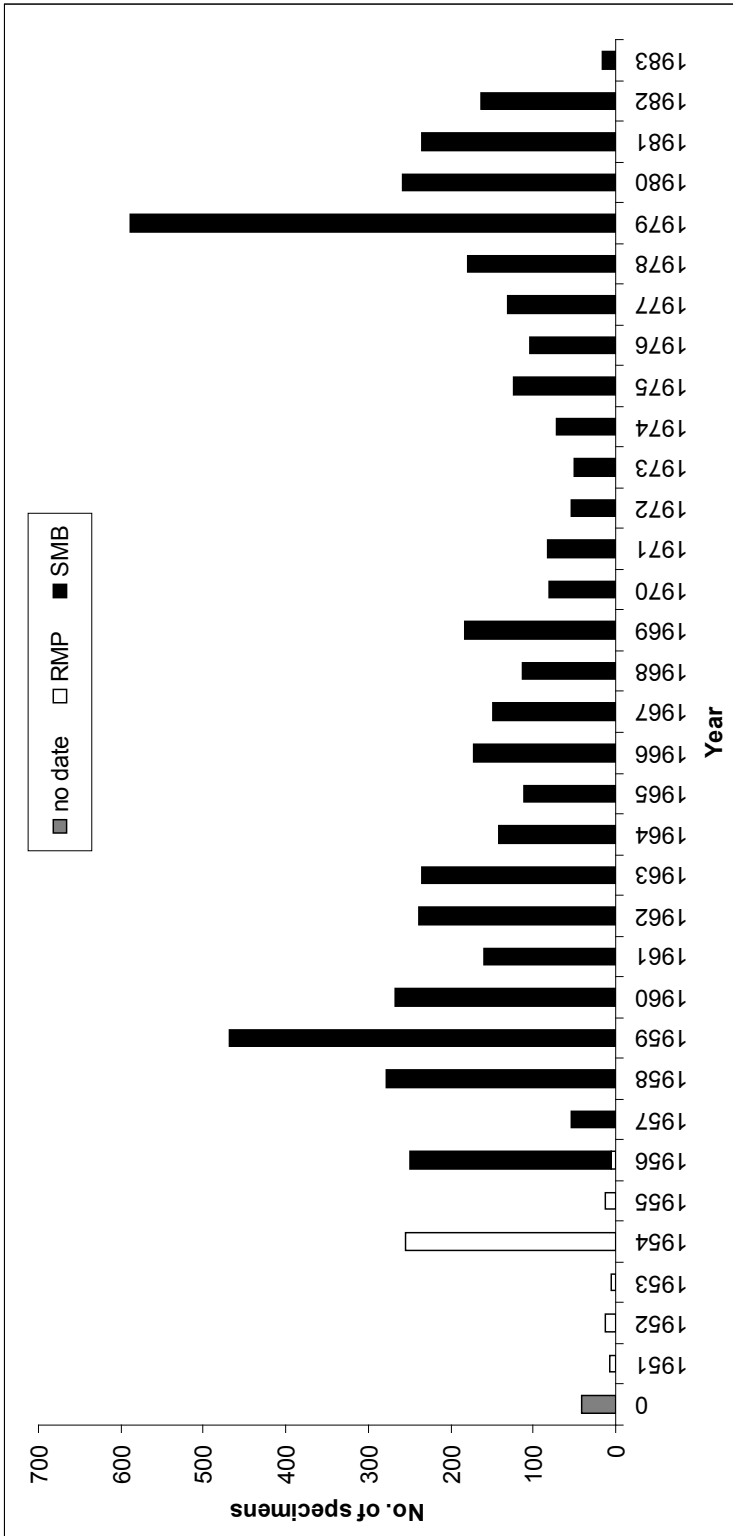
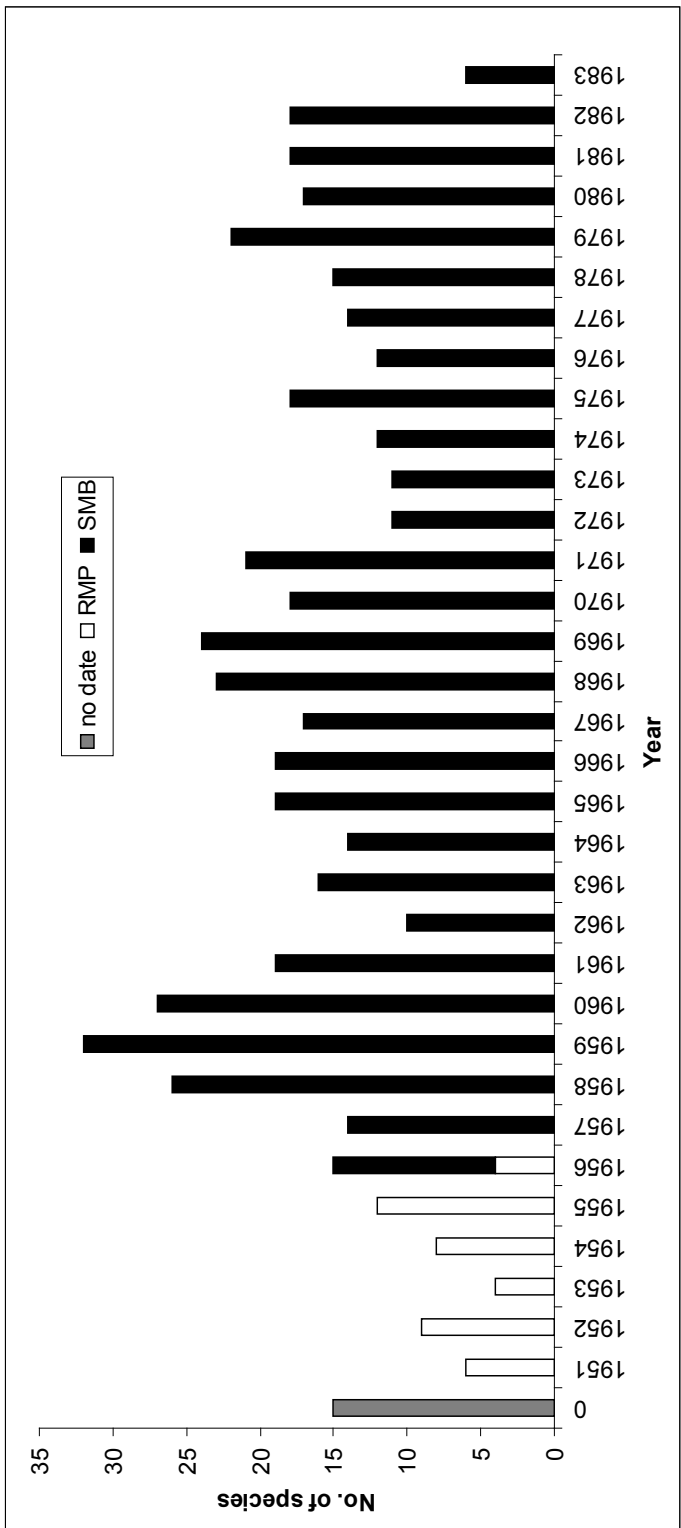


Figure 6. Mammal species collected each year in the Regional Museum Presov (RMP) and the Sarisske Museum Bardejov (SMB).



Similar to the birds, the collection of mammals shows two peaks, in the early sixties and in the early eighties. Moreover, summary (Table 2, Figure 1) shows that most of the collection consists mainly of small mammals (rodents and insectivores) and carnivores. In particular, SMB's collection of penile bones and cranial material of several species of carnivores is impressive, they were studied by several authors (cf. HELL et al., 1989, TRYJANOWSKI et al., 2002, MALECHA et al., 2009, ČOMOR & ČANÁDY 2011, KRAWCZYK et al., 2011, ČANÁDY 2013, ČANÁDY & ČOMOR, 2013, 2015, ČANÁDY & MOŠANSKÝ, 2014, ČANÁDY et al., 2015a, b).

Comparison of gains and losses in local avifauna

We have found out that in SMB's collection, there were present species which were not confirmed at the Bardejov county in years 2000-2015. They were: *Coracias garrulus*, *Eremophila alpestris*, *Falco vespertinus*, *Falco peregrinus*, *Lanius minor*, *Motacilla flava*, *Oenanthe oenanthe*, *Plectrophenax nivalis*.

On the other hand, we have also found out several species gains: *Ardea cinerea*, *Carpodacus erythrinus*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Coturnix coturnix*, *Egretta alba*, *Emberiza calandra*, *Grus grus*, *Larus ridibundus*, *Locustella naevia*, *Luscinia megarhynchos*, *Phalacrocorax carbo*, *Phasianus colchicus*, *Rallus aquaticus*, *Sterna hirundo* and *Tadorna tadorna*, *Tyto alba*.

DISCUSSION

Specimens in collections are an important source of ecological primary data (SCHILTHUIZEN ET AL., 2015, WARD et al., 2015) and a valuable time-series with crucial baseline data beginning before accelerated anthropogenic habitat modification, which provide crucial insights into the long-term consequences of environmental changes (GARDNER, 2014; KRESS, 2014). We presented here the first more complex picture of ornithological and mammalogical collections in Sarisske Museum Bardejov. Moreover, we demonstrate the possible use of museum data in analysis of biodiversity dynamics (PETERSON et al., 2015).

T. Weisz was an important person of European zoology and museology. Our findings confirm an importance of his collections in SMB. The significance of the collection results not only from rough numbers, but there are several species series of global importance (see also HROMADA, 2015). Moreover, the important feature of the collection is a way the information was collected, with a lot of additional, above standard set of information about specimens.

We have also investigated the possibility to use the data for biodiversity analyses. As PETERSON et al. (2015) have recently shown, it is possible to use historical data from museums for advanced analyses of regional biodiversity dynamics. Using comprehensive large-scale datasets integrating historical and current biodiversity data from both collections and present observations of species occurrence, they examined drivers of Mexican avifaunal turnover.

We took advantage of the confluence of two data sets: first, a compilation of historical SMB specimens of birds in Bardejov county, and second, a modern observational data on birds in the same region. Using data from SMB and current observations (Table 3), we have found out that *Coracias garrulus*, *Falco vespertinus*, *Lanius minor* and *Oenanthe oenanthe*, all breeders present at 1950's in Bardejov county, were not confirmed at years 2000-2015. These findings agree with known population trends (DANKO et al., 2002, DANKO, *in litt.*); all mentioned species disappeared from whole Eastern Slovakia after long-lasting population declines. *Eremophila alpestris* and *Plectrophenax nivalis*, both regular winter visitors in 1950's, are now only very rare. These changes most probably reflect large-scale and long-term fluctuations in species ranges and dynamics. *Motacilla flava* numbers decreased substantially during study period on whole Slovakia due to

suitable habitats degradation (DANKO et al., 2002). According to our data, also *Falco peregrinus* is not present at the region today, but was present in 1950's. This bird of prey experiences a population increase recently in Slovakia (DANKO, *in litt*), but there are no suitable habitats for the species in the region.

We have found out also several bird species, which were not present on the beginning of the study period (e.g., in SMB's collection), but were record after year 2000 (Table 3). Both *Egretta alba* and *Phalacrocorax carbo* numbers increased significantly during laast decades and species begun to breed in eastern Slovakia (DANKO et al., 2002). According to WEISZ (1967), *Ardea cinerea* bred in the region in 1950's, then population declined, but after 1980's their population again increased (DANKO et al., 2002). Another species not confirmed in first 15-year study period in SMB's collection was *Ciconia ciconia* – its numbers increased during decades and species spread in settlements along river flows. *Carpodacus erythrinus* experienced expansion in the second half of 20th century, but was not present earlier. *Locustella naevia* is spreading its range (DANKO et al., 2002). Population of *Coturnix coturnix* was on its minimum in 1950's. *Emberiza calandra* was rare in region, breeding only southward, and *Phasianus colchicus*, despite repeated attempts of Slovak Hunting Association to introduce it in the farmland of northwestern Slovakia, they were still not successful at those years (WEISZ, 1967). *Rallus aquaticus*, *Sterna hirundo* and *Tadorna tadorna* were rare in 1950's (WEISZ, 1967), it seems that all three species get more detectable (but not common) today. *Circus aeruginosus* has moderately increasing tendency (DANKO et al., 2002). Despite our data indicate increase of *Tyto alba*, situation is not clear, as Weisz (1967) mentioned that it was common in 1950's, then followed rapid population drop (DANKO et al., 2002). Maybe, the pattern in our data is caused methodologically (birders know exact place where scarce pairs can be observed). *Larus ridibundus* is maybe an random pattern, similarly *Luscinia megarhynchos* (or population fluctuations of two congeneric species on contact zone of their ranges - region studied is on interspecific border with vicariant *L. luscinia*)

Despite we have demonstrated that museum data could offer a valid source of historic data for study of biodiversity dynamics, it is necessary to harness larger, properly georeferenced datasets. Then, it would be possible to use for example species distribution modelling (SDM) or other advanced approaches for assessing the impact of global environmental changes on local biota (PETERSON et al., 2015). Therefore, we encourage for networking of existing museum collections in Central Europe, their digitization and integration with global databases, as is GBIF (www.gbif.org), etc. Birds, mammals, but also another taxa, are very under-represented at such databases, countries of Central Europe are, actually, almost invisible over there. Otherwise, we hazard that enormous data still existing in local museums will be not only invisible, but lost forever. ROSELAAR's (2003) list of important European bird collections is not complete at all (SMB is mentioned), there are more another important collections, still to be found for biodiversity studies.

Current benefits of specimens in old museum collections are often accrued in unanticipated ways (WINKER et al 2010). Collections of birds and other organisms are increasingly used to study environmental, ecological, and management-related issues such as biological responses to climate change; baseline rates of disease incidence and genetic diversity among wild hosts; organism distributions in relation to development and environmental disturbance; sentinel species; emerging infectious diseases; genetic diversity in managed populations; food-web changes; contaminants and parasites (SCHILTHUIZEN et al., 2015, WARD et al., 2015). Tibor Weisz was a pioneer of systematic collecting with stress on exacerbation of all relevant ecological data in Slovakia; his collections are used more and more frequently in scientific and ecological studies (HROMADA 2015).

We also call for continuation of collecting specimens for science. It is necessary because even today, many questions cannot be addressed by observational or non-vouchered studies alone (WINKER et al., 2010, ROCHA et al., 2014, KRESS 2015). However, this need must be effectively balanced with the need for conservation. Nevertheless, the most of scientific collectors were and are conservationists who aim to provide new information about populations and species and their conservation status without imperiling them. T. Weisz yet sometimes faced criticisms from opponents who not appreciate the benefits of collections and specimen-based science, sometimes interpreted as a damaging and anti-conservationist; however, he was actually an agile conservations, active in Slovak Nature Protection, suggesting new reserves using his data from collecting field trips; he also established several conservation field stations (PANIGAJ, 2015). Generally, scientific collecting and conservation are not incongruent activities. For instance, in ornithology, the use of bird specimens has a very strong and ongoing track record of providing important information about birds and their environments, both past and present. Collections often provide the only information we know or can infer about extinct species (WINKER et al., 2010). However, collections of extant birds are incomplete, and adding new specimens is critical to understanding changes over time.

Despite collections of T. Weisz which are today intensively scientifically used, it is necessary to stress, that he was not collecting with these objectives in mind, and this is a hallmark of biological collections in general. They are often used in ways that the original collector never imagined (KRESS, 2014, ROCHA et al., 2014). New technologies (such as stable isotope analyses, massive parallel sequencing, and CT-scan tomography) revealed that scientific collections are becoming even more important for studies of ecology, evolution, and conservation (ROCHA et al., 2014, SCHILTHUIZEN et al., 2015, WARD et al., 2015). According to WINKER et al., (1991), the understanding of diversity and classification is currently undergoing a revolution through the application of new techniques to specimens. In that way, museums are becoming an unparalleled resource of tissue samples for large-scale genomic studies of animals and plants (KRESS, 2014, SCHILTHUIZEN et al., 2015, WARD et al., 2015) contributions to genomic studies are but one use of museum collections. Extinctions due to human impacts are also readily studied through historical records preserved in scientific collections. These records reveal former patterns of geographic distributions and population abundances of species that today are threatened or extinct. Museum collections equally contribute to the discovery of previously unknown species (KRESS, 2014). Through DNA sequencing, digital registries and other advances, existing collections can be interrogated in new ways, revealing more about global biodiversity, and how quickly it is disappearing (KEMP, 2015).

The application of new and multiple technologies to study specimens is blossoming (KRESS, 2014, KEMP, 2015) much of our current understanding of some recently extinct species. In biodiversity assessment, researchers are increasingly using DNA barcoding, a molecular technique that relies on characteristic genetic sequences to identify a species. Nevertheless, DNA barcode cannot tell a researcher anything about how a particular species live. Moreover, some scientists see applications for collections beyond documenting new species and studying biodiversity. For example, a collection of parasites might tell virologists about the dynamics of pathogens. Studies are showing that it is possible to recover and analyse viral DNA from museum specimens (see AVILA-ARCOS et al., 2013).

Moreover, with the advent of molecular genetic approaches, these collections have become the source of many fascinating population studies in conservation genetics that contrast historical with present-day genetic diversity (WANDELER et al., 2007). Recent developments in molecular genetics and genomics and the associated statistical tools have opened up the further possibility of studying evolutionary change directly.

It should be stressed that the collecting should always be done legally and ethically. Ethical responsibilities for scientific collecting reside with at least several groups: scientists, permitting agencies and institutional committees, concerned members of the public; and non-governmental organizations (WINKER et al., 2010). At the same time, there was huge change in the method of collection from the times of T. Weisz. Specimens are added to museums today through salvaging birds found dead (see Loss et al., 2014) and limited through active collecting (WINKER et al., 1991, GARDNER et al., 2014). SCHILTHUIZEN et al., (2015) and WARD et al., (2015) are calling also for interconnecting museums and ecological research, with museum as natural repository for voucher specimens necessarily collected during ecological studies. Ecological samples should ideally not be discarded, museums are the best place for the safe-keeping of long-term ecological specimens.

CONCLUSION

Mammaliological and ornithological collections of Tibor Weisz in SMB represent an outstanding scientific time-capsule. Stored specimens in this and other similar collections, including from local museums, will largely be needed and used as datasets by ecologists and conservationists in the future. Despite most was done by scientific approach of the collector, formidable task has only just begun with the need to preserve the collections, to computerize and digitize their inventories and the wealth of information they represent. At present, most of these data are not accessible electronically or online. Collections, including that in Bardejov, must be sustained for the long term, which will require increased funding for their physical and scientific duration.

Specimens from such collections and their associated data are essential for making informed decisions about management and conservation now and in the future. As a community, we advocate the utmost responsibility and care while making scientific collections. Given increasing rates of habitat loss and global change, responsibly collecting voucher specimens and associated data and openly sharing this knowledge are more necessary today than ever before.

SÚHRN

Pred prírodovednými múzeami 21. storočia stojí nová úloha: zbierky v múzeách, vrátane tých lokálnych, plnia dôležitú úlohu pri odhaľovaní globálnej biodiverzity a zisťovaní dôvodov jej súčasného ohrozenia. Jednu z najdôležitejších prírodovedných zbierok nielen v regióne strednej Európy vlastní Šarišské múzeum Bardejov. V tomto príspevku prinášame prvý detailnejší prehľad kolekcie vtákov a cicavcov v Šarišskom múzeum Bardejov, vytvorenej PhMr. Tiborom Weiszom. Vďaka prístupu zberateľa sa v ŠMB nachádza jedinečný dataset, tieto údaje zatiaľ nie sú prístupné online. Demonštrovali sme tiež, že kolekciu možno využiť pre analýzu dynamiky biodiverzity na regionálnej úrovni. Na plnohodnotné využitie pre štúdium ekologických problémov súčasnosti modernými postupmi, napríklad pomocou modelovania distribúcie druhov (SDM), je však potrebné dáta existujúce v múzeách zdigitalizovať, sprístupniť odbornej aj laickej verejnosti a prepojiť nielen s inými zbierkami, ale aj celosvetovými biodiverzitnými databázami, napr. GBIF.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was financially supported by grant OPV ITMS 26110230119.

REFERENCES

- ARIÑO, A.H., 2010. Approaches to estimating the universe of natural history collections data. *Biodiversity Informatics* 7: 81–92.
- ÁVILA-ARCOS, M.C. – HO, S.Y. – ISHIDA, Y. – NIKOLAIDIS, N. – TSANGARAS, K. – HÖNIG, K. – MEDINA, R. – RASMUSSEN, M. – FORDYCE, S.L. – CALVIGNAC-SPENCER, S. – WILLERSLEV, E. – GILBERT, M.T. – HELGEN, K.M. – ROCA, A.L. – GREENWOOD, A.D. 2013. One hundred twenty years of koala retrovirus evolution determined from museum skins. *Molecular biology and evolution* 30(2): 299–304.
- BARNOSKY, A.D. – MATZKE, N. – TOMIYA, S. – WOGAN, G.O.U. – SWARTZ, B. – QUENTAL, T.B. – MARSHALL, C. – MCGUIRE, J.L. – LINDSEY, E.L. – MAGUIRE, K.C. – MERSEY, B. – FERRER, E.A., 2011. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature* 471: 51–57.
- CEBALLOS, G. – EHRLICH, P.R. – BARNOSKY, A.D. – GARCÍA, A. – PRINGLE, R.M. – PALMER, T.M., 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1: e1400253
- CLEMENTS, J.F. – SCHULENBERG, T.S. – ILIFF, M.J. – ROBERSON, D. – FREDERICKS, T.A. – SULLIVAN, B.L. – WOOD, C.L., 2015. The eBird/Clements checklist of birds of the world: v2015. Downloaded from <http://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>
- COLLAR, N.J., 2000. Collecting and conservation: cause and effect. *Bird Conservation International* 10: 1–15.
- ČANÁDY, A., 2013. Variability of the baculum in the red fox (*Vulpes vulpes*) from Slovakia. *Zoology and Ecology* 23(3): 165–170.
- ČANÁDY, A., 2013. Psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*, Carnivora) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica* 54: 113–118.
- ČANÁDY, A., 2015. Hrdziak sivastý (*Myodes (Clethrionomys) rufocanus*, Sundevall, 1846) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica* 56: 63–66.
- ČANÁDY, A., 2015. Slepec malý (*Spalax leucodon* Nordmann, 1840) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica* 56: 67–70.
- ČANÁDY, A., 2015. Records of partial albinism in house mouse (*Mus musculus*) from Slovakia. *Zoology and Ecology* 25: 199–202
- ČANÁDY, A. – ČOMOR, L., 2013. Contribution to the knowledge of variability of the penis bone (baculum) in *Canis lupus* from Slovakia (Carnivora: Canidae). *Lynx (Praha)* 44: 5–12.
- ČANÁDY, A. – ČOMOR, L., 2015. Allometry of the baculum in the wolf (*Canis lupus*, Canidae) as an indicator of viability and quality in males. *Zoology and Ecology*, 25: 192–198
- ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L., 2014. *Sciurus vulgaris* ssp. *fuscoaterz* Bacau (Rumunsko, Východné Karpaty) v zbierkach Šarišského múzea v Bardejove (Slovensko). *Natura Carpatica* 55: 113–116.
- ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L. – KRIŠOVSKÝ, P., 2015a. Cranial dimorphism in Eurasian red squirrels, *Sciurus vulgaris* from Slovakia. *Zoologischer Anzeiger* 257: 96–102.
- ČANÁDY, A. – MOŠANSKÝ, L. – KRIŠOVSKÝ, P., 2015b. Are there sex differences in the body size of the Eurasian red squirrel which affect reproductive success? *European Journal of Ecology* 1(1): 5–12.
- ČOMOR, L. – ČANÁDY, A., 2011. Notes to somatic proportions of the Eurasian wolf (*Canis lupus lupus* Linnaeus, 1758) from Eastern Slovakia. *Lynx (Praha)* n.s. 42: 91–97.

- DANKO, Š. – DAROLOVÁ, A. – KRIŠTÍN, A., 2002. Birds distribution in Slovakia, Veda – Slovak Academy of Sciences (SAS) Publishing House, Bratislava, 688 pp.
- DIRZO, R. – YOUNG, H. S. – GALETTI, M. – CEBALLOS, G. – ISAAC, N. J. – COLLEN, B., 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science* 345(6195): 401–406.
- GARDNER, J.L. – TATSUYA, A. – SUTHERLAND, W.J. – JOSEPH L. – PETERS A., 2014. Are natural history collections coming to an end as time-series? *Frontiers in Ecology and the Environment* 12: 436–438.
- HELL, P. – PAULE, L. – ŠEVČENKO, Č.S. – DANKO, Š. – PANIGAJ, L. – VÍTAZ, V., 1989. Craniometrical investigation of the red fox (*Vulpes vulpes*) from the Slovak Carpathians and adjacent Lowlands. *Folia Zoologica* 38 (2): 139–155.
- HROMADA, M., 1998. Kolekcia netopierov v Šarišskom múzeu Bardejov a niekoľko poznámok k netopierom severovýchodného Slovenska. Pp.: 79–89. In: Urban P. (eds.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III. Zborník referátov z konferencie. Slovenská agentúra životného prostredia – Centrum ochrany prírody a krajiny & Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica & Bratislava, 156 pp.
- HROMADA, M. 2015. Tibor Weisz - zberateľ a ornitológ. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 55–67.
- HROMADA, M. – KLIMOVIČOVÁ, M., 2015. From dusty collections to descriptions of new species – birds in Sarisske Museum Bardejov as valuable source for investigating mite biodiversity. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 109–114.
- HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M. – ANTCHAK, M. – TRYJANOWSKI, P., 2003. The value of the bird collections and associated data in regional museums: *Lanius excubitor* specimens in Šarišské Museum, Bardejov, Slovakia, *Bull. B.O.C.* 123 A, p. 226–233.
- INGER, R. – GREGORY, R. – DUFFY, J. P. – STOTT, I. – VOŘÍŠEK, P. – GASTON, K.J., 2015. Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. *Ecology letters* 18(1): 28–36.
- JENKINSON, M.A. – WOOD, D.S., 1985. Avian anatomical specimens: a geographic analysis of needs. *The Auk* 102: 587–599.
- JOSEPH, L., 2011. Museum collections in ornithology: today's record of avian biodiversity for tomorrow's world. *Emu* 111(3).
- KEMP, C., 2015. Museums: The endangered dead. *Nature* 518: 292–294.
- KRAWCZYK, A.J. – MALECHA, A.W. – TRYJANOWSKI, P., 2011. Is baculum size dependent on the condition of males in the polecat *Mustela putorius*? *Folia Zoologica* 60: 247–252.
- KRELL, F.T. – WHEELER, Q.D., 2014. Specimen collection: plan for the future. *Science* 344(6186): 815.
- KRESS, W.J., 2014. Valuing collections. *Science* 346: 1310–1310.
- MEARNS, B. – MEARNS, R., 1998. The bird collectors. Academic Press, London, 472 p. ISBN 0-12-487440-1.
- MALECHA, A.W. – KRAWCZYK, A.J. – HROMADA, M., 2009. Morphological variability of baculum (os penis) in the polecat *Mustela putorius*. *Acta Zoologica Cracoviensia - Series A: Vertebrata* 52(1–2): 115–120.
- MILLER, J.A. – J.H. MILLER, J.H. – PHAM D.-S. – BEENTJES, K.K., 2014. Cyberdiversity: Improving the informatic value of diverse tropical arthropod inventories. *PLoS ONE* 9: e115750.

- MINTEER, B.A. – COLLINS, J.P. – LOVE K.E. – PUSCHENDORF, R., 2014. Avoiding (Re)extinction. *Science* 344: 260–261.
- MORA, C. – TITTENSOR, D.P. – ADL, S. – SIMPSON, A.G.B. – WORM, B., 2011. How many species are there on Earth and in the Ocean? *PLoS Biol* 9(8): e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127
- PANIGAJ, L., 2015. Storočnica narodenia PhMr. Tibora Weisza (1914 v Bardejove – 1983 v Bardejove). [PhMr. Tibor Weisz birthday centenary (1914 Bardejov – 1983 Bardejov)]. *Folia Oecologica, Acta Universitatis Presoviensis*, 7(2): 44-54.
- PETERSON, A.T. – A.G. NAVARRO-SIGÜENZA, A. G. – BENÍTEZ-DÍAZ, H., 1998. The need for continued scientific collecting; a geographic analysis of Mexican bird specimens. *Ibis* 140: 288–294.
- REMSEN, J.V., 1995. The importance of continued collecting of bird specimens to ornithology and bird conservation. *Bird Conservation International* 5: 145–180.
- ROSELAAR, C.S., 2003. An inventory of major European bird collections. *Bull. B.O.C.* 123 A, 253–337.
- ROCHA, L.A. – ALEIXO, A. – ALLEN, G. – ALMEDA, F. – BALDWIN, C.C. – BARCLAY, M.V.L. – ET AL., 2014. Specimen collection: An essential tool. *Science* 344(6186): 814–815.
- SCHILTHUIZEN, M. – VAIRAPPAN, C.S. – SLADE, E.M. – MANN D.J. – MILLER, J.A., 2015. Specimens as primary data: museums and “open science.” *Trends in Ecology & Evolution* 30: 237–238.
- SCHIPPER, J. – CHANSON, J.S. – CHIOZZA, F. – COX, N.A. – HOFFMANN, M. – KATARIYA, V. – ET AL., 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science* 322: 225–230.
- TOPFER, T. – GAMAUF, A. – HARING, E., 2011. Utility of arsenic-treated bird skins for DNA extraction. *BMC research notes* 4: 197.
- TRYJANOWSKI, P. – KUCZYŃSKI, L. – ANTČZAK, M. – SKORACKI, M. – HROMADA, M., 2001. Within-clutch repeatability of egg dimensions in the jackdaw *Corvus monedula*: a study based on a museum collection. *Biologia (Bratislava)* 56: 211–215.
- TRYJANOWSKI, P. – ANTČZAK, M. – HROMADA, M. – KUCZYŃSKI, L. – SKORACKI, M., 2002. Winter feeding ecology of male and female European wildcats *Felis silvestris* in Slovakia. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*(1): 49-54.
- WANDELER, P. – HOECK, P.E.A. – KELLER, L.F., 2007. Back to the future: museum specimens in population genetics. *Trends in Ecology & Evolution* 22: 634–642.
- WARD, D. F. – LESCHEN, R. A. B. - BUCKLEY, T.R., 2015. More from ecologists to support natural history museums. *Trends in Ecology & Evolution* 30: 373–374
- WEISZ, T., 1967. ZOZNAM VTÁKOV A CICAŤOV OKRESU BARDEJOV. IN: 60 ROKOV ŠARIŠKÉHO MÚZEA V BARDEJOVE, KOŠICE: 397–419.
- WINKER, K. – FALL, B.A. – KLIČKA, J.T. – PARMELEE, D.F. – TORDOFF, H.B., 1991. The Importance of Avian Collections and the Need for Continued Collecting. *The Loon* 63: 238–246.
- WINKER, K. – MICHAEL REED, J. – ESCALANTE, P. – ASKINS, R.A. – CICERO, C. – HOUGH G.E. – BATES, J., 2010. The Importance, Effects, and Ethics of Bird Collecting. *The Auk* 127: 690–695.

Table 1. List of birds of Slovakia in SMB.

Order	Family	Species	Total
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia arctica</i>	10
		<i>Gavia stellata</i>	5
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i>	9
		<i>Podiceps grisegena</i>	5
		<i>Podiceps nigricollis</i>	4
		<i>Tachybaptus ruficollis</i>	14
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1
Ardeiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	2
		<i>Ardea cinerea</i>	3
		<i>Ardea purpurea</i>	5
		<i>Ardeola ralloides</i>	2
		<i>Botaurus stellaris</i>	4
		<i>Ixobrychus minutus</i>	6
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	3
		<i>Plegadis falcinellus</i>	1
		<i>Ciconia ciconia</i>	2
		<i>Ciconia nigra</i>	6
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	2
		<i>Anas acuta</i>	4
		<i>Anas crecca</i>	5
		<i>Anas penelope</i>	1
		<i>Anas platyrhynchos</i>	13
		<i>Anas querquedula</i>	11
		<i>Anas strepera</i>	4
		<i>Anser albifrons</i>	4
		<i>Anser anser</i>	2
		<i>Anser fabalis</i>	5
		<i>Aythya ferina</i>	3
		<i>Aythya fuligula</i>	10
		<i>Aythya marila</i>	5
		<i>Aythya nyroca</i>	4
		<i>Branta canadensis</i>	1
		<i>Bucephala clangula</i>	6
		<i>Clangula hyemalis</i>	1
		<i>Cygnus cygnus</i>	1
		<i>Cygnus olor</i>	1
		<i>Melanitta fusca</i>	1
		<i>Melanitta nigra</i>	3
		<i>Mergus albellus</i>	6
		<i>Mergus merganser</i>	1
		<i>Mergus serrator</i>	1
		<i>Netta rufina</i>	2
		<i>Somateria mollissima</i>	2
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	138
		<i>Accipiter nisus nisus</i>	38
		<i>Aquila heliaca</i>	1
		<i>Aquila chrysaetos</i>	6
		<i>Aquila pomarina</i>	18
		<i>Buteo buteo</i>	61
		<i>Buteo lagopus</i>	9
		<i>Circus aeruginosus</i>	2

<i>Order</i>	<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Total</i>
		<i>Circus cyaneus</i>	7
		<i>Circus pygargus</i>	2
		<i>Haliaeetus albicilla</i>	2
		<i>Milvus migrans</i>	4
		<i>Milvus milvus</i>	1
		<i>Pernis apivorus</i>	8
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	5
		<i>Falco cherrug</i>	1
		<i>Falco peregrinus</i>	3
		<i>Falco subbuteo</i>	10
		<i>Falco tinnunculus</i>	31
		<i>Falco vespertinus</i>	15
Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	6
		<i>Lyrurus tetrix</i>	3
		<i>Phasianus colchicus</i>	9
		<i>Perdix perdix</i>	11
		<i>Tetrao urogallus</i>	1
		<i>Tetrastes bonasia</i>	67
Gruiformes	Gruidae	<i>Grus grus</i>	3
	Rallidae	<i>Crex crex</i>	1
		<i>Fulica atra</i>	17
		<i>Gallinula chloropus</i>	21
		<i>Porzana parva</i>	3
		<i>Porzana porzana</i>	17
		<i>Rallus aquaticus</i>	8
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	1
	Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	3
	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleuca</i>	12
		<i>Arenaria interpres</i>	1
		<i>Calidris alpina</i>	80
		<i>Calidris canutus</i>	1
		<i>Calidris ferruginea</i>	11
		<i>Calidris minuta</i>	60
		<i>Calidris temminckii</i>	15
		<i>Crocethia alba</i>	3
		<i>Gallinago gallinago</i>	40
		<i>Gallinago media</i>	14
		<i>Limicola falcinellus</i>	1
		<i>Limosa limosa</i>	12
		<i>Lymnocyrtus minimus</i>	26
		<i>Numenius arquata</i>	2
		<i>Numenius phaeopus</i>	1
		<i>Philomachus pugnax</i>	38
		<i>Scolopax rusticola</i>	9
		<i>Tringa erythropus</i>	7
		<i>Tringa glareola</i>	28
		<i>Tringa nebularia</i>	16
		<i>Tringa ochropus</i>	12
		<i>Tringa stagnatilis</i>	2
		<i>Tringa totanus</i>	12
		<i>Tringa totanus</i>	1
	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	16

<i>Order</i>	<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Total</i>
	Charadriidae	<i>Eudromias morinellus</i>	1
		<i>Charadrius dubius</i>	16
		<i>Charadrius hiaticula</i>	22
	Pluvialidae	<i>Pluvialis apricaria</i>	6
		<i>Pluvialis squatarola</i>	6
	Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	6
	Stercorariidae	<i>Stercorarius pomarinus</i>	1
	Alcidae	<i>Hydroprogne caspia</i>	3
		<i>Chlidonias hybrida</i>	1
		<i>Chlidonias leucopterus</i>	4
		<i>Chlidonias niger</i>	19
	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	2
		<i>Larus canus</i>	1
		<i>Larus fuscus</i>	1
		<i>Larus minutus</i>	18
		<i>Larus ridibundus</i>	21
		<i>Sterna albifrons</i>	3
		<i>Sterna hirundo</i>	12
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba oenas</i>	3
		<i>Columba palumbus</i>	7
		<i>Streptopelia decaocto</i>	4
		<i>Streptopelia turtur</i>	5
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	15
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	4
	Strigidae	<i>Aegolius funereus</i>	4
		<i>Asio flammeus</i>	1
		<i>Asio otus</i>	12
		<i>Athene noctua</i>	12
		<i>Bubo bubo</i>	15
		<i>Glaucidium passerinum</i>	2
		<i>Strix aluco</i>	42
		<i>Strix uralensis</i>	29
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	4
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	8
Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	3
	Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	7
	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	4
Bucerotiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	6
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos leucotos</i>	44
		<i>Dendrocopos major</i>	117
		<i>Dendrocopos medius</i>	9
		<i>Dendrocopos minor</i>	23
		<i>Dendrocopos syriacus</i>	26
		<i>Dryocopus martius</i>	9
		<i>Jynx torquilla</i>	4
		<i>Picoides tridactylus</i>	4
		<i>Picus canus</i>	37
		<i>Picus viridis</i>	9
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	4
		<i>Alauda arvensis</i>	30
		<i>Galerida cristata</i>	6
		<i>Eremophila alpestris</i>	25

Order	Family	Species	Total
	Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	4
		<i>Hirundo rustica</i>	6
		<i>Riparia riparia</i>	4
	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	5
		<i>Anthus cervinus</i>	24
		<i>Anthus pratensis</i>	53
		<i>Anthus spinoletta</i>	19
		<i>Anthus trivialis</i>	42
		<i>Motacilla alba</i>	15
		<i>Motacilla cinerea</i>	29
		<i>Motacilla flava</i>	220
	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	7
		<i>Lanius excubitor</i>	665
		<i>Lanius minor</i>	17
		<i>Lanius senator</i>	2
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	8
	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	14
	Bombycillidae	<i>Bombycilla garrulus</i>	50
	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	13
		<i>Corvus cornix</i>	60
		<i>Corvus frugilegus</i>	10
		<i>Corvus monedula</i>	56
		<i>Garrulus glandarius</i>	27
		<i>Nucifraga caryocatactes</i>	129
		<i>Pica pica</i>	38
	Cinclidae	<i>Cinclus cinclus</i>	186
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3
	Prunellidae	<i>Prunella collaris</i>	1
		<i>Prunella modularis</i>	12
	Locustellidae	<i>Locustella fluviatilis</i>	5
		<i>Locustella luscinioides</i>	2
		<i>Locustella naevia</i>	1
	Acrocephalidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2
		<i>Acrocephalus paludicola</i>	5
		<i>Acrocephalus palustris</i>	18
		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2
		<i>Acrocephalus schoenobenus</i>	44
		<i>Hippolais icterina</i>	7
	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	12
		<i>Sylvia borin</i>	2
		<i>Sylvia communis</i>	14
		<i>Sylvia curruca</i>	7
		<i>Sylvia nisoria</i>	4
	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	4
		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	13
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	26
	Regulidae	<i>Regulus ignicapillus</i>	5
		<i>Regulus regulus</i>	19
	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	14
		<i>Ficedula albicollis</i>	15
		<i>Ficedula hypoleuca</i>	30
		<i>Ficedula parva</i>	8

<i>Order</i>	<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Total</i>
	Muscicapidae	<i>Luscinia luscinia</i>	15
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	3
		<i>Luscinia svecia</i>	15
		<i>Monticola saxatilis</i>	2
		<i>Muscicapa striata</i>	4
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	8
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	13
		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7
		<i>Saxicola rubetra</i>	14
		<i>Saxicola torquata</i>	24
	Turdidae	<i>Turdus iliacus</i>	7
		<i>Turdus merula</i>	18
		<i>Turdus philomelos</i>	15
		<i>Turdus pilaris</i>	20
		<i>Turdus torquatus</i>	82
		<i>Turdus viscivorus</i>	22
	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i>	6
		<i>Cyanistes cyanus</i>	1
		<i>Parus ater</i>	26
		<i>Parus cristatus</i>	7
		<i>Parus major</i>	5
		<i>Parus montanus</i>	70
		<i>Parus palustris</i>	113
	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	9
	Panuridae	<i>Panurus biarmicus</i>	4
		<i>Remiz pendulinus</i>	9
	Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	13
	Tichodromidae	<i>Tichodroma muraria</i>	1
	Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i>	30
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	20
		<i>Passer montanus</i>	7
	Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i>	70
		<i>Carduelis carduelis</i>	3
		<i>Carduelis flammea</i>	93
		<i>Carduelis flavirostris</i>	5
		<i>Carduelis spinus</i>	14
		<i>Carpodacus erythrinus</i>	4
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	9
		<i>Fringilla coelebs</i>	15
		<i>Fringilla montifringilla</i>	20
		<i>Chloris chloris</i>	14
		<i>Loxia curvirostra</i>	13
		<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	131
		<i>Serinus serinus</i>	2
	Emberizidae	<i>Emberiza calandra</i>	15
		<i>Emberiza citrinella</i>	33
		<i>Emberiza schoeniclus</i>	157
	Calcariidae	<i>Plectrophenax nivalis</i>	70
Total			5 047

Table 2. List of mammals of Slovakia in SMB.

Order	Family	Species	Summary
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	54
		<i>Spermophilus citellus</i>	4
	Gliridae	<i>Muscardinus avellanarius</i>	11
		<i>Glis glis</i>	60
	Castoridae	<i>Castor fiber</i>	1
	Dipodidae	<i>Sicista betulina</i>	3
	Cricetidae	<i>Arvicola amphibius</i>	36
		<i>Chionomys nivalis</i>	2
		<i>Microtus agrestis</i>	1
		<i>Microtus arvalis</i>	79
		<i>Microtus subteraneus</i>	120
		<i>Clethrionomys glareolus</i>	700
		<i>Ondatra zibethicus</i>	11
		<i>Cricetus cricetus</i>	9
		<i>Apodemus agrarius</i>	49
		<i>Apodemus flavicollis</i>	341
		<i>Apodemus sylvaticus</i>	4
Lagomorpha	Leporidae	<i>Micromys minutus</i>	9
		<i>Mus musculus</i>	74
Erinaceomorpha	Erinaceidae	<i>Rattus norvegicus</i>	6
		<i>Lepus europaeus</i>	12
Soricimorpha	Soricidae	<i>Erinaceus roumanicus</i>	6
		<i>Crociodura suaveolens</i>	20
		<i>Neomys anomalus</i>	25
		<i>Neomys fodiens</i>	55
		<i>Sorex alpinus</i>	18
		<i>Sorex araneus</i>	269
		<i>Sorex minutus</i>	38
		<i>Talpa talpa</i>	11
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	28
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersi</i>	2
		<i>Myotis bechsteinii</i>	1
	Vespertilionidae	<i>Myotis blythii</i>	2
		<i>Myotis brandtii</i>	2
		<i>Myotis daubentonii</i>	3
		<i>Myotis emarginatus</i>	1
		<i>Myotis myotis</i>	40
		<i>Myotis mystacinus</i>	7
		<i>Eptesicus serotinus</i>	34
		<i>Eptesicus nilssonii</i>	7
		<i>Nyctalus noctula</i>	17
		<i>Pipistrellus nathusii</i>	2
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2
		<i>Barbastella barbastellus</i>	3
		<i>Plecotus auritus</i>	6
		<i>Plecotus austriacus</i>	12
		<i>Vespertilio murinus</i>	5
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	291
		<i>Lynx lynx</i>	73
	Canidae	<i>Canis lupus</i>	76

<i>Order</i>	<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Summary</i>
Artiodactyla	Mustelidae	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	2
		<i>Vulpes vulpes</i>	277
		<i>Lutra lutra</i>	16
		<i>Martes foina</i>	40
		<i>Martes martes</i>	104
		<i>Meles meles</i>	4
		<i>Mustela erminea</i>	96
		<i>Mustela eversmanii</i>	1
		<i>Mustela nivalis</i>	731
		<i>Mustela putorius</i>	259
		<i>Mustela vison</i>	6
	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	375
	Bovidae	<i>Ovis orientalis musimon</i>	1
	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	277
		<i>Cervus elaphus</i>	160
		<i>Dama dama</i>	6
Total			5 000

Table. 3. Avifaunal turnover in Bardejov county during 1951-2015. Bird presence/absence based on museal collection (1951-1983) and observational data (1984-2015). Abundance increase ↑, abundance decrease ↓. Species omitted in comparison enlisted in Methods section.

Bird species	1951-1966	1967-1983	1984-1999	2000-2015
<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	1	1
<i>Accipiter nisus</i>	1	1	1	1
<i>Acrocephalus paludicola</i>	1	0	0	0
<i>Acrocephalus palustris</i>	1	1	1	1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0	1	0	0
<i>Acrocephalus schoenobenus</i>	1	1	1	1
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0	1	1
<i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	1	1
<i>Aegolius funereus</i>	1	1	1	0
<i>Alauda arvensis</i>	1	1	1	1
<i>Alcedo atthis</i>	1	0	1	1
<i>Anas clypeata</i>	0	0	1	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0	1	1
<i>Anas querquedula</i>	1	0	1	1
<i>Anser fabalis</i>	1	0	0	0
<i>Anthus campestris</i>	0	1	0	0
<i>Anthus pratensis</i>	1	1	1	1
<i>Anthus spinoletta</i>	1	0	1	0
<i>Anthus trivialis</i>	1	1	1	1
<i>Apus apus</i>	1	1	1	1
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	1	1	1
<i>Aquila pomarina</i>	1	1	1	1
<i>Ardea cinerea</i> ↑	0	0	1	1
<i>Ardea purpurea</i>	1	0	0	0
<i>Asio otus</i>	1	1	1	1
<i>Athene noctua</i>	1	1	1	1
<i>Aythya fuligula</i>	0	1	0	0
<i>Bombus garrulus</i>	1	1	1	1
<i>Bombus stelleris</i>	0	1	0	0
<i>Bubo bubo</i>	1	1	1	1
<i>Bucephala clangula</i>	0	1	0	0
<i>Buteo buteo</i>	1	1	1	1
<i>Buteo lagopus</i>	1	1	1	1
<i>Calidris minuta</i>	1	0	0	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	0	1	1
<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	1	1
<i>Carduelis carduelis</i>	1	0	1	1
<i>Carduelis flammea</i>	1	1	1	1
<i>Carduelis chloris</i>	1	1	1	1
<i>Carduelis spinus</i>	1	1	1	1
<i>Carpodacus erythrinus</i> ↑	0	0	1	1
<i>Certhia familiaris</i>	1	1	1	1
<i>Ciconia ciconia</i> ↑	0	1	1	1
<i>Ciconia nigra</i>	1	1	1	1
<i>Cinclus cinclus</i>	1	1	1	1
<i>Circus aeruginosus</i> ↑	0	0	0	1

Bird species	1951-1966	1967-1983	1984-1999	2000-2015
<i>Circus cyaneus</i>	0	1	1	0
<i>Clangula hyemalis</i>	0	1	0	0
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	1	1	1
<i>Columba oenas</i>	1	0	1	1
<i>Columba palumbus</i>	1	0	1	1
<i>Coracias garrulus</i> ↓	1	1	1	0
<i>Corvus corax</i>	1	1	1	1
<i>Corvus cornix</i> ↑	1	1	1	1
<i>Corvus frugilegus</i>	1	1	0	1
<i>Corvus monedula</i>	1	1	1	1
<i>Coturnix coturnix</i>	0	1	1	1
<i>Crex crex</i>	1	0	1	1
<i>Cuculus canorus</i>	1	1	1	1
<i>Cygnus olor</i>	0	1	1	0
<i>Delichon urbica</i>	1	0	1	1
<i>Dendrocopos leucotos</i>	1	1	1	1
<i>Dendrocopos major</i>	1	1	1	1
<i>Dendrocopos medius</i>	1	0	1	1
<i>Dendrocopos minor</i>	1	1	1	1
<i>Dendrocopos syriacus</i>	1	1	1	1
<i>Dryocopus martius</i>	1	1	1	1
<i>Egretta alba</i> ↑	0	0	1	1
<i>Emberiza calandra</i> ↑	0	0	1	1
<i>Emberiza citrinella</i>	1	1	1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	1	1	1
<i>Eremophila alpestris</i> ↓	1	1	0	0
<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	1	1
<i>Falco columbarius</i>	0	0	1	0
<i>Falco peregrinus</i> ↓	1	0	0	0
<i>Falco subbuteo</i>	1	1	1	1
<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1	1
<i>Falco vespertinus</i> ↓	1	1	0	0
<i>Ficedula albicollis</i>	1	1	1	1
<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	1	0	0
<i>Ficedula parva</i>	1	1	1	1
<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	1
<i>Fringilla montifringilla</i>	1	1	1	1
<i>Fulica atra</i>	1	1	1	0
<i>Galerida cristata</i>	1	0	1	1
<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	0	0
<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	1	1
<i>Garrulus glandarius</i>	1	1	1	1
<i>Gavia arctica</i>	1	1	0	0
<i>Gavia stellata</i>	1	1	0	0
<i>Glaucidium passerinum</i>	1	0	1	0
<i>Grus grus</i> ↑	0	0	1	1

	1951-1966	1967-1983	1984-1999	2000-2015
Bird species				
<i>Hippolais icterina</i>	1	0	1	1
<i>Hirundo rustica</i>	1	1	1	1
<i>Charadrius dubius</i>	1	0	1	1
<i>Chlidonias leucopterus</i>	1	0	0	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	1	1	0	0
<i>Jynx torquilla</i>	1	0	1	1
<i>Lanius collurio</i>	1	0	1	1
<i>Lanius excubitor</i>	1	1	1	1
<i>Lanius minor</i> ↓	1	0	0	0
<i>Larus argentatus</i>	0	0	0	1
<i>Larus canus</i>	0	1	0	0
<i>Larus ridibundus</i> ↑	0	0	0	1
<i>Locustella fluviatilis</i>	1	0	1	1
<i>Locustella naevia</i>	0	0	1	1
<i>Loxia curvirostra</i>	1	1	1	1
<i>Lullula arborea</i>	1	0	1	1
<i>Luscinia luscinia</i>	1	0	1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i> ↑	0	0	1	1
<i>Luscinia svecica</i>	1	1	0	0
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	1	1	0	0
<i>Lyrurus tetrix</i>	1	0	1	0
<i>Merops apiaster</i>	1	0	0	1
<i>Milvus migrans</i>	0	0	1	0
<i>Motacilla alba</i>	1	1	1	1
<i>Motacilla cinerea</i>	1	1	1	1
<i>Motacilla flava</i> ↓	1	0	1	0
<i>Muscicapa striata</i>	1	0	1	1
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1	1	1	1
<i>Oenanthe oenanthe</i> ↓	1	0	1	0
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1	1	1
<i>Pandion haliaetus</i>	0	0	1	0
<i>Panurus biarmicus</i>	1	0	0	0
<i>Parus ater</i>	1	1	1	1
<i>Parus caeruleus</i>	1	1	1	1
<i>Parus cristatus</i>	1	0	1	1
<i>Parus major</i>	1	0	1	1
<i>Parus montanus</i>	1	1	1	1
<i>Parus palustris</i>	1	1	1	1
<i>Passer domesticus</i>	1	1	1	1
<i>Passer montanus</i>	1	0	1	1
<i>Perdix perdix</i>	1	1	1	1
<i>Pernis apivorus</i>	1	1	1	1
<i>Phalacrocorax carbo</i> ↑	0	0	0	1
<i>Phasianus colchicus</i> ↑	0	1	1	1
<i>Philomachus pugnax</i>	1	0	1	0
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0	1	1
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	1	0	1	1
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	1	1	1
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	1	1

	1951-1966	1967-1983	1984-1999	2000-2015
Bird species				
<i>Pica pica</i>	1	1	1	1
<i>Picoides tridactylus</i>	1	0	1	0
<i>Picus canus</i>	1	1	1	1
<i>Picus viridis</i>	1	1	1	1
<i>Plectrophenax nivalis</i> ↓	1	1	1	0
<i>Podiceps cristatus</i>	1	1	0	0
<i>Podiceps grisegena</i>	1	0	0	0
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	0	0	0
<i>Porzana porzana</i>	1	1	0	0
<i>Prunella modularis</i>	1	0	1	1
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	1	1
<i>Rallus aquaticus</i> ↑	0	1	1	1
<i>Regulus ignicapillus</i>	1	1	1	1
<i>Regulus regulus</i>	1	1	1	1
<i>Riparia riparia</i>	1	0	1	1
<i>Saxicola rubetra</i>	1	0	1	1
<i>Saxicola torquata</i>	1	1	1	1
<i>Scolopax rusticola</i>	1	1	1	1
<i>Serinus serinus</i>	1	0	1	1
<i>Sitta europaea</i>	1	1	1	1
<i>Sterna hirundo</i> ↑	0	0	0	1
<i>Streptopelia decaocto</i>	1	1	1	1
<i>Streptopelia turtur</i>	1	1	1	1
<i>Strix aluco</i>	1	1	1	1
<i>Strix uralensis</i>	1	1	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	1	1	1	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	1	1
<i>Sylvia borin</i>	1	1	1	1
<i>Sylvia communis</i>	1	0	1	1
<i>Sylvia curruca</i>	1	1	1	1
<i>Sylvia nisoria</i>	1	0	1	1
<i>Tadorna tadorna</i> ↑	0	0	0	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	1	1	0
<i>Tetrastes bonasia</i>	1	1	1	1
<i>Tringa glareola</i>	1	0	1	0
<i>Tringa ochropus</i>	1	1	1	1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	0	1	1
<i>Turdus iliacus</i>	1	0	1	1
<i>Turdus merula</i>	1	1	1	1
<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1	1
<i>Turdus pilaris</i>	1	1	1	1
<i>Turdus torquatus</i>	1	1	1	1
<i>Turdus viscivorus</i>	1	1	1	1
<i>Tyto alba</i>	0	1	1	1
<i>Upupa epops</i>	1	0	1	1
<i>Vanellus vanellus</i>	1	1	1	1

Časopis je jedným z výsledkov realizácie projektu: „Inovácia vzdelávacieho a výskumného procesu ekológie ako jednej z nosných disciplín vedomostnej spoločnosti“, ITMS: 26110230119, podporeného z operačného programu Vzdelávanie, spolufinancovaného zo zdrojov EÚ.

Editor:

RNDr. Adriana ELIAŠOVÁ, PhD.
doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.
Mgr. Martin HALUŠKA
Mgr. Zuzana ONDREJOVÁ

Recenzenti:

RNDr. Monika BALOGOVÁ, PhD.	doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.
RNDr. Alexander ČANÁDY, PhD.	Mgr. Miroslava KLIMOVIČOVÁ
Mgr. Štefan DANKO	RNDr. Branislav MATOUŠEK, CSc.
prof. RNDr. Alexander DUDICH, CSc.	Ing. Jozef OBOŇA, PhD.
RNDr. Miroslav FULÍN, CSc.	prof. Piotr TRYJANOWSKI, PhD.

Redakčná rada:

Predseda:

doc. Mgr. Martin HROMADA, PhD.

Výkonný redaktor:

RNDr. Adriana ELIAŠOVÁ, PhD.

Členovia:

RNDr. Ema GOJDIČOVÁ, PhD.
Mgr. Tomáš JÁSZAY, PhD.
PaedDr. Ján KOŠČO, PhD.
Mgr. Peter MANKO, PhD.
doc. RNDr. Ivan ŠALAMON, CSc.
RNDr. Marcel UHRIN, PhD.

Adresa redakcie:

Folia Oecologica
Katedra ekológie FHPV PU
Ulica 17. novembra 1, 081 16 Prešov, Slovensko
Tel: 051 / 75 70 358, e-mail: foliaoec@fhpv.unipo.sk

Vydavateľ:

Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove

Sídlo vydavateľa:

Ulica 17. novembra 15, 080 01 Prešov

IČO vydavateľa:

17 070 775

Periodicita:

2x ročne

Jazyk:

slovenský

Poradie vydania:

2/2015

Dátum vydania:

december 2015

ISSN1338-080X

EV 3883/09

© Prešovská univerzita v Prešove