

Rozhovor s Vojenem Ložkem u příležitosti jeho 90. narozenin

Rozšířené zvláštní číslo *Živy*, věnované bezobratlým živočichům, dedikujeme dlouholetému členu redakční rady tohoto časopisu Vojenu Ložkovi, jinak též jednomu z otců zakladatelů moderní české zoologie bezobratlých, který letos v červenci oslavil 90. narozeniny (o jeho osobnosti také např. v *Živě* 2005, 4: XLVII–XLVIII; 2010, 4: LV–LVI). Protože o této žijící legendě české i evropské přírodovědy bylo již v různých rozhovorech hodně napsáno, rozhodla jsem se popovídat si s ním o jeho začátcích v přírodovědě i o tom, že štěstí přeje připraveným. Pojďme se tedy zeptat, jak se z malého zvědavého kluka ze Smíchova stane velký přírodovědec.

Pane doktore, kdy Vás poprvé napadlo zabývat se přírodovědou?

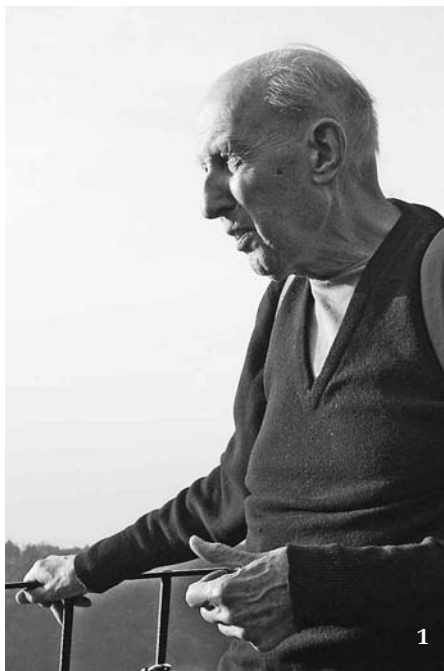
Od mého nástupu na obecnou školu na podzim 1931 jsem se naučil velice rychle číst a četl jsem rád, mimo jiné i přírodovědné knížky svých rodičů, kterým jsem ještě příliš nerozuměl, ale dočetl jsem se o různých přírodních objektech, ať to byly rostliny, zvířata nebo i geologické objekty. Měl jsem chuť je poznávat, nebo jsem je již identifikoval se svými prvními zkušenostmi a zážitky z přírody, která mě vždy lákala.

Měl jsem to štěstí, že jsem se narodil sice uprostřed Prahy, ale v místech, kde přírody bylo dost – Vltava a její tři ostrovy (Židovský, Střelecký a Žofín), a sady a parky na Petříně, kde tehdy na mnoha stromech visely tabulky s jejich jmény (českými i latinskými), takže jsem už jako kluk znal naše hlavní, především listnaté dřeviny. Také tu rostly některé pozoruhodné byliny, např. česnek podivný (*Allium paradoxum*), jehož jasně zelené porosty v časném jaru nebylo možné přehlédnout.

Zajímavá příroda byla i v poněkud širším okolí, třeba bílé vápencové scenérie v Prokopském údolí, s nimiž kontrastovaly tmavé, divoce rozeklané buližníky v Divoké Šárce. A ovšem eldorádo na řece v podobě smíchovského vorového přístavu – háfnu, kde kvákali skokani skřehotaví a rostla tam třeba voďanka žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*). K tomu přistupovaly mé dojmy a poznatky z dvouměsíčních prázdnin v různých pozoruhodných krajinách, jako např. v rybníčné oblasti u Netolic v jižních Čechách, v horách Slovenska nebo na ostrově Krk v Jugoslávii.

A kdy Vás zaujali právě šneci?

Samozřejmě jsem dobře znal symbol šneka – hlemýžď zahradního (*Helix pomatia*), ale na svých toulkách přírodou jsem už v předškolním věku a pak i na obecné škole poznal další druhy, jako plamatku lesní (*Arianta arbustorum*), hojně vylézající po dešti při silnici za zámkem v Kame-



1 Vojen Ložek. Na každoroční exkurzi se studenty k přednášce Vývoj přírody České republiky je nejkrásnější rozhled od kříže nad Svatým Janem pod Skalou. Foto L. Juříčková

nici nad Lipou, nebo hlemýžď žlutavého (*H. lutescens*), kterého jsem pozoroval na travnatých stráních při silnici ze Spišské Nové Vsi do Spišskonovoveských kúpelí. Dále to byly ozdobné páskovky (*Cepaea*), ale i daleko méně nápadná mnohozubka evropská (*Laciniaria plicata*) na zdech zpustlé části zámku ve Stráži pod Ralskem; na Krku pak záplavy suchomilek, kterých jsem dovlekl obrovský pytel.

Kritický okamžik nastal na podzim 1938, kdy jsem narazil na barevnou tabuli Hlemýžďi čeští v XI. dílu Ottova slovníku naučného. Mé první cílené výpravy za sběrem měkkýšů pak časově spadají do vyhlášení Protektorátu na jaře 1939.

Za války jste jako gymnaziální student absolvoval v pražském Národním muzeu školu, jakou by Vám mohl kdekdo závidět.

Již na podzim 1938 jsem začal shánět vhodnou literaturu o šnecích a postavil jsem tak rodiče před těžko splnitelný úkol vyhovět mému přání k Ježíšku. Naštěstí má teta byla kantorka na gymnáziu, kde se obrátila o radu na kolegyni vyučující přírodopis, což byla manželka Otakara Štěpánka, vedoucího zoologie v Národním muzeu. Ten pravil: „Ať kluk přijde k nám, my už se o něj postaráme,“ a tak jsem se dostal do Národního muzea do péče Karla Táborského, jenž měl na starost bezobratlé (kromě hmyzu). K němu jsem chodil na pravidelné konzultace, které trvaly dlouhých 6 let války a během nichž jsem se postupně seznámil s řadou přírodovědců, ale i archeologů, jelikož muzeum fungovalo jako jedno z refugií, kde se v poměrném klidu v temných večerních hodinách při zlatemnění mohli scházet čeští badatelé. Zde jsem se seznámil s prof. Zdeňkem Frankenbergerem, který mi věnoval své separáty o šnecích, jimiž se v mládí zabýval. Návštěvy a konzultace v muzeu byly výborná škola. Mohl jsem v klidu načerpat spoustu rad a poznatků včetně praktických exkurzí do terénu, takže v létě 1945, kdy jsem zahájil studium na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, jsem už nebyl žádným nováčkem. Během protektorátu bylo rovněž snadné dostat se k moderní německé „šnekařské“ literatuře, zejména k tehdy vysoce progresivnímu dílu Paula Ehrmanna Mollusken (Weichtiere) v Tierwelt Mitteleuropas, které se zabývalo naším územím a dokládalo tak obrovský pokrok, jaký zaznamenala malakozoologie od doby vydání základního díla Josefa Uličného.

Dalším zdrojem poznání byl tremp

Jak jsem říkal, měl jsem učitele, jimž vděčím za mnohé. Byli to však lidé, kteří se speciálně nevěnovali měkkýšům, takže v tomto směru jsem si musel poradit sám. Pomáhaly mi v tom zážitky z trempu, především s kamarádem Otou Leiským, které probíhaly mezi tercií a oktávou a byly spojené s intenzivním sběrem šneků. Plně podchycení druhového bohatství měkkýšů fauny (podobně jako u dalších skupin bezobratlých) závisí na dobré znalosti jejich ekologie. Naštěstí jsem měl již docela dlouhou praxi v terénu, takže mi bylo jasné, že měkkýši jsou úzce závislí na horninovém, resp. půdním prostředí a stejně i na vegetaci – jinými slovy, že úspěch jejich výzkumu závisí na hlubším poznání těchto faktorů a tím i na hlubším a širším poznání přírody jako takové. Neplatí to jen pro měkkýše, ale třeba i pro flóru. Dodnes mám živou vzpomínku, jak jsme se vraceli z prázdnin na Slovensku, kde jsem poznal původní, přírodě blízké lesy, a zastavili se na svačině v hospodářské smřčině někde na Jihlavsku – jak na mne tento chudý porost spolu s faktem, že končí prázdniny, depresivně zapůsobily.

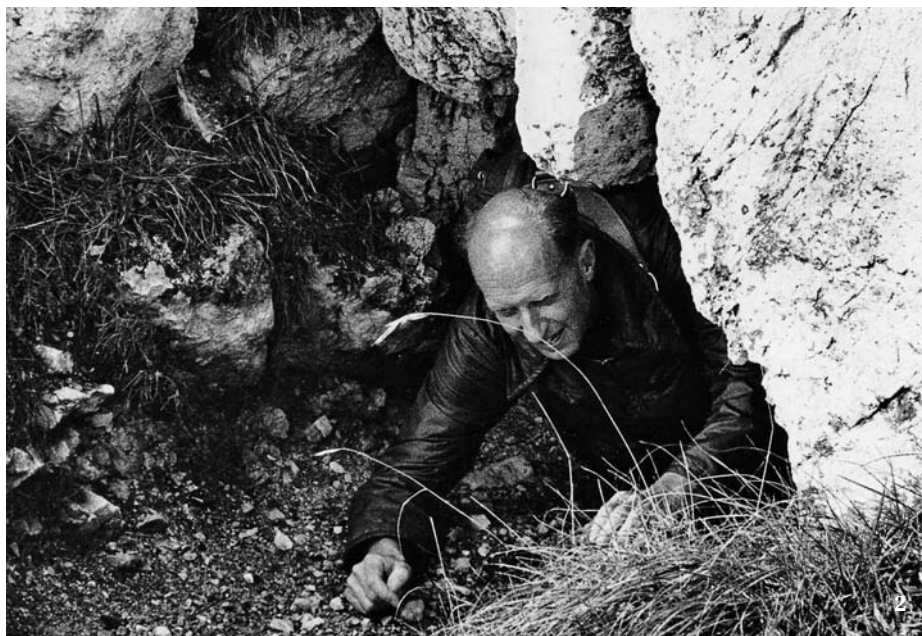
Na počátku Vaší vědecké kariéry stála spolupráce čtyř mušketýrů. Prošek, Ložek, Vlček a Kukla; všechno ale začal František Prošek. Jak to tehdy bylo?

Frantu Proška jsem osobně poznal v závěru svého studia na PŘF UK, kde působil jako technický pracovník na geologii. I když neměl řádné vysokoškolské vzdělání, byl mimořádně nadaný archeolog, zastávající názor, že archeologický výzkum musí brát v úvahu i vývoj přírody a krajiny, v níž se pohybovali a působili pravěcí lidé. Díky tomu se už tehdy celkem dobře vyznal v problematice kvartéru, a když viděl, že se zabývám měkkými, navrhl mi, abych se věnoval těm fosilním, kteří by se mohli stát jednou z opěrných paleontologických skupin při rekonstrukci kvartérních poměrů. To se začalo brzy realizovat, neboť Prošek přešel do Archeologického ústavu Československé akademie věd, kde byl pověřen revizním výzkumem v Gánovcích, odkud pocházel Jaroslavem Petrbohem zachráněný výlitek lidské mozkovny. V té době ho mnozí naši odborníci považovali za podvrh. Já jsem k této akci přizval svého spolužáka Emanuela Vlčka (významného paleoantropologa a lékaře), takže vznikla tříčlenná skupina, která prováděla nový výzkum v této lokalitě a jasně prokázala její paleolitické osídlení v posledním interglaciálu a pravost výlisku. Současně probíhal i výzkum v nově objevených jeskyních na Zlatém koni u Koněprus a v jeskyni Dzeravá skála v Malých Karpatech. V této době se k nám přidal geolog Jiří Kukla, tehdy zaměřený na výzkum krasu a jeskynních výplní. Byla to problematika, kterou se u nás v té době nikdo podrobněji nezabýval. Třeba dodat, že Prošek byl jedinečný pozorovatel a měl skvělé postřehy, které jsme v uvedené sestavě mohli celkem úspěšně realizovat a poněkud později předvést i řadě mezinárodních komisí organizovaných Archeologickým ústavem.

Dalším významným zlomem v kariéře byl „veleúkol“, který Vás bezpečně převezl přes neklidné vody 50. let.

Jak se získává takový desetiletý „grant“? Jako výzkumník Ústředního ústavu geologického (ÚÚG) jsem se podílel na výzkumech, které buď poskytovaly malakologický materiál, nebo nabízely poznání dosud opomíjených fenoménů, jakými např. byla mimořádně komplikovaná stavba vltavské nivy na Šumavě v souvislosti s plánovanou výstavbou nádrže Lipno.

Velký přelom pak nastal někdy kolem r. 1955, kdy ÚÚG navštívil zemědělský akademik Antonín Klečka s přáním, aby ústav uskutečnil výzkum ložisek přírodních hnojiv vhodných pro melioraci méně úrodných půd. Přirozená hnojiva mimo jiné byly rašeliny, sypké vápence (pěnovce, jezerní křídly) nebo i slíny starších útvarů. Tehdejší ředitel ústavu se obrátil na mne (nikomu jinému se do takového úkolu nechtělo), zda bych neměl zájem o tuto akci, která se vztahovala na celé území Československa a měla být provedena nejspíše do 10 let. V tomto okamžiku mi doslova bleskla hlavou myšlenka, že jde o jedinečnou možnost poznat celé území republiky a získat tak bohatý materiál fosilních i recentních měkkých, ale i řadu poznatků, které by se uplatnily v mnohem širší škále přírodovědné problematiky než jen v melioraci půd. Proto jsem navrhl, aby nedílnou součástí bylo i vytvoření přehledné mapy



půdních substrátů, což znamenalo řádný vědecký výzkum, a nikoli pouhou rutinní prospekci. Upozornil jsem také na to, že na jednu osobu je celá republika trochu moc a že by bylo třeba příslušné personální vybavení. Nadiktoval jsem si vcelku drze řidiče auta, které bude nepřetržitě k dispozici, technika do terénu, kartografa a sekretářku na písemné materiály v ústavu. To vše mi bylo obratem přislíbeno i s plnou podporou do budoucna. Výsledkem byla na poměry téměř neuvěřitelná svoboda, což asi v té době bylo nejcennější. Zmíněný řidič a technik v jedné osobě byl mladý muž, jehož z politických důvodů vyhodili těsně před doktorátem z vysoké školy. Naštěstí byl vášnivým trempem, tak jsem mu mohl říct: „Nevěš hlavu, máme na několik let vytremповáno a republika nám leží u nohou!“



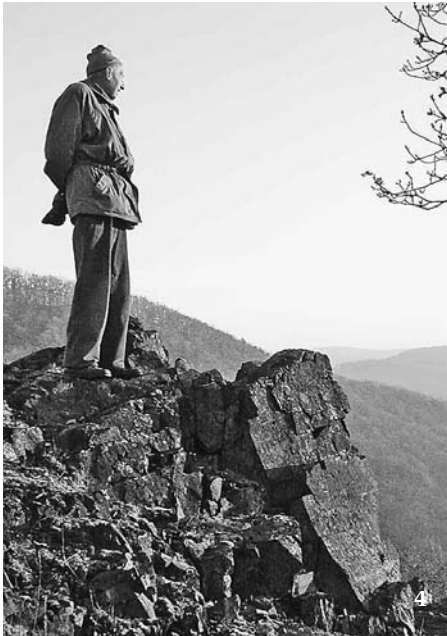
Jaký byl přínos akce pro výzkum recentních i fosilních měkkých?

Nečekaně velký – byla to vlastně ohromná exkurze, která nabídla nejen pestrost našeho kvartéru, ale přinesla i objevy různých dosud nejasných procesů a jevů. Příkladem může být tvorba pěniců v jeskyních nebo svahových sutí v různých klimatických fázích, nehlédě k sukcesím měkkých společenstev ve výškovém rozpětí od břehů Dunaje až po alpskou zónu Belianských Tater.

Na těchto základech jsem mohl sepsat monografii *Quartärmollusken der Tschechoslowakei* (Nakladatelství ČSAV, Praha 1964), která se opírá o rozbor z více než 350 nalezišť a na 50 stranách podrobně popisuje tafonomii (způsob fosilizace) měkkých všech našich kvartérních sedimentů od niv nížinných řek po vysokohorské jeskyně. V r. 1965 byla monografie předložena mezinárodnímu kongresu INQUA (International Union for Quaternary Research) v USA jako hlavní dílo o československém kvartéru a přidělena všem národním delegacím i jako doklad, že kvartérní měkkýši poskytují výpověď srovnatelnou s významem rostlinných zbytků a kosterních pozůstatků obratlovců. Dodnes po 50 letech nevyšlo jiné dílo o měkkých srovnatelného rozsahu a náplně.

Po tomto obrovském mezinárodním úspěchu Vás to ale spíše než na mezinárodní konferenci táhlo do divočiny.

S hromaděním poznatků – nejen z oboru malakozologie – vyvstala další možnost celkově zhodnotit paleoenvironmentální výpověď o historii vývoje naší přírody a krajiny během kvartéru, kterou se zabývá moje publikace *Příroda ve čtvrtohorách* (Academia, Praha 1973), jež podle mého přítele, kvartérního geologa K. D. Jägera představuje nejekologičtější dílo této kategorie. Výzkumy pokračovaly zejména v divoké přírodě krasových oblastí, kterými se většina kvartérních badatelů příliš nezabývala. Za spolupráce jeskyňářů a přátel u ochrany přírody se tak nashromáždil bohatý materiál zachycující holocen a často i pozdní glaciál z hornatých končin, takže



2 Na vrchol Ostré skrz skálu. Velká Fatra, Slovensko

3 Při průzkumu profilu v lomu Richard u Litoměřic. Z archivu V. Ložka (obr. 2 a 3)

4 Na Týřovické skále, Křivoklátsko (listopad 2001)

5 Lom Plešivec (nazývaný podle sousedního lomu také Homolák), Český kras (červen 2009). Na opuštěné stěny lomu se samovolně šíří třeba šplhavá skalnice kýlnatá (*Helicigona lapicida*). Snímky P. Mudry (obr. 4 a 5)

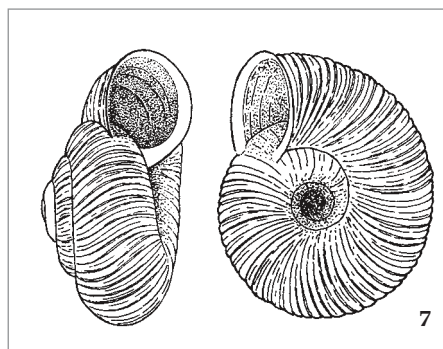
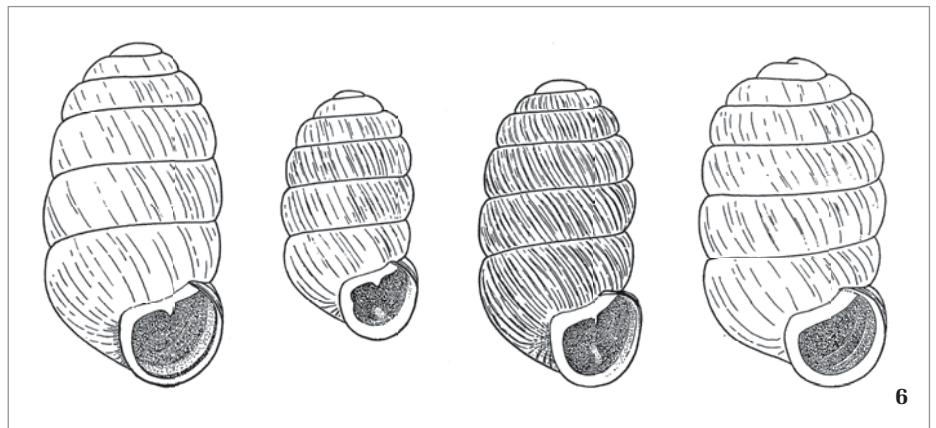
6 Ukázky z kreseb V. Ložka k jeho článkům, které vyšly v Živě. Zástupci rodu zrnovka (*Pupilla*) – charakteristické druhy sprašové stepi. Zleva: zrnovka mechová (*P. muscorum*), z. trojzubá (*P. triplicata*) a z. žebernatá (*P. sterrii*) – dodnes žijí na našem území. První v suchých trávnících a na zříceninách, většinou na náhradních stanovištích, obě další přežívají ve skalních a krasových stepích. Dnes ve střední Evropě již dávno nežije zrnovka *P. densegyrata* (vpravo). Všechny uvedené druhy se vyskytují ve spraších ve velkém počtu jedinců (k článku Spraš a sprašová step – přehlížený biom ledových dob II.; viz Živa 2010, 4: 146–149).

7 Vůdčí druh našich spraší údolníček *Vallonia tenuilabris* dnes obývá stepi a horské pustiny vnitřní Asie včetně jižní Sibíře, zatímco u nás vymřel během pozdního glaciálu před 12 tisíci lety. Orig. V. Ložek (k článku Ledová doba z pohledu zoologa I.; Živa 2004, 1: 5–8)

v současnosti máme po ruce měkkýší sukcese více než ze 300 lokalit, které postupně zpracováváme a snažíme se je korelovat s výsledky archeologie, paleobotaniky i vertebratologie, což poskytuje nové pohledy do historie kvartéru.

Jak jste vlastně provozoval vědu, když, pokud vím, jste nikdy nepodal grant?

To je vážná otázka. Sám se mohu vyjádřit jen k poměrům, jež panovaly v rámci mého oboru, který lze stručně vymezit jako výzkum vývoje přírody a krajiny v nejmladší geologické minulosti – kvartéru s důrazem na výpověď, kterou nabízejí fosilní i recentní měkkýši. Rozvinul jsem v tomto



směru rozsáhlé mezinárodní styky a aktivně se podílel na programech v různých odborných komisích (spraše, vody, jeskyně, holocén) mezinárodního sdružení pro výzkum kvartéru INQUA. Odborné problémy se řešily na konferencích a při terénních exkurzích, kde byly předváděny a diskutovány klíčové objekty přímo v přírodě a výsledky publikovány v edici vybraných zástupců rady příslušné komise v mezinárodních publikacích. Místo složitých recenzí byly rozhodující výsledky přímých diskuzí. Spolupráce s kolegy ze zahraničí se nesla v kamarádkém duchu a přátelské pohodě, často skoro jako na trempu.

Z diskuzí pak vyplývaly nové problémy k řešení v příštích letech podle přímých rozhodnutí komise. Žádné složité granty nebo sofistikované modely, ale jasné úkoly přímo v přírodě. Jejich realizace, třeba výkopy a sběry v horách, byly často fyzicky

velmi náročné, ale v mém případě vždy pomohli přátelé ze státní i dobrovolné ochrany přírody, v níž jsem byl aktivně činný od svých studentských let. Dnes na to vzpomínám jako na zlaté časy, zejména na Slovensku.

Vzpomínám také na svého profesora (doktorfátra) Julia Komárka, který mne v době mých začátků vícekrát zapřísahal „doktorskej, ne abyste zapadl mezi ty balvanáře,“ čímž mínil geology. Přesto k tomu došlo a hlavních úspěchů a uznání jsem dosáhl v geoborech. Vždy jsem si ale byl vědom, že původním zaměřením jsem zoolog a biolog. V rámci kvartéru se kombinace bio- a geoborů ukázala jako mimořádně přínosná.

Případá Vám, že dnes panuje ve vědě podobně „blbá nálada“, jak to viděl Václav Havel ve společnosti celkově?

Možná, že na mne s věkem padla nostalgie, ale dnes mi skutečně připadá, že ve vědě bují nezvyklá byrokracie a komercializace, nehledě k vnucování určitých norem omezujících svobodu vědeckého názoru. Zároveň mizí pohoda a kamarádství, které panovalo i v mezinárodním styku. Pro mne byla věda vždy *Scientia amabilis*, jak říkával botanik prof. F. A. Novák, tedy věda milovaná, z níž se to *amabilis* v současné době jaksí vytratilo.

Děkuji Vám za rozhovor.

Za šneky do podzemí Národního muzea

Mé první kroky na poli malakozoologie směřovaly do Národního muzea, do suterénní pracovny Jaroslava Petrboka (1881 až 1960), v podstatě jediného badatele, který se u nás v meziválečném období zabýval výzkumem měkkýšů, a byl v tomto směru uznávanou „celebritou“, jak svědčí jeho charakteristika v Ottově Slovníku naučném nové doby (1937, IV/2, str. 1035): „Český učitel, paleontolog a stratigrafický znalec středoevropských, balkánských a asijských čtvrtohor.“ Podle toho bychom si představili důstojného staršího pána (v r. 1939, kdy jsem přišel do muzea, bylo Petrbokovi 58 a mně 14 let). Jaké však bylo mé překvapení, když jsem vstoupil do jeho pracovny (v muzeu zvané špeluňka), což byly dvě místnosti přeplněné starými almarami, krabicemi a roztočivým harampádím, kde seděl svérázně vyzbrojený badatel s mocným nepěstěným plnovousem budící dojem jakési kombinace starého profesora z doby císaře pána a Krakonoše.

Není divu, že jsem byl zprvu ohromen, ale pak jsem od něj dostal řadu cenných rad o šnečích a příslušné literatuře, především o známém díle Josefa Uličného *Měkkýši čeští* z r. 1892 a ovšem o dvou německých spisech Stefana Clessina o malakofauně Německa (1884) a Rakouska-Uherska (1887). Rovněž se vytáhly krabičky s hromádkami ulit, které mi byly předvedeny a které jsem později při pravidelných návštěvách dostával i k určování. Petrbok mi věnoval také četné separáty svých prací, nejen o recentních, ale i fosilních měkkýších.

Čas mi tak mile utíkal, ale poměrně brzy se ukázalo, že v materiálech jde jen o určité druhy a že vše je jakési „retro“, což vyniklo zejména při srovnání s tehdy moderní monografií Paula Ehrmanna *Mollusken* v edici *Die Tierwelt Mitteleuropas* z r. 1933,



1 Odpočinek s kocourem.

Foto z archivu autora

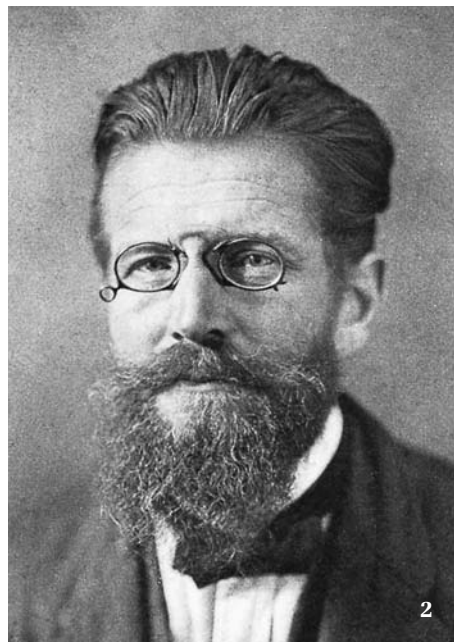
2 Jaroslav Petrbok. Foto z archivu Přírodovědecké fakulty UK v Praze

3 V povědomí dnešní početné jeskyňářské obce je J. Petrbok nerozlučně spjat s Českým krasem, kde se již stal historickou legendou v očích mladších pracovníků, kteří s ním osobně nikdy nepřišli do styku (z článku V. Ložka *Naše malakozoologie ve světle vzpomínek 2.*, který vyšel v *Živě* 2001, 2: XXI).

kteřou jsem dostal jako dárek k Vánocům 1940. Z tohoto velmi podrobně zpracovaného díla s výbornými ilustracemi bylo zřejmé, že další poučení o měkkýších a jejich problematice nelze hledat u klasiků 19. stol., ani u J. Petrboka, který o nových

spisech nechtěl ani slyšet a vyjadřoval se: „kam se hrabou na starého Clessina.“

Nezbývalo, než abych si další zkušenosti zajistil sám, jednak z nové literatury, jednak z přímých pozorování v přírodě. Nicméně z této počáteční epizody vyplývalo mnoho poznatků o neuspokojivém stavu malakozoologie i geologie kvartéru na našem území v rámci širšího prostoru střední Evropy. Bylo třeba vzít v potaz skromné prostředky a možnosti, které měl Petrbok k dispozici při svém bádání, nehledě k tomu, že byl ve svém oboru osamocený. Navíc ho rozptylovaly velmi široké zájmy, v mládí dokonce i ryze literární a úctyhodná popularizační činnost zasahující i mimo rámec přírodních věd (cestopisy, různé brožury atd.) při značně omezeném přísunu vhodných informací. To platilo zejména pro ekologické poznatky a řadu faktů, což se nám dnes zdá banální – např. nedal si říci, že se ulity nemohou zachovat v nevápnitém prostředí. Vzhledem k tomuto handicapu nebyl s to využít výpověď fosilních měkkýšů o přírodních poměrech v různých fázích kvartéru, takže jeho spisy obsahují většinou jen prosté výčty druhů. Bylo jasné, že jeho dílo nelze posuzovat očima poloviny 20. stol., a raději se soustředit na některé jeho zásluhy, kterých dosáhl i přes zmíněné překážky. Za nejvýznamnější lze považovat jeho poznání, že v terestrickém prostředí představují měkkýši nejhojnější a dosud nevyužitě fosilie kvartéru. Zachránil výlitek mozkovny pračlověka z Gánovců, ze Stránské skály u Brna popsal významný vymřelý druh starších interglaciálů *Campylaea capeki* a také upozornil na zvláštní mutace měkkýších schránek, které nazval samotvary a které Jozef Florián Babor označil termínem henomorf. Třeba též zdůraznit, že pro vápencové území Barrandienu razil název Český kras, který se posléze ujal v přírodovědné i turistické literatuře a dnes důstojně reprezentuje jednu z našich nejceněnějších chráněných krajinných oblastí. I když od Petrbokovy smrti uplynulo již více než půl století, jeho jméno je stále živé, zejména v souvislosti s četnými zkazkami o jeho eskapádách, mezi jeho dnes již rychle ubývajícimi pamětníky i milovníky Českého krasu.



2



3

Bezobratlí – jejich výuka a výzkum na Univerzitě Karlově v Praze

Od svého založení (1953) se katedra systematické zoologie zpravidla členila na tři oddělení, která se zabývají studiem obratlovců, hmyzu nebo ostatních bezobratlých. Zcela jiné byly počátky výuky, když se po r. 1848 začalo přednášet na pražské univerzitě v českém jazyce, i když tam byla stále ještě úředním jazykem němčina. V Klementinu byla k dispozici jedna místnost se třemi skříněmi. Jedna pro geologa Emanuela Bořického (1840–81), druhá pro botanika Ladislava Čelakovského (1834–1902) a třetí pro zoologa Antonína Friče (1832–1913, obr. 1), žáka Jana Evangelisty Purkyně (1787–1849), který působil na Lékařské fakultě. Frič přednášel na Fakultě filozofické a od r. 1852 působil souběžně i v Museu království Českého (Národním muzeu). Teprve v r. 1882 byl A. Frič jmenován řádným profesorem na právě osamostatněné české univerzitě (c. k. Česká Karlo-Ferdinandova univerzita) a vznikl první zoologický ústav v činžovním domě ve Spálené ulici. Frič se podobně jako většina pozdějších profesorů zoologie věnoval také výzkumu bezobratlých. S dalším významným zoologem, působícím v tehdejší budově Národního muzea v ulici Na Příkopěch, Václavem Vávrou (1866–1941), obhospodařovali společně tzv. „létací stanici“ – dřevěný domek, který byl přemístován od jedné vodní nádrže ke druhé, a všude zkoumali vodní zvířenu (blíže Živa 2013, 6: CXVII–CXVIII). Zvláštní význam měl výzkum tehdejší fauny šumavských jezer, nápadně odlišné od dnešní situace. Na zpracovávání takto získaného materiálu byli vychovávaní četní později známí zoologové: např. Karel J. Taránek (1855–88) zpracovával prvky, Josef Kafka (1858–1929) mechovky, Karel Thon (1879–1906) vodule. Posledně jmenovaný působil později na české univerzitě, ale záhy po své habilitaci zemřel.

Fričovým žákem byl i v pořadí druhý profesor zoologie na Karlo-Ferdinandově, resp. Univerzitě Karlově František Vejvodský (1849–1939, obr. 2). Skvěle kreslil, jak můžeme sledovat v publikaci z výzkumu života v pražských studních, kde objevil mimo jiné miniaturního „červa“, ve skutečnosti koryše připomínajícího mořské mnohoštětinatce, známou bezkrunýřku slepou (*Bathynella natans*). Tento projekt směřoval k odhalení příčin velkého rozsahu tyfového onemocnění pražských občanů, které se nezastavilo ani před takovými osobnostmi, jako byl básník Jaroslav Vrchlický. Příčina však nebyla nalezena ve studních, nýbrž ve špatném technickém stavu vodovodního systému.

Neobyčejně pečlivé kresby doprovázely Vejvodského studie srovnávací anatomie bezobratlých nebo cytologie. Světový vzhlas si vydobyl, když publikoval společně se svým žákem Aloisem Mrázkem procesy související s dělicím vřetenkem a centri-

lami. V r. 1909 obdržel F. Vejvodský čestný doktorát v Cambridge. Z jeho taxonomických počinů dále nelze opomenout např. popis nového kmene bezobratlých – strunovců (*Nematomorpha*). Jako rektor univerzity nechal postavit pro svůj ústav, který do té doby sídlil v různých činžovních domech, budovu Ke Karlovu 3.

Když byl v r. 1919 F. Vejvodský penzionován, nastupuje jako třetí profesor zoologie již zmíněný A. Mrázek (1868–1923, obr. 3). Rovněž on se významnou měrou zabýval bezobratlými (parazity, vodní zvířena). Zde jsem měl možnost vyslechnout přímo osobnost, která s ním během svého studia komunikovala – profesora Vysoké školy zemědělské v Brně Františka Millera. Oceňoval A. Mrázka jako altruistu s příkladným vztahem ke studentům a s širokým rozhledem.

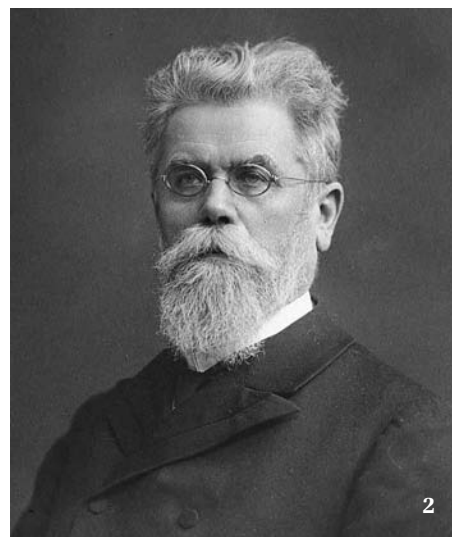
Po Mrázkově předčasné smrti se bezobratlým věnoval s bezprostřední vazbou na univerzitu především Julius Komárek (1892–1955, obr. 3), známý bojem proti škodlivému hmyzu v lesnictví, nebo zajímavým pokusem přilákat z přírody samce bekyně sosnové (*Lymantria monacha*) na samičku uzavřenou do klíčky a vystavenou v okně pracovny uprostřed Prahy. Samci přilákání feromony skutečně přiletěli. Vedle Komárka působil tehdy na nově založené Přírodovědecké fakultě UK v Praze (1920) perspektivní arachnolog (roztoci a sekáči) prof. Jaroslav Štokr (1890–1942). Byl popraven německými nacisty během heydrichiády jako by okupantům nestačilo zrušení našich vysokých škol, chtěli národ zbavovat i jeho inteligence.

Ještě před okupací vznikaly základy poválečné katedry zoologie v podobě 2. zoologického ústavu, který již existoval za A. Friče, ale po Fričově penzionování (1902) byl zrušen. Nově byl tento ústav pro systematickou zoologii zřízen v r. 1925 a do jeho čela dosazen J. Komárek. Ten publikoval o ploštěnkách (už v r. 1912, ale hlavně ve 20. letech, kdy popsal z Čech několik nových druhů), dále o dvoukřídlých, jepicích, vodulích. Je zakladatelem vědecky pojaté myslivosti u nás. Ovládal zoologii téměř vcelku a měl širokou koncepci jejího rozvoje nejen na fakultě, ale i mimo ni. Napsal tři vysokoškolské učebnice včetně tehdy velice moderně pojaté Zoologie bezobratlých (1952). Díky úspěšné popularizaci zajistil zoologii pevné místo v povědomí široké veřejnosti (blíže viz Živa 2005, 2: XXVII).

Bezprostředně před uzavřením vysokých škol byla problematika bezobratlých vázána na následující osobnosti: Lev Černovsítov (1902–45) máloštětinatí opaskovci (Živa 2005, 5: LXVII), Jaroslav Lang (1910 až 1972) mnohonožky, Karel Schäferna (1884–1950) blešivci a žabronožky, Jan Obenberger (1892–1964) brouci, zejména krasci (Živa 2014, 5: CVII–CVIII), Otto Jíro-



1



2

1 Antonín Frič (1832–1913). Vedle recentních bezobratlých se velice zasloužil i o výzkum těch fosilních.
2 František Vejvodský (1849–1939). Významně preferoval výzkum obecných zákonitostí před systematickými. Zrušil Fričovův ústav, jakmile A. Frič odešel do penze.

vec (1907–72) parazitičtí prvoci (Živa 2007, 6: LXXXVI).

Záhy po osvobození v r. 1945 se zoologická pracoviště stěhovala z ulice Ke Karlovu do Viničné 7, kterou museli opustit nacisticky vystupující pracovníci německé univerzity. Přesun byl organizován z iniciativy J. Komárka, jenž pokládal dřívější umístění pracovišť pro budoucí rozvoj zoologie za příliš těsné.

Než budeme věnovat pozornost výhradně oddělení bezobratlých katedry systematické zoologie, která vznikla v r. 1953, připomeňme si stručně komplikovaný vývoj, jenž této události od r. 1946 předcházela. Budeme se přitom opírat o data, která shromáždil prof. Ota Oliva (1926–94), a autorovi tohoto článku je věnován.

V r. 1946 nalézáme na přírodovědecké fakultě tři zoologická pracoviště: Ústav pro všeobecnou a pokusnou zoologii s ředitelem Václavem Breindlem (1890–1948), Ústav pro systematickou zoologii (ředitel J. Komárek, asistenti Walter Černý, Vladimír J. A. Novák) a Ústav pro živočišnou fyziologii (prozatímní ředitel rovněž J. Komárek).



K Ústavu pro systematickou zoologii bylo zřízeno, jako před válkou, oddělení pro hydrobiologii a ichtyologii (vedoucím se stal mimořádný prof. K. Schäferna, asistentem Jaroslav Hrbáček). Po smrti V. Breindla vedl J. Komárek všechna tehdy na fakultě existující zoologická pracoviště. V Ústavu pro všeobecnou a pokusnou zoologii fungovalo oddělení pro protozoologii a parazitologii (vedoucí prof. O. Jírovec, asistenti Jaroslav Weiser, Bohumír Ryšavý) a oddělení pro experimentální zoologii (František Sládeček).

V rámci reformy studia došlo v r. 1949 ke zřízení tzv. vědeckých oborů. Předsedou oboru biologie se stal zpočátku botanik prof. F. A. Novák, později antropolog J. Malý. Až ve školním roce 1950/51 bylo zřízeno oddělení zoologie vědeckého oboru biologie a předsedou jmenován O. Jírovec (jednatelé Vladimír Landa a později Miroslav Kunst). V r. 1951 byly všechny obory zrušeny a zřízena jediná katedra zoologie, vedená prof. Jírovcem. Reforma se však neosvědčila a v r. 1953 se tento velký celek rozdělil na tři katedry (fyziologická zoologie, systematická zoologie a ekologická zoologie).

Další text bude věnován především oddělení bezobratlých katedry systematické zoologie, v jejímž čele stanul prof. Emanuel Bartoš (1902–66, obr. 3), celoživotně zaměřený na výzkum bezobratlých. Publikoval na 130 prací týkajících se hlavně kořenonožců, břichobrvek, vírníků, želvušek, sekáčů, pavouků a dlouhošijek. Některé monografie dosahovaly značného mezinárodního významu, zejména díky precizním vyobrazením (Krytenky, Fauna ČSSR – Vírníci z r. 1959, Fauna ČSSR – Želvušky z r. 1967, viz obr. 5). Spolu s akademikem Josefem Kratochvílem editoval dílo Jména a soustava živočichů (Nakladatelství ČSAV, Praha 1955), které vzniklo z podnětu opavského sjezdu českých zoologů v r. 1951.

Prof. Bartoš byl postižen těžkou artrózou, přesto přednášel o bezobratlých až do své smrti a doprovázel přednášky názornými kresbami na tabuli. Po něm působil na místě vedoucího katedry doc. Miroslav Kunst (1923–87, obr. 3). Jako světový odborník na půdní roztoče (pancířníci – *Oribatei*) tvořil v rámci oddělení ještě se dvěma spolupracovnicemi skupinu půdní zoologie. Kromě roztočů se zabýval i některými dalšími bezobratlými, jako např. půdními máloštětinatými „červy“ nebo jejich neobvyklými parazity z řad vírníků.

Byl perfekcionista. To se projevovalo pozitivně jak na přednáškách ze zoologie bezobratlých, tak poměrně negativně na malém počtu vlastních publikací (28). Zato velice pečlivě vykonával funkci vedoucího redaktora časopisů *Acta Universitatis Carolinae* a *Věstníku Československé společnosti zoologické*. Za jeho stěžejní dílo lze považovat kapitolu *Nadkohorta Pancířníci – Oribatei* v *Klíči zvířeny ČSSR IV* (*Academia*, Praha 1971). Cennou studijní pomůckou posluchačů fakulty se stal *Atlas bezobratlých* vytvořený společně s malířem J. Zpěvákem (*Státní pedagogické nakladatelství*, Praha 1978).

Významnou členkou půdně zoologického kolektivu byla Františka Lelláková (*1927), oblíbená mezi studenty svým vystupováním i rozsáhlými znalostmi bezobratlých, které se zvláště projevovaly během terénních cvičení. Úspěšně studovala hálky a podobné jevy, které měla dokumentovány v bohaté soukromé sbírce. Na počátku své vysokoškolské kariéry věnovala značnou pozornost červcům (*Coccoidea*). Kromě roztočů čeledi *Bdellidae* studovala půdní hlístice (*Nematoda*) a vedla v tomto směru i diplomové práce. Na katedře dále působila (zejména na praktických cvičeních) Věra Halašková, odbornice na některé skupiny půdních roztočů (*Gamasina*, *Zerconina*). Mimo jiné popsala nový rod *Microzercon*. Kratší dobu působili v tomto období v areálu zoologie bezobratlých ještě někteří další kolegové: M. Trávníček (ontogeneze pancířníků), R. Černý, P. Pecina a M. Zacharda (akarologové).

Krátce před smrtí doc. Kunsta převzal v r. 1986 vedení katedry systematické zoologie autor tohoto článku. Na fakultě pracoval od r. 1954 nejprve během studia jako asistent na katedře ekologie u doc. Jaroslava Hrbáčka (1921–2004). Později přešel na katedru systematické zoologie. Tématem jeho diplomové práce ještě byli nálevníci, ale po ukončení studia svůj výzkum zaměřil na pavouky. Po přímluvě prof. Bartoše a vynikajícího znalce naší pavoučí fauny prof. Františka Millera z Vysoké školy zemědělské v Brně byl přijat do výzkumného kolektivu prof. Jaromíra Doskočila v rámci státního plánu Luční entomofauna.

Následovaly rozsáhlé sběry pavouků, které vedly k sepsání habilitační dizertace *Rozbor pavoučí zvířeny Čech*, jež vycházela z 524 druhů pavouků nasbíraných na 21 modelových lokalitách, vybraných z hlediska ke všem základním podmínkám míst-

3 Zleva: Alois Mrázek (1868–1923) zpočátku studoval klanonožce (*Copepoda*), později hlístice (*Nematoda*). Stal se dokonce členem *Helmintologické společnosti* sídlící ve Washingtonu. Pozornost však věnoval i máloštětinatcům (*Oligochaeta*) a sociálnímu hmyzu, zejména mravencům.

Julius Komárek (1892–1955) byl mezi posluchači tak oblíben, že se po jeho smrti zasadili o uspořádání nebývalého pohřebního obřadu, který se konal v aule právnické fakulty. Emanuel Bartoš (1902–66) před válkou působil na různých gymnáziích na Slovensku, takže získal vynikající znalosti i doklady o bohatství tamní fauny. Miroslav Kunst (1923–87) na terénních cvičeních ze zoologie překvapoval rozsáhlými znalostmi našich bezobratlých. Všechny snímky z archivu autora

4 Sklípkánek černý (*Atypus piceus*), vlevo pohled shora, vpravo zesponu (velikost 9,6 mm). Foto J. Žďárek (z publikace J. Buchara a J. Žďárka: *Die Arachnofauna der mittelböhmisches Waldsteppe*. *Acta Univ. Carolinae – Biologica* 1960: 87–102)

5 Želvuška *Echiniscus merokensis merokensis* (*Tardigrada*) z hřbetní strany. Vlevo jedinec s nesouměrně vyvinutými přívěsky, vpravo s šavlovitými. Střední až velmi dlouhé tělo druhu je jasně červené, zřídka bývá bez pigmentu. Destičky krunyře jsou pokryty nepravidelně uspořádanými menšími a většími kutikulárními zrny. Koncová destička má hřbetní terček. Orig. E. Bartoš, *Fauna ČSSR*, svazek 17 (*Academia*, Praha 1967)

ní přírody (obr. 4). Vyplývaly z ní tři klasifikace: hojnost, teplotní preference a reliktnost. Pouze reliktnost byla okamžitě použitelná pro hodnocení přírodních poměrů. Podíl reliktnů I. řádu, tedy druhů obývajících výhradně nejméně antropicky narušená stanoviště. Tuto klasifikaci záhy využil jeden z Bucharových žáků Vlastimil Řežička z Ústavu ochrany přírody, vedeného Eliškou Novákovou, žačkou J. Komárka.

V r. 1972 bylo při katedře systematické zoologie založeno *Arachnologické centrum*, jehož cílem bylo každoroční uspořádání sběrací exkurze do nějaké perspektivní oblasti Čech a procvícení účastníků v determinaci pavouků podle právě vyšlého Millerova klíče. Kromě autora tohoto článku

a jeho asistentky Emy Laštovkové se akci centra účastnili současně i bývalí diplomanti katedry, ale také zájemci z moravských a slovenských pracovišť nebo významní amatéři.

Po úmrtí prof. Millera (v r. 1983) vznikla potřeba nahradit nepřítomnost neustále ochotného rádce pro každého, kdo se dostavil. Při katedře systematické zoologie proto vznikl seminář, který se během školního roku konal každý první pátek v měsíci. Kromě běžných záležitostí se velká pozornost věnovala síťové mapě ČSSR, kterou nechal vytisknout předseda Československé zoologické společnosti akademik J. Kratochvíl na návrh J. Buchara. Při hledání objektivních podkladů pro zařazení jednotlivých druhů do klasifikace hojnosti poskytovala mapa neocenitelné služby. Vše se nejprve zkušelo na síťovém faunistickém mapování výskytu čeledi slídačovití (*Lycosidae*). Výsledek nespočíval jen v prostém počtu obsazených polí, ale v jejich sepětí s rozmístěním tří známých geobotanických oblastí podle B. Slavíka.

Roku 1989 čas oponou trhnul a změnil se svět. Pro mnohé to byla vzpruha. Byl jsem požádán o uvolnění postu vedoucího katedry. To bylo přirozené, začalo se uskutečňovat tříleté působení v této funkci. Dokončil jsem skripta Přehled zoologie bezobratlých i dizertaci na velký doktorát Poznání současné arachnofauny Čech a jeho využití k posouzení vývoje přírodních poměrů. Aby nebyly realizovány snahy zrušit oddělení bezobratlých, rozšířil autor tohoto článku (od r. 1994 profesor) počet svých přednášek pro diplomanty daného zaměření.

Soustavná práce pro českou arachnologii a úsilí nalézt co nejlepší způsoby využití pavouků pro účely bioindikace přírodních poměrů vrcholila vydáním publikace Catalogue of Spiders of the Czech Republic (Buchar a Růžička 2002) a byla zhodnocena na Mezinárodním arachnologickém kongresu v Barceloně zvolením J. Buchara čestným členem Evropské arachnologické společnosti (European Society of Arachno-

logy). V současné době vypomáhám arachnologické skupině při oddělení bezobratlých vedené dnes jediným interním pracovníkem Františkem Štáhlavským. Výuku arachnologie a vedení diplomových prací zajišťují také dva externí pracovníci Lenka Kubcová a Petr Dolejš. F. Štáhlavský využívá cytogenetické metody při hodnocení příbuzenských vztahů především v rámci řádů štíři, štírci a sekáči.

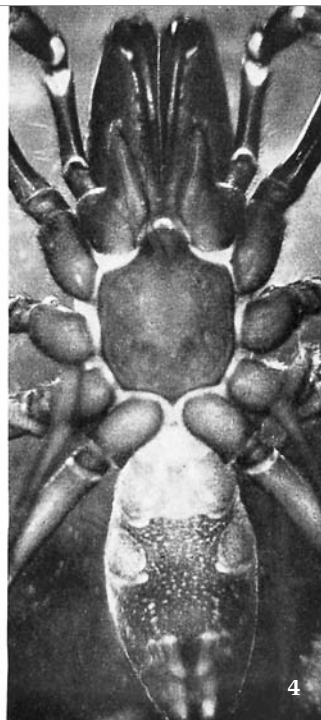
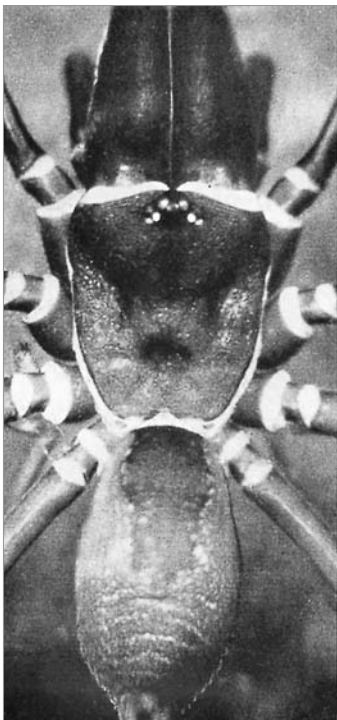
Tím výčet pracovníků oddělení bezobratlých nekončí. Již za života M. Kunsta zde pracovala na poli akarologie významná osobnost – prof. Jaroslav Smrž. Na rozdíl od M. Kunsta se nevěnuje taxonomii, ale především anatomii a potravním symbiontům, za účinné spolupráce s Mikrobiologickým ústavem Akademie věd ČR. Pro pracovníky oddělení byly k dispozici i jím inovované metody barvení mikroskopických preparátů. Rovněž proslul vynikajícími přednáškami ze zoologie bezobratlých, které doplnil příručkou Základy biologie, ekologie a systému bezobratlých živočichů (Karolinum, Praha 2013, viz str. 239 tohoto čísla Živy) reagující na moderní přístupy k systému bezobratlých. Po r. 1990 se na postu vedoucího katedry vystřídaly různé osobnosti, většinou pracovníci z ostatních oddělení, na J. Smrže připadlo vedení v letech 1999–2002.

Významnou osobností současné katedry je bezesporu doc. Lucie Juříčková. Snad od dětských let věnovala pozornost měkkýšům. Dlouhodobě spolupracuje s nestorem naší malakologie Vojenem Ložkem (viz také rozhovor a článek na str. XCVII–C této Živy), externím přednášejícím katedry a častým vítaným návštěvníkem oddělení, neboť jeho encyklopedické znalosti o přírodě naší vlasti jsou všem stále k dispozici. L. Juříčková má nemalou zásluhu na zpracování rozsáhlých celoživotních sběrů V. Ložka, pokud jde o tisíce fosilních ulit nasbíraných na množství lokalit po celém území republiky. Snad žádná země na světě nemá k dispozici tak bohatý zápis o minulých přírodních poměrech, jaký právě mohou poskytovat především ulity plžů.

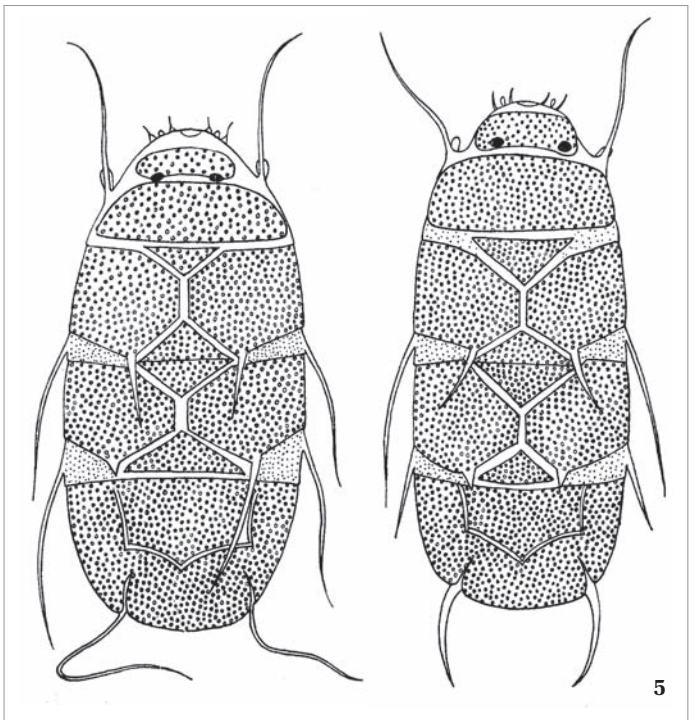
Kromě toho L. Juříčková uskutečňuje rozsáhlé výzkumy recentní celoevropské malakofauny, někdy za přímé podpory zahraničních grantů. O její neutuchající činnost svědčí spoluautorství na reprezentativní knize Měkkýši České a Slovenské republiky (nakladatelství Kabourek, Zlín 2013) a iniciativní přístup k založení časopisu Malacologica Bohemoslovaca (Československá slimač) nebo k prohloubení výuky bezobratlých prostřednictvím studia mořské fauny na dalmatském ostrově Brač.

Konečně je nutno dodat, že rozšíření problematiky soudobého zaměření oddělení bezobratlých přináší od r. 2006 doc. Ivan Čepička, který sem přišel z katedry parazitologie. V té době již měl za sebou několik zajímavých odborných publikací, stáž v Kanadě a tým studentů, s nimiž se zabýval diverzitou a evolucí několika anaerobních skupin prvoků. V posledních letech se věnuje i geomikrobiologii.

Závěrem lze shrnout, že tradice započatá prvními významnými osobnostmi na poli zoologie, které upřednostňovaly poznání bezobratlých, byla dodržena i v současnosti, kdy zoologie bezobratlých je přirozeně postavena na roveň entomologii a zoologii obratlovců. Rozmanitost bezobratlých si však vyžaduje zvláštní přístup k jednotlivým skupinám. Po r. 1948 byly na oddělení bezobratlých vypracovány diplomové práce zabývající se problematikou nálevníků, kořenonožců, láčkovců, mechovek, hlístic, měkkýšů, korýšů, pavouků, štírků, sekáčů, roztočů nebo chvostoskoků. Nejvíce prací bylo zaměřeno na roztoče, pavouky a měkkýše, včetně výchovy zahraničních doktorandů. Zvláště intenzivní spolupráce probíhala s institucemi ochrany přírody, dále s příslušnými ústavy Akademie věd ČR, vědeckými společnostmi domácími i zahraničními, včetně účasti v redakčních radách jejich časopisů. Neopomenutelná je také naše dlouhodobá spolupráce při vydávání Purkyňovy Živy.



4



5

Jak dlouho ještě budeme objevovat v naší přírodě druhy pavouků, které už popsali evropští arachnologové před nástupem 20. století?

Velice si vážím úspěchů mnoha současných zoologů radujících se z volby některých druhů pavouků, že pro svůj další osud přijaly zavděk různými populacemi a jinými druhotnými stanovišti, která člověk vytváří v naší přírodě. Přesto mne zajímají i jiné věci. Kdy např. skončí éra zatím nepřerušitelného objevování nových a nových druhů pavouků pro území naší vlasti, které byly v Evropě popsány ještě před nástupem 20. stol. Nebo mne baví sledovat, co se vyvine z areálu známého na svém počátku z jediného pole síťového mapování organismů, když se to týká velice vzácného druhu. Obě otázky se pokusím probrat v předloženém článku.

Nejprve si povšimneme, kdy byly druhy naší fauny popsány. Z 828 druhů uváděných v Katalogu pavouků České republiky (Buchar a Růžička, Peres, Praha 2002) jako druhové bohatství naší země ve 20. stol. drtivá většina (725) pochází z doby před r. 1901 a autory popisu jsou arachnologové Velké Británie, Francie, Německa, Švédska a Polska. To svědčí o dosti jednotné arachnofauně Evropy. Podle díla Bibliographia araneorum (Bonnet 1945) bylo nejvíce pavouků popsáno ve druhém pololetí 19. stol. Toto období proto můžeme nazvat zlatým věkem arachnologie. Na autory z 20. stol. zbylo 103 druhů zaznamenaných v ČR, z čehož připadlo 20 popisů i na české arachnologie (po r. 1938 především na Františka Millera, často společně s jeho spolupracovníky a žáky). V návaznosti na uvedená fakta mnohé závisí na tom, jaké předpoklady vytvoříme pro 21. stol., aby bylo zjištěno, kolik se zde objeví dosud nenalezených, i když již popsáných druhů na jedné straně, a kolik bude na tomto území objeveno dosud nepopsaných druhů na straně druhé. Ve hře je ovšem i skupina, jejíž zástupci nebudou během 21. stol. znovu nalezeni.

Druhý klíč k odhalení vývoje české arachnofauny se nachází v podrobném studiu výskytu nejvzácnějších druhů. Do jisté míry na sebe obě zvolené problematiky navazují, protože nově popisované druhy patří často mezi velice vzácné. Připomeňme si rozdělení druhů v Katalogu podle hojnosti do pěti běžně používaných kategorií: na velice vzácné (19 %), vzácné (30 %), středně hojné (21 %), hojné (15 %) a velice hojné (15 %). Podíl velice vzácných (VV) druhů je dosti příznivý k tomu, aby byly vzaty za východisko k pátrání po historii reprezentativního vzorku v podmínkách ne vždy úspěšné vlády člověka nad přírodou.

V Katalogu je označeno 165 druhů pavouků jako velice vzácných. Než začneme sledovat dynamiku změn v jejich početnosti, bude nezbytné upravit tento seznam podle nových poznatků. Především je třeba vypustit slíďáka *Alopecosa mariae*, který nebyl správně určen a jeho výskyt v ČR

zatím není doložen. Dále bylo zjištěno, že plachetnatka *Centromerus unidentatus* je pouhé synonymum již evidovaného druhu *C. arcanus*, a k velkým změnám došlo v hodnocení příslušnosti do této kategorie u pěti druhů rodu západnice (*Cheiracanthium*). Na základě rozsáhlé revize (Dolanský 2000) se totiž zjistilo, že druhy *C. campestre*, *C. effossum*, *C. elegans*, *C. montanum* a *C. punctatorius* jsou při využití správných metod lovu ve skutečnosti hojnější. Velice vzácným zůstává pouze *C. pennyi*. Již sám případ rodu *Cheiracanthium* nám ukazuje, jak dokonalé mechanismy mají někteří pavouci k tomu, aby byli nenápadní, a to zřejmě nikoli jen vůči nespecializovanému arachnologovi.

Zbývá-li z katalogového seznamu 158 velice vzácných druhů (viz tabulka uvedená na webových stránkách Živy), je tomu tak především proto, že shodou okolností tři druhy sem byly v rámci ohodnocení jejich skutečné vzácnosti přerazeny z kategorie vzácných druhů (u křižáka *Zygiella x-notata*, protože byl po r. 1950 nalezen na jediném stanovišti; u slíďáka *Acantholycosa lignaria* pro jeho výrazně lokální charakter výskytu ve třech navzájem vzdálených pohorích – Šumava, Orlické hory a Beskydy; skákavka *Sitticus rupicola* byla zřejmě mylně zařazena do kategorie vzácných druhů, protože její nálezy zatím pocházejí pouze ze dvou polí síťového mapování v Krkonoších). Tyto druhy byly vyvázeny třemi jinými, které nemohly zůstat v seznamu velice vzácných druhů pro druhou polovinu 20. stol. Oba myrmekofilní pavouci – plachetnatka *Syedra myrmicarum* a pavučinka *Thyreosthenius biovatus* – především proto, že unikají evidenci v množství obyvatelných mravenišť, a pokud jde o slíďáka *Alopecosa psammophila*, ten je v Katalogu sice jmenován, ale popsán byl až ve 21. stol.,



takže statisticky do tohoto seznamu nepatří.

Je nápadné, jak nerovnoměrné máme zastoupení velice vzácných druhů mezi těmi popsány před r. 1901 (16 %) a těmi v rámci 20. stol. (40 %). Převeďeno na nejtypičtější případ výskytu VV druhů v 20. stol., nejčastějšími jsou kartogramy charakterizované jediným polem síťové faunistického mapování. Zjistíme, že zastoupení tohoto typu rozšíření činí 40 %, zatímco u VV z dřívějšího období jen 31 %. Během času počet druhů známých z jediného pole trvale ubývá, protože i při jejich vzácnosti počet polí, na nichž byly zastíženy, díky dalším výzkumům vzrůstá. Někdy může být první nález uskutečněn v místě, kde už žádný další exemplář po dlouhou dobu nalezen nebude. To byl případ slíďáka *Pardosa ferruginea* (Buchar 1995). Ojedinělé nálezy z dalších polí přerušil teprve případ na Ždánidlech (kód 6846 síťového mapování), kde byla poprvé objevena prosperující populace s desítkami samic pobíhající s kokony na nepoužívané lesní cestě ve vysokokmenné smrčtině.

Než posoudíme možnosti dalšího studia souboru velmi vzácných druhů, pokusíme se charakterizovat jeho strukturu. Dominantní skupinou jsou druhy zjištěné na jediném poli síťové. V Katalogu je tímto počtem označeno 56 druhů. Dva z nich, *A. mariae* ani *S. myrmicarum*, nelze vůbec mezi VV druhy počítat (viz výše). Celkový počet VV druhů nalezených na jediném poli tak činí 54. V Katalogu jsou mezi velice vzácné řazeny především ty druhy, které nepřekročily v počtu uvedených polí hodnotu 6. Výjimku tvoří následující: snovačka *Achaearanea ohlerti* (7 polí na Šumavě a v okolí), pavučinka *Thyreosthenius biovatus* (7 polí, pavouk vzácně pozorován v mravenišťích, a proto byl ze seznamu VV druhů vyřazen, jelikož skutečný počet osídlených mravenišť nelze snadno zjistit), pavučinka *Asthenargus perforatus* (8 polí na území oreofytika) a slíďák *Lycosa singoriensis* (23 polí, ale výhradně před r. 1950).

V souvislosti s případem druhu *L. singoriensis*, který byl v roce vydání Katalogu považován za vyhynulý na našem území, ale přesto byl po 50 letech na Moravě v panonské části termofytika (nadále: na území panonského distriktu, ÚPD) opětovně nalezen (Živa 2008, 1: 25–27), bude správné, když zde uvedeme alespoň počet druhů, které Katalog eviduje jako známé z tohoto území jen před r. 1950. Je jich celkem 8. Až na jediný případ skálovky *Urozelotes rusticus* z východního Polabí byly všechny ostatní nalezeny na ÚPD. Zvláštní případ představuje skálovka *Phaeocedus braccatus*, která již nebyla nikdy na území Rakovnicka po r. 1950 nalezena, takže v současnosti ji známe také pouze z ÚPD na jižní Moravě.

Stejně jako *L. singoriensis*, ale na rozdíl od ní již na konci 20. stol., se projevily *Alopecosa fabrilis* a *Z. x-notata* jako hojnější před r. 1950, nyní velice vzácné. Zatímco zcela přirozeně všechny druhy nalezené výhradně na jediném poli náležejí do kategorie VV, u všech druhů objevených na větším počtu polí je v Katalogu část vždy ohodnocena příslušností i mezi druhy vzácné (VZ), případně středně hojné. To se stává u těch druhů, jejichž místa dosavadního výskytu ukazují na možnost

obývat rozsáhlá území mezofytika nebo dokonce přírodní poměry všech tří fyto-geografických oblastí členěných podle práce B. Slavíka (1984) – termofytikum, mezofytikum, oreofytikum.

Druhů zjištěných na dvou polích bylo celkem 39, z toho jediný – skákavka *Sitticus rupicola* – je zapsán mezi VZ. Avšak na první pohled zcela neprávem, protože poměry na obou krkonošských čtvrcích jsou téměř identické; proto byl dodatečně zařazen do seznamu VV. U druhů zjištěných na vyšších počtech polí podíl VV druhů postupně klesá a VZ vzrůstá.

Je pozoruhodné, jak velký počet VV druhů obývá panonské distrikt. Jde o 55 druhů žijících výhradně zde (tj. celkem 35 %), a to ještě nezapočítáváme 27 dalších, které se z této kategorie hojnosti vyskytly na ÚPD jen jako na jednom z dalších míst svého rozšíření u nás (tím se zde podíl VV druhů zvýšil téměř na 52 %). Druhé nejpočetněji zastoupené území je oreofytikum (27 druhů, z toho 6 známo z jediného pole). Celkem 19 druhů bylo zjištěno pouze na jediném pohoří: 10 na Šumavě, 6 v Krkonoších, po jednom v Jeseníkách, na Ještědu a v Brdech. Zbývající 8 máme doloženo minimálně ze dvou pohoří. V rámci mezofytika se nejvýrazněji uplatňuje Třeboňsko (3 druhy jen zde, 7 na několika dalších místech) a v malé míře i některá skalní města. Tzv. české termofytikum, navíc zmenšené s ohledem na absenci charakteristických termofilních pavouků na plochém Polabí východně od Jizery (Buchar 1993) obývá na rozdíl od moravského pouze 12 druhů. Pozoruhodné vzorce výskytu představují v mezofytiku např. u lovčíka *Dolomedes plantarius* dvě izolované populace na Třeboňsku a Dokesku. Ojedinelé jsou výjimky, kdy VV druhy vykazují kombinovaný výskyt na nemnoha polích moravského termofytika a současně na několika v mezofytiku Třeboňska (běžník *Diaea livens*, pavučenka *Trichoncus hackmani* a běžník *Xysticus lineatus*). Od r. 1958 věnuji pozornost arachnofauně svého bydliště (Kamenice, okres Praha-východ). Nalezl jsem zde 320 druhů pavouků, avšak nebyl mezi nimi ani jeden VV druh. Na katastru Prahy jich bylo nalezeno 18 (Kůrka a kol. 2007). Na území biosférické rezervace Dolní Morava a přilehlých lokalitách bylo nalezeno na 60 VV druhů (Bryja a kol. 2005).

Důležitým předpokladem pro výskyt VV druhů jsou území s menším počtem polí než 10 %. Tomu by např. odpovídalo, kdyby se termofilní druhy vyskytovaly jen v českém nebo jen v moravském termofytiku. Jakmile se však ukáže pouze náznak, že se druh může objevit v Praze a současně na nějaké moravské termofilní lokalitě, jako je Mohelno, vzniká možnost (např. v případě *Xysticus ferrugineus*), že jde o druh, který má předpoklad obývat celé území termofytika, zejména když je nakonec nalezen na Havranickém vřesovišti v Podyjí. Tím by byla příslušnost mezi VV druhy ohrožena. Ovšem jeho neopětovaný nálezný na Mohelnu (Buchar 1997) a marné pátrání v biosférické rezervaci Dolní Morava (Bryja a kol. 2005) i na lochkovské lokalitě u Prahy (Antuš 1988) trvale staví tento druh mezi typické VV. Přesto platnost pravidla o 10% omezení přináší důležitou, byť potenciální korekci pro zařazení mnoha



1 Křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*) byl na území České republiky až do r. 1991 druhem velice vzácným, s jedinou lokalitou v Lednici (okres Břeclav). Poté se stal v krátké době velice hojným. Jako centrum rozšíření se jevil vojenský prostor v Lysé nad Labem.
2 Koncem dubna opouštějí mládí křížáci kokon, který vytvořila jejich matka minulý podzim, aniž by přežila následující zimu. Na rozdíl od slídků se dovedou z kokonu vyprostit sami. Snímky J. Buchara

druhů do kategorie VV. Zejména vzhledem k předpokládaným možnostem vzrůstající efektivity faunistického výzkumu v podmínkách 21. stol., který vyplývá ze seznamu 37 gratulantů podepsaných v knize nazvané Janu Bucharovi k osmdesátinám.

Popsaná struktura dosavadního výskytu VV druhů na území naší republiky přímo naléhá na pokračování v intenzivním faunistickém bádání. Je potřeba zjistit, jak se budou chovat druhy obývající jediné pole sítě. U kolika z nich bude jejich přítomnost v ČR přetrvávat po r. 2000. Existuje také možnost, že typická stanoviště studovaného druhu se nacházejí i na jiném nebo jiných čtvrcích, jak se to projevilo na proměnách kartogramů u některých výše zmíněných druhů (*Alopecosa fabrilis*, *Phaeocedus braccatus*). Přítom veškeré informace o výskytu VV druhů jsou více než potřebné, protože vycházejí z nejhroženější složky naší arachnofauny a příznivě dokumentují stav jejich stanovišť.

Vratme se však do nedávné historie. Významným jevem od počátku 90. let byla decentralizace našeho arachnologického výzkumu, která vedla ke vzniku nové generace arachnologů a názorně je vyjádřena vznikem publikace Atlas pavouků České republiky (Kůrka, Řezáč, Macek a Dolanský, Academia, Praha 2015). Toto dílo nepřináší jen množství hodnotných fotografií, ale přispívá svým způsobem i do probírané problematiky. Především obsahuje informace o 47 nových družích pavouků zjištěných v České republice za pouhých 14 let nového století. Z toho 16 druhů bylo popsáno po r. 1901, včetně 6, které popsali ve 21. stol. čeští arachnologové (čtyři M. Řezáč a po jednom L. Kubcová a J. Buchar). Zbýlých 31 zůstává popsáno před r. 1901.

Kolik druhů nových pro naši faunu ještě poskytne tento zdánlivě nevyčerpatelný zdroj? V této souvislosti je nutno upozornit na druhy, které se trvale neskrývají ve stále ještě složité struktuře naší přírody, ale vystavují se jednorázově na více místech na odiv, jakožto migranti z cizích území (např. plachetnatka *Mermessus trilobatus* nebo západnice *Cheiracanthium mildei*). Obdobný efekt hromadného nástupu nových druhů nám přináší zejména znalci, kteří rozpoznali utajené druhy v rámci populací našich běžných pavouků. Např. M. Řezáč vyčlenil moravskou populaci stepníka *Eresus moravicus* (Živa 2009, 5: 223–225) z běžně se vyskytujícího druhu *E. kollari*, nebo L. Kubcová nový druh listovníka *Philodromus buchari* z poměrně kompaktní skupiny druhů *P. aureolus*. Rovněž v rámci 47 nových druhů se projevuje nápadná převaha těch, které byly zjištěny na území panonského distriktu (opět jde téměř o polovinu případů).

Přestože Atlas přinesl překvapivě bohatá data o objevech nových druhů pro faunu naší vlasti během pouhých 14 let nového století, nemohl si autorský kolektiv stanovit takový cíl, který by alespoň přiblížil představu, kolik VV druhů známých u nás z 20. stol. vykazovalo výskyt i ve století současném. Přesto mimoděk Atlas přináší tuto informaci o 16 družích tím způsobem, že byly citovány další lokality zjištěné v novém století. Dokonce v jednom případě, kdy druh uváděný v Katalogu jen jako vzácný byl v Atlase správně veden jako VV (*Sitticus rupicola*), a v dalším případě vrátil do seznamu našich pavouků pavučenku *Tapinocyba pallens* uváděnou Noskem (1895), která z něho byla však pro nedostupnost dokladového materiálu vyřazena (Buchar a Růžička 2002: str. 194). Nová lokalita shodou okolností leží poblíž staré (u Františkových Lázní) v Pruněšovském údolí v Krušných horách. Musíme také vzít v úvahu, že tyto údaje nebyly cílem publikace, neboť přítomnost jen malé části VV druhů (16) byla jednoznačně potvrzena ve 21. stol. na území naší republiky. Naproti tomu právě nejnovější informace o všech VV družích představí skutečný obraz vývoje naší přírody.

Členstvo České arachnologické společnosti na svém zasedání v listopadu 2014 přijalo v tomto duchu důležité usnesení, které operativně zajišťuje pokračování exaktního sběru dalších dat, včetně jmenování garanta této akce, jímž se po svědomitém budovateli počítačové databáze z let příprav Katalogu pavouků ČR, Vlastimilu Růžičkovi, stal kustod Pardubického muzea a zkušený arachnolog Jan Dolanský.

Závěrem lze říci, že nalézání dosud neobjevených druhů pavouků bude pravděpodobně na území naší republiky pokračovat, ať již ve zbytcích původní přírody, nebo v podobě migrantů na rozmanitých typech vhodných druhotných stanovišť. Na počátku 21. stol. bylo zjištěno 47 nových druhů pavouků pro naši faunu. Ovšem malá pozornost se orientovala na druhy velice vzácné, je zapotřebí jednoznačně evidovat jejich současný výskyt u nás. Zdá se to být poněkud předčasné, nicméně každý nový údaj o výskytu VV druhu pavouka je roven naději, že naše příroda stále žije.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.

Nad bezobratlými o páteři

Při přípravě podkladů jazykového koutku tohoto čísla Živy, které je věnováno bezobratlým, jsem si vzpomněla na dávná leta své školní docházky a na otázku, na niž mi tehdy vyučující neodpověděli: proč se zoologická říše dělí na obratlovce a bezobratlé? Proč se neříká obratlovci a bezobratlovcí? Přestože jsem se snažila najít odpověď v nejrůznějších zdrojích, stále ji neznám. Jazyk nebývá logicky přímočarý, mnohé nepravidelnosti si v běžných komunikačních situacích ani neuvědomujeme. To však neznamená, že nestojí za to se u těchto označení zastavit (přestože se podle internetových zdrojů v moderní taxonomii tento taxon již nepoužívá). Historie slov je totiž zajímavé dobrodružství a leccos se dozvíte i např. z našich tří výkladových slovníků češtiny.

Příruční slovník jazyka českého (PSJČ; Státní nakladatelství/Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1935–57) uvádí u přídatného jména bezobratlý vysvětlení „nemající obratlů, páteře“ a zoologický termín bezobratlí. Podle Slovníku spisovného jazyka českého (SSJČ; Nakladatelství ČSAV, Praha 1960–71, reedice Academia, Praha 1989) je zpodstatnělé jméno bezobratlí zastaralé zoologické označení „živočichů bez vnitřní kostry, podkmen *Evertebrata*“. Vedle toho je uvedeno i slovo bezobratlovec, samostatné heslo však netvoří, z čehož vyplývá, že ho autoři slovníku za natolik důležité nepovažovali. Vlastně se tedy nedozvíme, jaké označení můžeme považovat za aktuální. Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost (Academia, Praha 1994) slovo bezobratlý dokládá příkladem bezobratlí živočichové a nikterak ho nehodnotí.

V prvním svazku 13dílného Naučného slovníku zemědělského (Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1966–92) je výraz bezobratlí označen jako méně správná alternativa termínu bezstrunní. Do výkladových slovníků češtiny se však tento název v žádné době nedostal, přesněji: přídatné jméno bezstrunný/bezstrunný je v PSJČ a SSJČ vysvětlováno jako „nemající struny“, což dokládá příklad z díla K. H. Máchy bezstrunná harfa. Nezmiňuje se o něm ani internetová Wikipedie, která uvádí: „Bezobratlí (řídce bezobratlovci nebo bezpáteří; *Invertebrata*, méně pak *Evertebrata* nebo *Avertebrata*) je velká skupina živočichů, představující asi 95 % všech živočišných druhů. Chybějí jim obratle (= nemají páteř).“ Všichni víme, že z odborného hlediska lze mít proti internetovým zdrojům různé výhrady, ale na cestě za bezobratlými se vynořilo další označení.

Nepochybují, že naprostá většina čtenářů by ke slovu bezpáteřný (bezpáteřní), uvedenému jako jedna z možných alternativ, přiřadila synonyma: bezcharakterní, bezzásadový, přizpůsobivý, podlézavý, servilní, patolízalský. Přenesený význam potvrzují i slovníky a přidávají charakteristiky „jsoucí bez pevných zásad, směro-

vě nevyhraněný, nemající pevné povahy, příliš poddajný, nedůsledný“. SSJČ jako jediný zná i význam „nemající páteř“, např. bezpáteřný živočich, PSJČ takového živočicha označuje bezpáteřnatec, zatímco člověk je bezpáteřník.

Slovo páteř, užívané v současné češtině v ženském rodě ve významu „ústřední část kostry obratlovců složená z obratlů“ nebo s knižním odstínem „základ, opora něčeho“ (např. dějová páteř románu), bylo původně mužského rodu a znamenalo pro naše předky něco zcela jiného, a to otčenáš, modlitbu vůbec (odříkávat páteř/pateř) nebo později také růženec (korálový páteř). V této souvislosti připomeňme Husův spis Výklad viery, desatera a páteře. Základem je latinské oslovení Boha Otce Pater noster (Otče náš), tedy první slova latinské verze modlitby pojmenované právě podle těchto slov Otčenáš. Když se stalo zvykem modlit se více otčenášů za sebou, odpočítávaly se na kuličkách z růžového dřeva, navlečených na provázcích – označení pateř se od konce 15. stol. přeneslo i na růženec. K dalšímu posunu významu J. Rejzek v Českém etymologickém slovníku (Leda 2001) říká: „Poté přeneseno na další věci, které se podobají spojeným kuličkám růžence (perly na niti, řada vůbec apod.), především pak na hřbetní část kostry složené z obratlů.“ Jungmann ve svém Slovníku česko-německém (1834–39) rozlišuje páteřníka – kdo páteře (růžence) dělá a páteřnatec – živočichů páteř mající.

V souvislosti s etymologií slova páteř nelze opomenout výtah zvaný páternoster, jehož podstatou je nepřetržitý plynulý provoz otevřených kabin. V technické terminologii se jako páternoster označují zařízení, která stálým pohybem uzavřeného okruhu řetězu nebo lana a jednotlivými



články kabin či nádob připomínají šňůrku růžence: čerpadla na vodu, písek, současťi vodních rypadel, výtahy na cihly apod. Přesněji bychom jim měli říkat oběžný výtah, korečkový dopravník, elevátor.

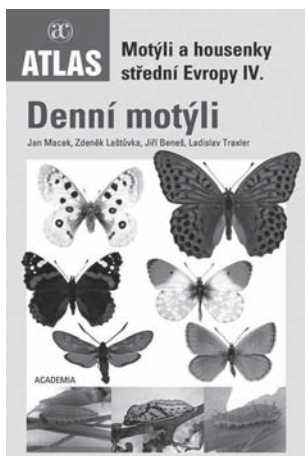
Ještě se vrátíme k obratlům. Vytvoření slova připisuje J. Rejzek Jungmannovi, v jeho slovníku najdeme dvě varianty: obratel a obratek. Ve výrazu obratel je i pro nelingvisty zřetelný vztah ve slovesu obrátit, kdysi vzniklého jako složenina z ob + vrátit. Podobným způsobem, a to z ob + vrátit, bylo utvořeno pojmenování otočné uzavírací klíčky obrtlíku. Přesněji řečeno – obrtlík je zdobnělina staročeského obrtel. V časopise Naše řeč byl v r. 1922 (č. 4, str. 128) uveřejněn výklad, který stojí za ocitování: „Významy shledáváme u slova obrtel a jeho zdobnělina (obrtlík, obrtlíček) rozmanité; předmětů, které se vrtí, otáčejí, je mnoho a všelijakých. Někde tak říkají dřevěné závoře u dveří, která se otočením zakládá do háku; v železnických obchodech rozumějí obrtlíky kovové otáčecí závorky okenní rozličných tvarů; u vozu je obrtlíkem ta část, která se otáčí na nápravě (...), podobný obrtlík znají čeští dělostřelci; Dobrovský uvádí obrtlík ve významu hračky, kterou obecně jmenujeme vlk; slovníky znají obrtlíky také u pip (kohoutek), u třmenu, u didla i hamru; a jsou stará rčení obrazná jako míti jazyk, mysl na obrtlíku, býti, seděti, točiti se na obrtlíku apod.“

Protože naše zastavení je jazykově, neškodí připomenout, že podstatné jméno obratel je mužského rodu a skloňuje se podle vzoru „stroj“. Zmiňuji se o tom proto, že v praxi se lze setkat s formulacemi: obratel po obratlu; meziobratlové ploténky se střídají s obratly; při práci s obratly se klient svlékne do půl těla. Některá neživotná mužská podstatná jména zakončená na -el mají tvary podle tvrdého i měkkého vzoru (např. bez plevele i plevelu, kotle i kotlu, kužele i kuželu; v množném čísle pak tedy v 7. pádě možnost psát i/y: s plevelem i plevely, kotli i kotly, kuželi i kužely). Pro obratel to však neplatí, náležité podobu jsou jedině podle měkkého vzoru: bez obratle, obratel po obratli, při práci s obratli. Dvojitá možnost máme jen v 6. pádu množného čísla, kde jsou za rovnocenné považovány podoby obratlích a obratlech.

To už jsme se sice od bezobratlých poněkud vzdálili, doufám však, že to nebyla marná zacházka.

1 Jeden z našich největších slíďáků (délka těla může překročit 15 mm) – vzácný slíďák břehový (*Arctosa cinerea*), který kromě písčitých břehů řek a opuštěných pískoven pronikl i na popílkoviště elektrárny v Opatovicích, poblíž Hradce Králové. Foto J. Buchar

Souvislost jména slíďák se slovesem slídit je evidentní. Inspirací pojmenování mohlo být jak jeho neustálé pobíhání po zemi, tak charakteristické uspořádání očí do tří zřetelných řad. Staročeské slídit znamenalo nejenom slídit, ale i potulovat se; jeho základem je slovo sled s významem stopa, pořádek, souvislost.



Motýli a housenky střední Evropy IV. Denní motýli

Jan Macek a kolektiv
Edice Atlasy

Publikace je završením čtyřdílné řady atlasů motýlů a housenek střední Evropy. Kromě známých čeledí denních motýlů (jako otačkovití, běláskovití, babočkovití, modráskovití a soumráčníkovití) zahrnuje i méně známé čeledi motýlů s výlučně denní aktivitou (vřetenuškovití, nesytkovití, okenáčkovití). S ohledem na prudký úbytek jejich druhové diversity přispívá i závěrečný díl k pochopení, proč je žádoucí zachovat toto přírodní dědictví dalším generacím.

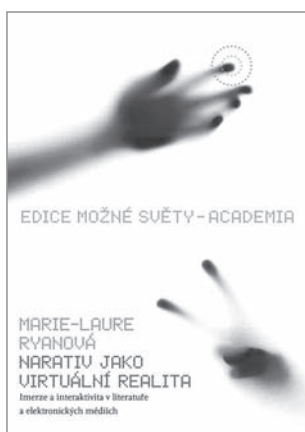
540 str. – vázaná – doporučená cena 550 Kč



Znamení zrodu a české sny

Vladimír Macura
Edice Spisy Vladimíra Macury
První svazek spisů (editorky Kateřina Piorecká a Milena Vojtková) představuje badatelské dílo V. Macury zasvěcené českému 19. stol. Kniha zahrnuje třetí vydání klíčové monografie Znamení zrodu, v níž podrobil analýze národní obrození. Interpretace kultury jako znakového systému je východiskem studií a popularizačních textů Český sen a dále jsou uvedeny studie dosud publikované jen časopisecky nebo ve sbornících. Tento soubor dokládá komplexní Macurův názor na české 19. stol.

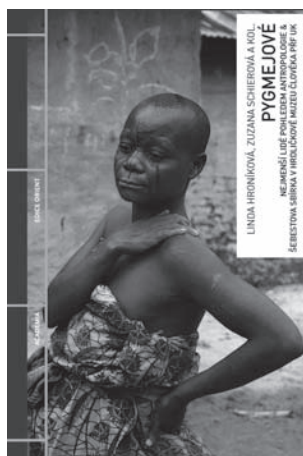
666 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 555 Kč



Naratív jako virtuální realita

Marie-Laure Ryanová
Edice Možné světy
Autorka se zabývá virtuální realitou a zkoumá, zda tento pojem éry počítačů vyžaduje radikálně novou teorii čtení vedle dvou základních (interaktivity a vtažení), z nichž při práci vychází. Představuje teorie 20. stol., které se chopily problému nově vznikajících elektronických médií, kriticky se staví k oslavnému diskurzu o hypertextu a virtuální realitě. Dále se v „intermezzech“ zabývá uměleckými díly označovanými jako interaktivní či nová. Přeložila Eva Krásová.

464 str. – brožovaná – doporučená cena 395 Kč



Pygmejové

Linda Hroníková, Zuzana Schierová a kolektiv
Edice Orient

Kolektiv antropologů se zaměřuje na evoluční původ a otázky spojené s fyzickým vzhledem tohoto středoafriického etnika, přibližuje důležité oblasti jeho každodenního života. Dále kniha přináší několik pygmejských mýtů, vyprávění cestovatele o současnosti pygmejů, představuje misionářské a etnologické působení etnologa P. J. Šebesty u pygmejů a po něm pojmenovanou expozici v Hrdličkově muzeu člověka PĚF UK v Praze. Titul vyjde 10. listopadu 2015.

220 str. – vázaná – doporučená cena 295 Kč



Po Devětaosmdesátém

Petr Pithart
Edice Mimo – humanitní vědy
Kniha je autorovým účastným rozpomínáním na léta 1990–94 a na to, „co z nich pošlo“ – od rozporného nastartování ekonomické transformace až po rozdělení Československa. Ohlívá se tak i po původu toho, čím jsme dnes znepokojeni. V mozaice příznačných momentů, situací i kolorovaných portrétů nabízí svou individualizovanou paměť. Teoretická zamyšlení tvoří spíše doplňky k jeho vhledům do praktické politiky raných 90. let, kdy jako čelný představitel Občanského fóra stanul v čele české vlády.

492 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 450 Kč



Anarchie, stát a utopie

Robert Nozick
Edice 21. století
Do jaké míry stát omezuje osobní svobodu občanů v zájmu poslání, které plní? Právo jednotlivce na osobní svobodu je nezpochybnitelné, ale kolik prostoru státu ponechává? Tyto otázky jsou velmi aktuální. Autor zdůvodňuje oprávněnost alternativy tzv. minimálního státu, ale rozebírá i jiné varianty, čtivým způsobem se zabývá otázkami, které se zásadně dotýkají každého z nás. Kniha získala prestižní National Book Award (1974). Přeložila Zuzana Gabajová.

380 str. – brožovaná – doporučená cena 385 Kč

Objednávky přijímá:
Expedice ACADEMIA
Rozvojová 135, 160 00 Praha 6 – Lysolaje
tel. 221 403 857; fax 296 780 510
e-mail: expedice@academia.cz

Knihkupectví Academia
Václavské nám. 34, Praha 1, tel. 221 403 840–842
Národní tř. 7, Praha 1, tel. 221 403 856
Na Florenci 3, Praha 1, tel. 221 403 858
nám. Svobody 13, Brno, tel. 542 217 954–6
Branišovská 31b, České Budějovice, tel. 389 036 667
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 580

Historie a současnost výzkumu bezobratlých živočichů na Ústavu botaniky a zoologie Masarykovy univerzity v Brně

Vzhledem k tomu, že historie entomologických výzkumů na Masarykově univerzitě (MU) byla nedávno detailně čtenářům Živy představena (2014, 5: CXXIII–CXXIV), zbývá poodhalit, jak hluboký a podrobný byl výzkum ostatních skupin zdánlivě méně atraktivních bezobratlých. Jeho počátky nalezneme nedlouho po založení Masarykovy univerzity v Brně (1919), resp. po založení Zoologického ústavu r. 1920. Prvním průkopníkem byl prof. Sergej Hrabě (1899 až 1984, obr. 2), který se již během studií na Univerzitě Karlově v Praze na popud svého učitele prof. Aloise Mrázka zaměřil na do té doby málo probádané vodní máloštětinatce kroužkovce. V r. 1927 nastoupil jako asistent do Brna na Zoologický ústav, kde se věnoval této skupině bezobratlých nejen z území bývalého Československa, ale také ze zahraničí – Evropy, Asie i Afriky. Jeho precizní mikroskopická práce vedla často k popisu nových druhů (celkově 88), ale i rodů (15). Během své práce na Zoologickém ústavu habilitoval v r. 1933, po válce v r. 1946 se stal profesorem a od téhož roku vedoucím ústavu. Název pracoviště se postupně měnil (viz uvedený článek v Živě 2014, 5) až k dnešnímu Ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty MU (po sloučení katedry botaniky a katedry zoologie a ekologie v r. 2006). Práce prof. Hraběte se stala brzy mezinárodně uznávanou a autoři šestijazyčného katalogu *Nomenclatura Oligochaetologica* (vydaného v Kanadě v r. 1976), J. H. Reynoldson a D. G. Cook, vysoce ocenili Hrabětův přínos k celosvětovému poznání této skupiny. Sergej Hrabě inicioval také vznik několikaskvazkového díla (vycházejícího od r. 1954) Klíč k určování zvířeny ČR (svazky I–III), resp. ČSSR (IV–V), které zahrnuje téměř všechny skupiny bezobratlých. Ještě dnes se při determinacích vracíme k jeho skvělé monografii *Vodní máloštětinatci Československa* (vydala Univerzita Karlova, Praha 1981).

Prof. Hrabě spolu s prof. Janem Zavřelem se stali zakladateli brněnské hydrobiologické školy. Od 50. let 20. stol. až po dnešek je hydrobiologie důležitou součástí směřování zoologie na Masarykově univerzitě. K významným pracovníkům zde také patřil František Láska (1904–65), který působil na Zoologickém ústavu v letech 1949–59. Zaměřil se na málo probádanou skupinu vodních roztočů – vodulí (*Hydrachnellae*), v níž se mu podařilo rozpracovat nejen základní taxonomii, ale i ekologii a zoogeografii. Mezinárodně uznávaný je především výzkum Františka Kubíčka (*1929, obr. 1), který zahájil svá studia pod vedením S. Hraběte, později se stal na MU docentem (1967) a r. 1991 profesorem. V rámci hydrobiologických výzkumů se věnoval zooplanktonu, zvláště taxo-



1 František Kubíček a jeho chovy.

Brno (1954)

2 Sergej Hrabě se studenty v terénu.

Pouzďřany (1967). Snímky z archivu Ústavu botaniky a zoologie PřF MU v Brně

nomii a ekologii planktonních koryšů, ale též řadě dalších skupin vodních bezobratlých, včetně máloštětinatých opaskovců v návaznosti na studia prof. Hraběte. Jeho zaměření však bylo mnohem širší, zabýval se otázkami produkčních poměrů v tocích, řekami ovlivněnými údolními nádržemi a na začátku 70. let spolu s Milošem Zelinkou studovali vliv regulací a minimálních průtoků na oživení toku.

Další osobností výzkumu bezobratlých na Masarykově univerzitě a rovněž žačkou prof. Hraběte je Věra Opravilová (*1934), která zde začala pracovat r. 1960, nejprve jako odborná asistentka a nakonec po složitém normalizačním období a sametové revoluci se habilitovala v r. 1996 a ještě dnes v důchodovém věku spolupracuje



a pomáhá při determinacích i výuce. Studium zahájila jako odborník na skupinu parazitických ploštěnců z řádu *Strigeida*, v dalších letech se kvůli poměrům na tehdejší katedře musela věnovat obratlovcům a měla zakázáno publikovat. Přesto se po určitém uvolnění v 80. letech začala věnovat hydrobiologii a mnoha skupinám mikro- a meiobentosu, především volně žijícím prvokům ze skupiny krytenky (dnes dvě samostatné skupiny *Testaceolobosia* a *Filosea*). Její práce jsou součástí hydrobiologického výzkumu katedry a publikace věnované krytenkám z oblasti Norska, Islandu a Špicberk dosáhly uznání i v zahraničí. Se svou specializací se stále podílí na současném výzkumu ekologie a paleoekologie rašelinišť a předává své poznatky studentům.

Hluboké základy výzkumu jiných než hmyzích skupin bezobratlých položené v průběhu minulého století a zkušenosti starší generace nastarovaly práci jejich následovníků: na kroužkovcích v současnosti pokračují Jana Schenková a Petr Pařil, na suchozemské roupice (*Enchytraeidae*) se zaměřuje Jiří Schlaghamerský, k pijavicím přispěl Jan Sychra. Ten se včetně mnoha dalších témat mimo bezobratlé v poslední době také intenzivně věnuje faunistice velkých lupenonohých koryšů (*Branchiopoda*). Studium koryšů, především plavicek (*Harpacticoida*), v tekoucích vodách, jejich sezonní dynamika a prostorová distribuce patří k tématům Marie Zhai, která navazuje na odkaz zmíněného F. Kubíčka a prof. Otakara Štěrbý. Tematiku drobných koryšů obohatil Jiří Kopecký, který se zasloužil o počátek zkoumání lasturnatek (*Ostracoda*).

Výzkum některých skupin bezobratlých byl naopak zaveden až s nástupem nových badatelů. Stanislav Pekár se podrobně zabývá arachnologií, zejména pavouky (*Araneida*), společně se svým týmem studuje jejich ekologii a etologii, predační chování, sexuální kanibalismus a obranné strategie. Další nově zkoumanou skupinou jsou měkkýši (*Mollusca*), kteří byli pouze okrajově tématem doc. Edmunda Sedláka, jehož zájem mířil především ke hmyzu, konkrétně k larvám chrostíků (*Trichoptera*). Široce zaměřený výzkum především ekologie kontinentálních měkkýšů, včetně jejich paleoekologie během kvartéru rozpracoval na Ústavu botaniky a zoologie Michal Horský a jeho studenti. Výsledkem je řada vědeckých prací vrcholící česko-anglickou monografií *Měkkýši České a Slovenské republiky* (nakladatelství Kabourek, Zlín 2013; také Živa 2014, 1: XVII).

Samostatnou a velmi rozsáhlou kapitolu by vyžadoval obsáhlý parazitologický výzkum na našem pracovišti pod vedením Milana Gelnara, zahrnující nejen dlouhodobě oblíbené jednorodé (*Monogenea*), ale v poslední době také mnohé další skupiny parazitů. Parazitologie má na Ústavu botaniky a zoologie dlouholetou tradici a mezinárodní reputaci, kterou nyní reprezentuje projekt ECIP – Evropské centrum ichtyoparazitologie. Detailní představení tohoto výzkumu však ponechme jako téma v některém z dalších čísel Živy.

Více informací najdete na webových stránkách <http://botzool.sci.muni.cz/>

Bezobratlí na katedře ekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Katedra ekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze vznikla poměrně nedávno (2004). Zabývá se ekologií jako vědním oborem v původním slova smyslu, tedy studiem vztahů mezi jedinci, populacemi a společenstvy nezávisle na systematickém členění disciplín. Studium vztahů ovšem nutně předpokládá dobrou znalost druhů. Z bezobratlých živočichů nejvíce zkoumaných na našem pracovišti jsou to zejména následující skupiny:

● Perloočky

Vpravdě modelovým organismem pro výzkum ekologie a evoluce je rod hrotnatka (*Daphnia*), kterou lze považovat za „bílou myš“ mezi vodními korýši. Taxonomií a ekologií hrotnatek se zabýval již v 50. letech 20. stol. na někdejším hydrobiologickém oddělení doc. Jaroslav Hrbáček. Nové přístupy a metodické postupy pro jejich výzkum, ale i dalších skupin bezobratlých zavedl na katedře ekologie doc. Adam Petrusek. Charakterizují je termíny jako DNA taxonomie, fylogeografie, kryptické druhy, genetická variabilita, hybridy. Ukázalo se, že při použití molekulárně genetických metod se často objeví nové kryptické

druhy, morfologicky téměř nerozeznatelné. Platí ale i opačné případy, kdy morfologicky dobře odlišitelné zavedené druhy se ukáží být druhem jediným. Nápadné útvary (např. „trnová koruna“) některých populací *D. atkinsoni* jsou obranou proti predaci, vyvolanou přítomností predátora, listonoha *Triops cancriformis*.

● Žábřonožky a listonozi

Mezi nejnápadnější sladkovodní bezobratlé, kterými se katedra ekologie zabývá, patří bezesporu žábřonožky a listonozi. Tito korýši obývali naši planetu pravděpodobně již v dobách, kdy evoluce teprve vymýšlela dinosaury. Dočasná stanoviště si oblíbili zejména proto, že v nich nepřežijí jejich největší predátoři – ryby. Vzhledem ke stáří celé této skupiny nás zajímá fylogeneze a fylogeografie druhů obývajících naše území, zejména hojných jarních druhů žábřonožky sněžní (*Eubbranchipus grubii*) a listonoha jarního (*Lepidurus apus*).

● Raci a jejich choroby

Již od r. 2004 se také věnujeme výzkumu raků a jejich nemocí, především račího moru. Toto závažné onemocnění, které likviduje celé populace našich původních dru-

hů (rak říční – *Astacus astacus*, rak kameňák – *Austropotamobius torrentium*), se v posledních letech více šíří spolu s odolnějšími přenašeči, jimiž jsou invazní druhy raků původem ze Severní Ameriky. Dříve byli v Evropě vysazováni pro akvakulturní účely, v současnosti není výjimkou, že jsou do volné přírody vypuštěni z akvarijních chovů. Spolehlivá diagnóza patogenu račího moru (oomycet *Aphanomyces astaci*) je obtížná, morfologická kritéria mají jen podpůrný význam. Jednoznačná diagnóza spočívá v metodách založených na analýze přítomnosti DNA patogenu.

● Vážky

U skupiny vážek (*Odonata*) se věnujeme především některým aspektům populační a behaviorální ekologie. Modelovým druhem se stala jedna z našich největších a zároveň nejdéle žijících vážek – páskovec kroužkovaný (*Cordulegaster boltonii*), který obývá písčité lesní potoky a říčky hlavně v nižších a středních polohách. Na tomto druhu studujeme lokální fidelitu (věrnost stanovišti) a disperzi samců, velikost a určování hranic domovských okrsků, projevy epigamního chování dospělců (frekvence vyhledávacích letů, rozpoznávání samic). Zajímá nás, zda některé z těchto charakteristik závisí na populační hustotě, případně na individuálních vlastnostech samic (velikost, hmotnost).

Výčet skupin bezobratlých samozřejmě není úplný – volba zkoumaných druhů je do značné míry závislá na širším, ekologicky zaměřeném tématu výzkumu.

www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie

Oldřich Nedvěd

Výzkum neobratlových živočichů na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Původně Biologická fakulta byla založena v r. 1991 v rámci Jihočeské univerzity na personálním základě a v budovách česko-budějovických ústavů tehdejší Československé akademie věd. V podstatě všechny výzkumné programy těchto ústavů (Entomologického, Parazitologického, Hydrobiologického a Ústavu půdní biologie; od r. 2006 sdružených do Biologického centra AV ČR, v. v. i.) týkající se bezobratlých živočichů se od té doby řeší i na Biologické fakultě, od r. 2007 transformované na Přírodovědeckou fakultu JU. PřF JU a BC AV ČR nadále sdílejí mnohé zaměstnance, prostory a nákladné přístroje jako elektronový a konfokální mikroskop a sekvenátor, jakož i terénní stanici na Papui-Nové Guineji.

Těžiště výzkumu bezobratlých na PřF JU přirozeně tkví v entomologických oborech. Nejruznější aspekty ekologie hmyzu jako biodiverzita, potravní vztahy, ochrana fauny a ekosystémů a vliv extrémů prostředí se zkoumají jak v mírném pásu, tak v tropech, často stejnými metodami. Laboratorní entomologický výzkum zahrnuje gene-

tiku, molekulární biologii, fyziologii a ekofyziologii. Mnoho témat propojuje důraz na fylogenetiku a systematiku velkých skupin. Učebnice Fylogeneze živočišné říše od J. Zrzavého (Scientia, Praha 2006) byla přeložena i do němčiny. Klasická taxonomie hmyzu je na PřF JU zastoupena méně.

Hmyz také představuje významnou součást parazitologického výzkumu vedle tasemnic, motolic a hlavně klíšťat, která jsou právě v okolí Českých Budějovic silně promořena virem klíšťové encefalitidy i borelií. Parazitologie zahrnuje nejruznější metody terénní i laboratorní, fylogenetiku i alfa taxonomii, v případě klíšťat metody infekční biologie a další laboratorní postupy.

Půdní a vodní živočichové jsou předmětem zejména terénního ekologického výzkumu a taxonomie. Studium mořských živočichů je méně intenzivní, ale přináší překvapivé objevy (obr. 1).

Kromě základního výzkumu existuje na PřF JU aplikovaný výzkum týkající se ochrany přírody, zemědělské entomologie a medicíny (zmiňovaná klíšťata a další para-



1 Jako druhé pracoviště na světě jsme našli druh *Symbion pandora* – jediného zástupce nedávno popsánoho živočišného kmene *Cycliophora*. Zde potravní jedinci na brvách humra evropského (*Homarus gammarus*). Foto O. Nedvěd

ziti) a na fakultě se rovněž vzdělávají budoucí středoškolské učitelé biologie. Pro studenty jsou tu kromě rozmanitých přednášek a laboratorních cvičení každoročně organizovány exkurze do přírody různých zemí v Evropě, ke Středozezemnímu nebo Rudému moři, ale i do Arktidy a do deštného pralesa na Papui-Nové Guineji.

Ústav půdní biologie Biologického centra Akademie věd ČR, v. v. i., v Českých Budějovicích

Mezi vědeckými pracovišti sdruženými v Biologickém centru AV ČR v Českých Budějovicích patří Ústav půdní biologie (ÚPB) k těm nejmladším. Historie jeho vzniku se datuje od r. 1979, kdy byla v rámci tehdejšího Ústavu krajinné ekologie Československé akademie věd (ČSAV) zřízena Laboratoř půdní biologie (LPB). Před jejím založením neexistovala v Československu žádná vědecká instituce, ve které by byl soustředěn komplexní výzkum v oboru půdní biologie. Tak jako v jiných zemích byl tehdy výzkum dílčích půdně-biologických disciplín roztroušen na mnoha univerzitních a akademických pracovištích a dílem i na rezortních institucích zaměřených na aplikovaný výzkum, zejména zemědělský a lesnický.

O vznik LPB se zasloužil především prof. Josef Rusek (viz Živa 2013, 4: LXXVII až LXXIX), který se v té době v Entomologickém ústavu ČSAV věnoval výzkumu drobných půdních členovců, hlavně chvostoků. Odborný rozhled J. Ruska však pokrýval i hodně dalších oborů půdní zoologie a ekologie, a tak není divu, že právě on byl otcem troufalé představy o vzniku samostatného půdně-biologického pracoviště. Založení LPB napomohly i vnější okolnosti, především znatelný pokles kvality a úrodnosti půd v důsledku používání vysokých dávek pesticidů a hnojiv a plošné odumírání lesů na českých horách způsobené kyselými deponicemi. Vliv pesticidů (hlavně herbicidů) a později i dopad kyselých srážek a vápnění na půdní organismy a biologické a chemické procesy v půdě také patřily k základním výzkumným tématům řešeným pracovníky nově založené laboratoře.

V prvních letech po vzniku laboratoře byla základem jejího týmu pětice zkušených vědců, k nimž postupně přibývali čerství absolventi pražských i brněnských vysokých škol, kteří v LPB zahájili svou vědeckou kariéru. Prof. Rusek přitom důsledně dbal, aby se témata jejich dizertačních prací nepřekrývala a vedla k postup-

né specializaci mladých výzkumníků na nejvýznamnější půdní procesy nebo na některou z klíčových skupin půdních organismů. Většina z nich se později, po úspěšném zakončení vědecké výchovy (tehdy tzv. vědecké aspirantury, obdoby dnešního doktorského studia) stala tolik potřebnou posilou laboratoře.

Na základě kladného hodnocení vědecké práce a úspěšného personálního a materiálního vývoje LPB pak 28. zasedání prezidia ČSAV v březnu 1985 přijalo usnesení poskytnout dosavadní laboratoři statut nezávislého pracoviště a s účinností od 1. ledna 1986 byl zřízen samostatný Ústav půdní biologie ČSAV za účelem uskutečňování vědeckého výzkumu v oblastech půdní zoologie, půdní mikrobiologie, chemie, mikromorfologie a ekologie půdy. Další rozvoj ústavu však byl po r. 1989 výrazně zbrzděn rozhodnutím vedení Akademie věd nedokončit stavbu nové budovy ústavu. Ta byla později dostavěna z prostředků Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a předána nově založené Biologické fakultě Jihočeské univerzity. Současně se objevily i snahy v rámci restrukturalizace Akademie věd ústav zredukovat a přičlenit k některému z jiných českobudějovických pracovišť. Nakonec si svou samostatnost obhájil a nadále rozvíjel půdně-biologický výzkum. Vedle zoologických a mikrobiologických témat se zde rozvíjelo zejména studium interakcí půdních živočichů s mikroorganismy a procesy v půdním prostředí. Rozhodnutím vedení Akademie věd se k 1. lednu 2006 stal ÚPB spolu s ostatními vědeckými ústavy v Českých Budějovicích organizační součástí Biologického centra AV ČR, jež od r. 2007 získalo právní subjektivitu jako veřejná výzkumná instituce (v. v. i.).

V současné době ve dvou odděleních ústavu (Oddělení půdní zoologie a půdní mikrostruktury a Oddělení půdní mikrobiologie a půdní chemie) pracuje zhruba 20 výzkumných pracovníků, specialistů v oborech od molekulární biologie až po

ekologii a taxonomii půdních organismů.

Mezi priority výzkumu patří:

- taxonomie půdních organismů, diverzita a dynamika jejich společenstev,
- životní strategie půdních živočichů, včetně adaptací a ekofyziologie,
- interakce půdní fauny, půdní mikrobioty a prostředí,
- role půdních organismů v cyklech prvků a v transformaci půdní organické hmoty,
- význam půdních mikroorganismů jako zdroje bioaktivních látek,
- udržitelný rozvoj ekosystémů a ekosystémové služby půdních organismů,
- vliv antropogenních faktorů na společenstva půdních organismů, obnova a sukcese narušených biotopů a ekosystémů.

Pro tyto účely udržuje Ústav půdní biologie sbírky životaschopných půdních mikroorganismů (aktinomycet, mikroskopických hub, řas a sinic) a rovněž rozsáhlé srovnávací sbírky půdních bezobratlých (např. chvostoků, roztoků, hlístic, žížal, mnohonožek, stonožek), v nichž se nachází i množství typového materiálu.

ÚPB pravidelně pořádá mezinárodní vědecká setkání, k tradičním patří Středoevropský workshop půdní zoologie. První se uskutečnil v r. 1992 a v dubnu 2015 proběhl již třináctý. V r. 2000 ústav organizoval 13. celosvětové půdně-zoologické kolokvium, v r. 2014 se spolupodílel na organizaci 16. myriapodologického kongresu, který se poprvé uskutečnil v České republice v Olomouci. V 90. letech 20. stol. měly velký osvětový význam pravidelné metodické semináře zaměřené na jednotlivé aspekty půdní biologie a ekologie pořádané pracovníky ústavu pro odbornou a vědeckou komunitu ČR. V r. 2015 se ÚPB podílel na organizaci 14. mezinárodního symposia věnovaného vírníkům. Pracovníci ústavu se podle svých specializací aktivně účastní mezinárodních konferencí a zapojují se do výuky nejen na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích, ale i na univerzitách v Praze, Brně, Ostravě, Ústí nad Labem a Olomouci.

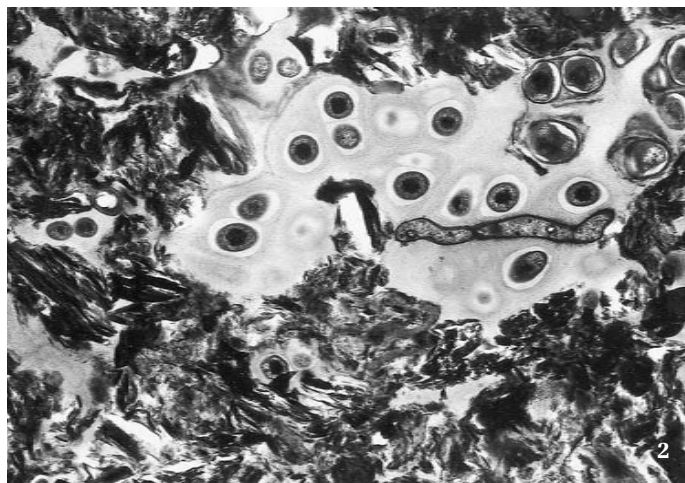
Více informací na www.upb.cas.cz/cs

1 Pracovníci Ústavu půdní biologie BC AV ČR, v. v. i., studují rovněž interakce jeskynní fauny a mikroflóry. Foto V. Pižl

2 Půdní agregáty vznikající v součinnosti s aktivitou žížal. Bakterie (velikost ca 1 μm) v polysacharidových pouzdech a jemné půdní částice. Foto K. Tajovský



1



2

Výzkum nehmyzích bezobratlých na Univerzitě Palackého v Olomouci

Olomoucká univerzita byla založena císařem Maxmiliánem II., který udělil původní jezuitské koleji všechna univerzitní práva v r. 1573. Existovala téměř nepřetržitě (sice pod různými názvy a s různými fakultami) až do svého obnovení v r. 1946, přičemž přírodovědecká fakulta se vyčlenila z pedagogické v r. 1959.

Historicky jedním z prvních přírodovědců, kteří se zde věnovali bezobratlým živočichům, byl pravděpodobně Jan Svatopluk Presl, jenž vydal v r. 1821 Navržený soustavu živočichů dle tříd, řádů a rodů a spolu pokus o sčestění potřebných živočišných názvů. Půvabné novotvary měkkýšů či koryšů dost možná vymyslel během svého předchozího dvouletého působení na olomouckém lyceu, jednom z mezistupňů univerzity.

Zoologický ústav založil v r. 1946 na pedagogické fakultě ornitolog Walter Černý, který sem z Prahy dojížděl přednášet až do svého odchodu do důchodu. Pozornost W. Černého se kromě ptáků upínala i k bezobratlým – odhlédneme-li od jeho výzkumu ptačích parazitů, nancem 30. let popsal dva druhy suchozemských stejnonožců (*Iso-poda*, *Oniscidea*). Od poválečného znovuzaložení katedry však její kolektiv tvořili hlavně antropologové, vertebratologové a entomologové. První světlou výjimkou byl Otakar Štěrba, který nastoupil na čerstvě založenou Přírodovědeckou fakultu Univerzity Palackého (UP) na katedru zoologie a antropologie v r. 1959. Svou kariéru zahájil bohatou publikační činností zaměřenou na taxonomii plazivek (*Copepoda*, *Harpacticoida*) z podzemních vod a intersticiálních náplavů řek. V r. 1990 však založil katedru ekologie (první v Československu), taxonomii zcela opustil a odborně se začal zabývat krajinnou ekologií. V této době však již na fakultě působil hydrobiolog Vladimír Uvíra, od r. 1998 se společně se svými doktorandy a studenty intenzivně věnuje výzkumu invazního mlže slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*).

Druhý autor textu, Štěrbovák Martin Rulík, nastoupivší na doktorát na katedru

ekologie, se zabýval hydrobiologií v celé její šíři, a v současné době si vedle výzkumu organických látek a metanogeneze v říčních sedimentech zpestřuje život studiem našich velkých mlžů. Další pracovníci katedry zoologie, kterou je v souvislosti s tímto textem třeba zmínit, je malakoložka Ivona Uvírová. Zaměřila se hlavně na populační dynamiku vodních plžů, ale zajímá se i o témata spojená se slávičkou. M. Rulík společně s manželi Uvírovými odborně zaštiťuje studium navazujícího magisterského oboru hydrobiologie na PŘF UP. Studenti během dvouletého studia v rámci svých diplomových prací řeší širokou problematiku témat počínaje hydrochemií, molekulární fylogenezí a taxonomií mikroorganismů a konče biologií a ekologií ryb. Z nehmyzích bezobratlých se v těchto pracích věnuje pozornost především populacím slávičky, velevruba tupého (*Unio crassus*), perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) a žabronožky sněžní (*Eubranchipus grubii*).

S Univerzitou Palackého je spojeno jméno dalšího hydrobiologa, Miloše Holzera, který se v rámci Českého svazu ochránců přírody zabýval možností záchranu a odchovu raků a v minulosti působil mnoho let na katedře biologie Pedagogické fakulty UP. Mezi pracovníky univerzity se zájmem o bezobratlé musíme zmínit i parazitologa Hynka Lýska, jenž se na Lékařské fakultě UP dlouhodobě věnoval humánním parazitům a prevenci jejich nákaz.

Odhlédneme-li od hydrobiologie a parazitologie, suchozemské bezobratlé studují na Přírodovědecké fakultě UP mnozí entomologové. Výjimkou je mezi nimi první autor tohoto textu, Ivan Hadrián Tuf, který se specializuje na půdní faunu, konkrétně stonožky, mnohonožky a suchozemské stejnonožce. Se svými studenty zkoumá ekologii, faunistiku, taxonomii a v poslední době i chování edafonu. Přírodovědecká fakulta ve spolupráci s Ústavem půdní biologie BC AV ČR, v. v. i., zorganizovala v Olomouci v r. 2014 mezi-



národní setkání 16th International Congress of Myriapodology.

Mezi absolventy a stávajícími studenty doktorského studia ekologie nebo zoologie, kteří se věnují nehmyzím bezobratlým, patří např. Lukáš Merta (koryši), Jana Tufová (mnohonožky), Vratislav Laška (pavouci, stonožkovci, stejnonožci), Jan Míkula (stejnonožci, pavouci, stonožkovci), Evžen Tošenovský (slávička), Alena Vlácilová (slávička) nebo Ondřej Machač (pavoukovi).

Více na webové stránce www.prf.upol.cz

1 Slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*) přisedají na nejrůznější ponořené předměty, např. na skleněné láhve. Foto P. Hekera

2 Poměrně statná (5 cm) zemivka *Stenotaenia linearis* je jedním ze dvou zástupců tohoto rodu u nás. Ve střední Evropě má její výskyt převážně synantropní charakter. Foto F. Trnka a I. H. Tuf

3 Severoafrická zemivka *Orya barbarica* může dorůstat až 20 cm a patří tak mezi největší zástupce řádu *Geophilomorpha*. Na rozdíl od většiny ostatních zemivek je bronzově hnědá. Foto I. H. Tuf



Výzkum bezobratlých na katedře biologie a ekologie Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity

Katedra biologie a ekologie (KBE) je součástí Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity (OU), založené 28. září 1991. Skutečné základy stávající univerzity byly ale položeny téměř o 40 let dříve, kdy byla v r. 1953 v Opavě otevřena Vyšší pedagogická škola. O 6 let později byla transformována do Pedagogického institutu v Ostravě, který r. 1964 dostal statut samostatné Pedagogické fakulty. Katedra měla při založení 6 členů, přičemž brzy sem nastoupil také arachnolog Zdeněk Majkus, který zde působí od r. 1973 dodnes. V současné době má katedra okolo 40 zaměstnanců, včetně pracovníků vědecko-výzkumného centra Life Science Research Centre, zaměřeného na genomiku a evoluci protistů, evoluci reprodukčních strategií a genomiku a evoluci parazitických protozoí (<http://lsrc.osu.cz/>).

Z uvedeného je zřejmé, že jde o mladé, relativně malé pracoviště, které však garantuje všechny dílčí biologické disciplíny. Navíc není historicky propojeno s ústavu Akademie věd ČR, na rozdíl od některých jiných univerzitních pracovišť. Přes tyto zjevné nevýhody se vědecká činnost na KBE rozvíjí velmi dynamicky. Obecně činnost katedry směřuje k nejrušnějším aspektům biologické diverzity coby výsledku evolučních a ekologických procesů. Výzkum bezobratlých je orientován na jejich diverzitu, zahrnující taxonomický a morfológický popis nových taxonů, molekulární fylogenezi vybraných skupin; dále na dílčí populační charakteristiky modelových druhů, studium trofických sítí s cílem objasnit vztah mezi biologickou diverzitou a potravní specializací a studium zákonitostí biologické diverzity v gradientu prostředí.

Laboratoř potravních strategií hmyzu je zaměřena na druhovou rozmanitost a vazby hmyzu na potravní zdroje, hlavně na analýzu hostitelské specializace. Mezi priority patří výzkum býložravého hmyzu a jeho predátorů – interakcí mezi rostlinami a herbivory, jejich predátory a parazitoidy, a dále specifika potravních strategií bryofágního hmyzu. Zahrnuje studium v tropickém deštném lese (Papua-Nová Guinea) i srovnávací práce v temperátním lužním lese, především z oblastí soutoku řek Moravy a Dyje. Vedoucím laboratoře je doc. Pavel Drozd.

Dipterologická sekce zahrnuje několik studentů, kteří pod vedením doc. Jana Ševčíka studují taxonomii, fylogenezi a hostitelskou specializaci mykofágních dvoukřídlých (*Diptera*), především z početné čeledi bedlobytkovití (*Mycetophilidae*) a také bejlomorkovití (*Cecidomyiidae*). Podařilo se jim popsat více než 100 nových druhů, včetně nových rodů, podrodů a dalších taxonů. Věnují se i studiu hostitelských hub mykofágních druhů ve střední Evropě a v orientální oblasti, např. v Bruneji. Nově navázali spolupráci s kolegy z fakultního pracoviště Life Science Research Centre

při studiu trypanozom a jiných hmyzích parazitů.

Členové skupiny Polyneoptera Research Group zaměřené na hmyz s proměnou nedokonale se pod vedením Petra Kočárka zabývají ekologií, etologií, druhovou ochranou, fylogenezí a taxonomií rovnokřídlých a škvorů, okrajově kudlanek, švábů a drobnělek. V současnosti řeší potravní a behaviorální ekologii marší (*Orthoptera: Tetrigidae*) a některých dalších skupin rovnokřídlých, distribuci rovnokřídlých v industriální krajině a molekulární fylogenezi a taxonomii vybraných skupin škvorů. Rovněž úzce spolupracují s brunejskou univerzitou na studiu biodiverzity bornejských deštných pralesů. Členové skupiny se podíleli na vydání obrazového atlasu (viz Živa 2014, 1: XIV) a v současnosti spolupracují na mapovacím projektu, jehož cílem je podrobně zpracovat rozšíření všech našich druhů rovnokřídlých a publikovat souhrnný atlas rozšíření.

Odonatologická sekce se pod vedením doc. Aleše Dolného věnuje výzkumu vážek. Sledovány jsou jejich habitatové preference, stanovištní dynamika a změny druhové diverzity v gradientu prostředí, včetně analýz výskytu v človkem ovlivněných a podmíněných ekosystémech, s důrazem na ekologický význam (post)industriálních vodních biotopů, zvláště v hornické krajině. Na to navazuje studium bioindikativního potenciálu vážek a jejich využití jako indikátorů stavu sladkovodních i terestrických ekosystémů. Skupina se zabývá i dílčími populačními charakteristikami vybraných druhů vážek, stejně jako studiem jejich interakcí s dalšími organismy. Z exotických destinací odonatologických výzkumů lze jmenovat Kalimantan nebo Francouzskou Guyanu.

Od r. 1993 je pod vedením prof. Zdeňka Ďuriše na katedře rozvíjen i výzkum biologie sladkovodních raků (astakologie) a mořská biologie, zejména systematika a ekolo-



1 *Dynatosoma nigripes* z čeledi bedlobytkovitých (*Mycetophilidae*) je příkladem nově popsaného druhu (r. 2001) dvoukřídlého hmyzu (*Diptera*) ze střední Evropy. Zástupci rodu se vyvíjejí v chorošovitých houbách s úzkou specializací na hostitele. Foto J. Ševčík

2 Siesta – Zdeněk Ďuriš mezi mroži, ostrov Bjørnøya, východní Špicberky (1992). Kvantitativní odběry vzorků bezobratlých živočichů pro norskopolský projekt Mroží probíhaly na mořském dně při teplotách vody -1,5 °C. Foto J. Šabacký

gie krevet, krabů a strašků. Crustaceologická sekce se opírá o mnohaleté sběry Z. Ďuriše ve vodách Arktidy (Špicberky, Bílé moře), Atlantského oceánu (Středozemní moře, Madeira, Belize) a indopacifické oblasti. Nesmírně cenné sbírky pocházejí z účasti na mezinárodních expedicích na Papuu-Novou Guineu a Velký barierový útes v Austrálii i ze stáží ve Vietnamu a na Tchaj-wanu. Některých výprav se zúčastnili také studenti KBE OU. Mezi výsledky Crustaceologické sekce lze vyzdvihnout i popisy zhruba 20 nových druhů a několika rodů mořských krevet a krabů. Metody molekulární taxonomie (ve spolupráci s katedrou ekologie PŘF UK) a rastovací elektronové mikroskopie se využívají k revizím systematiky i studiu evoluce symbióz v prostředí tropických korálových útesů. Výsledkem výzkumu biologie invazních a původních raků je i česká a anglická verze knihy Biologie a chov raků (P. Kozák a kol., Vodňany 2013 a 2015) týmu astakologů univerzit z Ostravy, Prahy a Českých Budějovic.

Více na <http://prf.osu.cz/kbe/>



Historie biologického výzkumu na Fakultě pedagogické Západočeské univerzity v Plzni

Pedagogická fakulta v Plzni byla zřízena v r. 1948 jako pobočka PF Univerzity Karlovy v Praze. Změny v koncepci přípravy učitelů vedly k vytvoření Pedagogického institutu a r. 1964 vznikla Pedagogická fakulta v Plzni jako samostatná vysoká škola. Současně zanikl institut v Karlových Varech, z něhož někteří učitelé přešli do Plzně. Zdejší výuka biologie a výzkum mají proto komplikovanou historii.

Samostatná katedra přírodopisu a základů zemědělské výroby vznikla v r. 1958 a existovala přibližně do r. 1974, kdy byla nakonec v rámci tzv. profilace pedagogických fakult její činnost ukončena. Prvním vedoucím katedry byl Bohdan Bayer a vystřídal ho postupně Emil Hadač, Josef Smola, Karel Štefl a Oldřich Malán. V této době vznikaly bohaté mineralogické a petrografické sbírky, knihovní fond i laboratoře pro výuku. Katedra byla vybavována mikroskopickou a další technikou, nacházela se v prvním patře budovy na Klatovské třídě 51. Zajišťovala přípravu učitelů pro 6.–9. třídu základních škol a podílela se na výuce učitelství prvního stupně ZŠ. Velký důraz byl kladen na pěstitelství a na základy zemědělské výroby.

Katedra v prvních téměř 20 letech existence vydala několik odborných sborníků. Významná byla práce Antonína Pyška, který za pomoci diplomantů sledoval změny ruderalní a městské flóry v Plzni a založil proslulou a i v zahraničí uznávanou „plzeňskou ruderalní školu“. Důležité práce z uhlenné geologie publikoval Oldřich Malán, Josef Smola věnoval řadu příspěvků lišejníkům, vycházely i práce z hydrobiologie.

Slibný rozvoj byl ukončen v polovině 70. let jako důsledek politických rozhodnutí. Výuka učitelů biologie, na rozdíl od chemie a geografie, v Plzni nakonec (přibližně v r. 1977) zanikla. Někteří pracovníci

odešli mimo fakultu, jiní, jako Jaroslav Hec nebo J. Smola zde zůstali a působili na katedrách prvního stupně ZŠ nebo v akademických funkcích.

V r. 1986 došlo k obnovení činnosti oddělení biologie pod vedením J. Hece na tehdy společné katedře chemie a biologie (vedoucím byl Milan Kraitr). Do prvního ročníku od září 1986 nastoupili převážně studenti, kteří nebyli přijati na jiné obory a učitelská kombinace biologie-chemie jim byla nabídnuta jako jediná alternativa. V r. 1987 na katedru přišel i autor tohoto článku. K výrazným externím spolupracovníkům až do konce 90. let patřil Jiří Cais. Katedra na Klatovské třídě měla k dispozici jedinou posluchárnu, staré mikroskopy a zastaralé přístroje. Problémy byly i s učebnicemi, neboť předcházejících 10 let nebyla knihovna v oboru biologie doplňována. Přesto se výuka a činnost oddělení rozběhly asi s 20 studenty kombinace biologie-chemie ročně. Od r. 1989 získala katedra nový, byť omezený prostor v budově na Chodském náměstí v Plzni. Patřila jí jediná místnost s malým kabinetem.

V těchto omezených podmínkách došlo k vybudování první laboratoře a v rámci možností byly doplňovány učební pomůcky, přístroje a studijní fond. Začaly se pořádat i terénní exkurze. První týdenní zoologická exkurze zaměřila v červnu 1988 do okolí Skryjí na Křivoklátsku a následovala komplexní exkurze do přírodní rezervace Soos u Františkových Lázní. V r. 1987 a zejména 1988 na katedru poprvé přišli studenti, kteří chtěli biologii studovat jako „svůj“ obor (k výrazným postavám patřili Zdeňka Třeštíková, Filip Lederer a Bohuslav Mandák). V listopadu 1989 většina členů katedry chemie a biologie včetně studentů jednoznačně stála za probíhajícími změnami ve společnosti.

K 1. lednu 1990 se z oddělení biologie stala samostatná katedra pod vedením J. Hece. Z Klatovské třídy se přestěhovala na dva roky do přístavby nad knihovnu, odkud v r. 1992 putovala do definitivního prostor na Chodském náměstí. V souvislosti se změnami ve vedení fakulty na přelomu let 1989–90 se řádnými členy katedry stali Jaroslav Podlena a J. Smola.

Od r. 1990 se pracoviště dále rozvíjelo. Politické změny v r. 1989 umožnily návrat bývalých pracovníků z původní katedry biologie. Vrátil se např. A. Pyšek, který zde obnovil „plzeňskou ruderalní školu“. Teprve v průběhu 90. let začali přicházet mladší pracovníci (Z. Třeštíková, F. Lederer, Jan Míchálek, Tomáš Buldra, Tomáš Kučera a Karel Martínek). V té době s katedrou spolupracovala řada externích vyučujících, z významnějších již zmíněný J. Cais, František Němec, Antonín Zeman, Naděžda Gutzerová, Petra Vohradská, Dagmar Merglová, Veronika Pěnkavová, Ivana Křížová, Svatopluk Holec, Jindřich Duras, Josef Reischig i další. Vedením katedry byl v r. 1993 pověřen a o rok později jmenován autor tohoto článku, M. Mergl.

Významnou změnu znamenalo rozdělení přípravy učitelů pro druhý stupeň ZŠ jako obor čtyřletý a učitelství pro SŠ jako pětiletý. Vznikly i další oborové kombinace biologie s geografii a tělesnou výchovou. Se založením Západočeské univerzity v Plzni v r. 1991 souviselo přejmenování Pedagogické fakulty na Fakultu pedagogickou (FPE) a další změny.

Stálé prostory katedry biologie byly postupně rozšířeny o praktika a přístrojové vybavení, v r. 1999 s novou přístavbou vznikla i laboratoř optické mikroskopie a kultivační algologická laboratoř, významně se také vylepšilo přístrojové vybavení a obohatil se knihovní fond. Od poloviny 90. let se katedra zapojila do vědecké činnosti. Začala se podílet na řešení projektů grantových agentur a získala také prostředky z Fondu rozvoje vysokých škol. Všechny tyto zdroje umožnily dovybavení nezbytným technickým a materiálním zázemím. Katedra se tak stala spolu s přírodovědným oddělením Západočeského muzea v Plzni hlavním biologickým centrem regionu.

V r. 2001 bylo akreditační komisí při Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy rozhodnuto o odebrání přípravy učitelů pro střední školy na katedře biologie. Ve stejném roce tragicky zahynul F. Lederer a někteří pracovníci pod dojmem těchto událostí odešli. S následky se katedra vyrovnávala obtížně a až v r. 2008 znovu získala akreditaci pro učitelství biologie pro střední školy. Postupně sice přicházeli další mladí pracovníci, ale kvalifikační růst se zpomalil. V r. 2005 se pracoviště přestěhovalo do prostor v budově přístavby. Vznikaly botanické a zoologické sbírky zaměřené na entomologii a malakologii. V r. 2012 si

1 Biologické exkurze do Českého středohoří patří ke standardním formám praktické výuky katedry biologie Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni od počátku tohoto století. Zde studenti na botanické exkurzi vedené Tomášem Kučerou na Bílých stránkách u Litoměřic v létě 2007. Foto M. Mergl



odchod katedry geografie z Fakulty pedagogické vynutil vznik Centra biologie, geověd a envigogiky (dále CBG), kde kromě biologicky zaměřených oborů našli uplatnění i fyzičtí geografové.

Vedle výuky studentů tvoří nedílnou součást činnosti katedry odborná a popularizační práce a výzkum. Bohužel, roztržitost na dílčí obory se zde, stejně jako na jiných pedagogických fakultách reprezentovaných jednotlivci, projevuje i ve výzkumu. Katedra v současnosti řeší kromě sledování změn flóry a vegetace v Plzni problematiku lignikolních hub, sezonní dynamiku a variabilitu mikroskopických řas a kvartérní geomorfologii. Dále se zde uplatňují tři zoologické směry.

Asi nejvýznamnějším oborem zoologického výzkumu na FPE ZČU v Plzni je malakologie. Zaměření na recentní měkkýše počátkem 90. let 20. stol. bylo víceméně reakcí na potřebu vedení diplomových prací se zoologickou tematikou. V průběhu 25 let vzniklo několik desítek diplomových

a bakalářských prací zabývajících se inventarizačními výzkumy malakofauny západních, středních a jižních Čech. Většina studentských prací zůstala v rukopisné verzi, ale část kvalitnějších výsledků vyšla také v podobě odborných publikací (k autorům patří J. Páník, R. Sloup, A. Krejčíková, V. Šířinová, B. Pražanová a E. Tímárová). Monografické shrnutí malakologických výzkumů na území Plzeňského kraje je v současné době předloženo do tisku. Katedra tak byla a zůstává „líhni“ mladých slibných malakologů, z nichž však, bohužel, jen nepatrná část pokračuje v odborné práci a většina se spíše zaměřuje na činnost čistě pedagogickou. K pozoruhodným příspěvkům k zoologii bezobratlých ČR patří výzkum sladkovodních mechovek z let 2010–12. Sledování stavu a bionomie raků a jejich parazitace v západních Čechách, zejména u raka kamenáče (*Austrotamobius torrentium*) se zde věnuje Pavel Vlach, který působí na CBG od konce první dekády 21. stol.

Stěžejním tématem je rovněž paleozoologie, reprezentovaná autorem článku M. Merglem. V tomto ohledu CBG představuje jedno z mála pracovišť zabývajících se paleobiologickým výzkumem českého staršího paleozoika. Ve středu zájmu jsou ramenonožci, především s organofosfátickými schránkami (mikrobrachiopodi). Jejich dokonalé zachování stojí na pomezí paleontologického a biologického výzkumu. Struktury na velikostní úrovni milimetrů a stopy po epitelových buňkách umožňují doslova „rekonstrukci“ mikrobrachiopodů žijících před 350 miliony let. Tato práce byla podpořena v posledních 20 letech několika projekty Grantové agentury ČR a na rozdíl od podobných výzkumů jinde ve světě, které se zaměřují na kambrické a ordovické období, je zacílena na mikrobrachiopody z období siluru a devonu. I tím se stává světově unikátní.

Více o výuce i výzkumné činnosti na <http://fpe.zcu.cz> a <http://www.cbg.zcu.cz>

Pavel Pech, Petr Bogusch, Michal Andreas

Biologie bezobratlých na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové

Výzkum bezobratlých na dnešní Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové byl od počátku nerozlučně spjat s pedagogickou činností. Předchůdce Přírodovědecké fakulty lze vystopovat do r. 1964, kdy sloučením královéhradeckého a pardubického pedagogického institutu (založených v r. 1959) vznikla v Hradci Králové Pedagogická fakulta, přímo řízená tehdejšími Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČSR. Od r. 1992 existovala jako Pedagogická fakulta v rámci Vysoké školy pedagogické v Hradci Králové. Ta byla v r. 2000 přejmenována na Univerzitu Hradec Králové. Přírodovědecká fakulta s katedrami biologie, fyziky, chemie, informatiky a matematiky se osamostatnila k 1. září 2010.

Výuku a výzkum v rámci biologických disciplín zajišťovala zprvu katedra přírodopisu, zeměpisu a základů zemědělské výroby. Název pracoviště se během existence několikrát změnil, až se nakonec ustálil na jménu katedra biologie používaném i v současnosti. Badatelská práce se orientovala především na sbírkotvornou činnost, aplikovaný zemědělský a regionální výzkum ve východních Čechách, ale i výzkum širšího významu – např. studium antropogenních stanovišť (jako agroceónů nebo složiště popílku elektrárny v Opatovicích) pro bezobratlé živočichy se zde zabýval Josef Louda již téměř 40 let před dnešním rozmachem tohoto tématu. Počet všech biologů zaměstnaných na univerzitě byl vždy ve srovnání s obdobnými institucemi doslova nepatrný a jejich badatelské možnosti tak byly limitovány nemalou výukovou povinností. V důsledku toho představovala vědecká práce spíše doplň-

kovou činnost. Přesto se do dějin zkoumání bezobratlých mnozí zaměstnanci katedry významně zapsali. Od počátku 60. let až téměř do poloviny prvního desetiletí nového tisíciletí zde vyučoval a bádával Vladimír Zeman, zaměřený na štíhlopasé blanokřídlé, především lumkovité (*Ichneumonidae* a příbuzné čeledi) a včelovitě (*Apoidea*), a zhruba ve stejné době také J. Louda (biologie střevlíků – *Carabidae*). Od r. 1996 až do své smrti v r. 2004 působil na katedře Václav Ducháč, odborník na štírky (*Pseudoscorpionida*) a mimo jiné jeden z autorů známého Klíče k určování bezobratlých (J. Buchar a kol., Scientia, Praha 1995). Parazitologií se zabýval v letech 1996–2010 Vladimír Bádř.



V současné době se biologii bezobratlých na katedře spolu se studenty věnují Petr Bogusch a Pavel Pech. Objektem zájmu jsou především žahadloví blanokřídlí v rákosových hálkách tvořených zelenuškami rodu *Lipara*, ochrana a ohrožení této skupiny v Evropě, a také studium fylogeneze kukaččích včel (P. Bogusch), a různé aspekty biologie mravenců střední Evropy – sezonní změny v populacích, sociální parazitismus, funkční morfologie, fauna České republiky (P. Pech). Obě výzkumné skupiny se zaměřují také na postindustriální plochy, čímž do jisté míry navazují na starší výše zmíněné práce. Bezobratlých se v mnohých ohledech týká i práce přítomných vertebratologů – Kateřina Hotová Svádová se zabývá aposematismem a Michal Andreas bezobratlými v souvislosti s potravní nabídkou pro netopýry.

Plány na výstavbu nových budov z konce 80. let byly po r. 1989 utlumeny a katedra se stále tísní v omezených a nevyhovujících prostorách historické budovy Pedagogické fakulty na náměstí Svobody u Labe. Na lepší časy se začalo blýskat r. 2015, kdy byla zahájena dlouho odkládaná stavba nového objektu Přírodovědecké fakulty v místech dávno plánovaného univerzitního kampusu na soutoku Labe a Orlice. Kromě jiného tyto prostory umožní netrpělivě očekávaný rozvoj fyziologických a molekulárně biologických metod. Tato situace spolu s nově pořizovaným vybavením a pozvolným přesunem důrazu z výuky na badatelskou činnost dovoluje pohlížet na další výzkum biologie bezobratlých na katedře biologie Univerzity Hradec Králové s optimismem.

Další informace o katedře najdete na webové stránce www.uhk.cz/cs-CZ/PRF/Katedry/Katedrabiologie

1 Zoologické exkurze jsou nedílnou součástí výuky na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Na snímku překonávání překážek při vycházce do okolí Mikulova. Foto P. Pech

Kontaktní údaje pro předplatitele

SEND Předplatné, s. r. o.

P. O. Box 141
140 21 Praha 4

tel.: 225 985 225
fax: 225 341 425
sms: 605 202 115
e-mail: send@send.cz
www.send.cz

Elektronická verze

Od čísla 1/2014 je možné s ročním nebo dvouletým předplatným tištěné Živy zakoupit také elektronickou verzi – celý časopis ve formátu pdf ke stažení na webu Živy. Cena: 354 Kč/rok; 688 Kč/dva roky. Pro přístup k elektronické verzi je třeba dodat svou e-mailovou adresu distribuční firmě (viz výše) na kontakt: zaneta@send.cz.

Kalendář biologa

16.–18. října 2015: celostátní ornitologická konference Metody a výsledky výzkumu ptačích populací k 40. výročí založení Východočeské pobočky České společnosti ornitologické při Východočeském muzeu v Pardubicích. Zámek v Pardubicích. Více

informací na <http://www.vcpcso.cz/konference-2015/>

4.–7. listopadu 2015: 42. konference České a slovenské etologické společnosti. Přírodovědecká fakulta JU v Českých Budějovicích. Blíže na: <http://www.csets.sk/>

28.–29. listopadu 2015: pracovní konference České botanické společnosti Ohrožená květena a regionální červené seznamy. Přírodovědecká fakulta UK v Praze. Blíže na: <http://web.natur.cuni.cz/CBS/index.php/Main/Konference>

1. prosince 2015: 1. konference Naše příroda – péče o bývalé vojenské prostory. Clarion Congress Hotel Olomouc. Pořádá občanské sdružení Naše příroda, o. s., pod záštitou Ministerstva životního prostředí, Ministerstva obrany a AOPK ČR. Více na: <http://www.konference-priroda.cz/>

Kontaktní adresy autorů

Jan Buchar

Ringhoferova 21
251 68 Kamenice

Anna Černá

Ústav pro jazyk český AV ČR, v. v. i.
Letenská 4
118 51 Praha 1
e: cerna@ujc.cas.cz

Nicole Černohorská

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: nicolehana@mail.muni.cz

Miloslav Devetter

Ústav půdní biologie BC AV ČR, v. v. i.
Na Sádkách 7
370 05 České Budějovice
e: devetter@upb.cas.cz

Aleš Dolný

Katedra biologie a ekologie PŘF OU
Chittussiho 10
701 03 Ostrava
e: ales.dolny@osu.cz

Karel Douda

Katedra zoologie a rybářství FAPPZ ČZU
Kamýčká 129
165 21 Praha 6 – Suchbátka
e: douda@af.czu.cz

Zdeněk Ďuriš

Katedra biologie a ekologie PŘF OU
Chittussiho 10
701 03 Ostrava
e: zdenek.duris@osu.cz

Jan Fott

Katedra ekologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: jan.fott@natur.cuni.cz

Martin Franc

Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.
Gabčíkova 10
182 00 Praha 8
e: franc@mua.cas.cz

Michal Horsák

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: horsak@sci.muni.cz

Lucie Juříčková

Katedra zoologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: lucie.jurickova@seznam.cz

Antonín Kouba

Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz FROV JU
Zátiší 728/II
389 25 Vodňany
e: akouba@frov.jcu.cz

Roman Kuchta

Parazitologický ústav BC AV ČR, v. v. i.
Branišovská 31
370 05 České Budějovice
e: krtek@paru.cas.cz

Vojen Ložek

Nušlova 55/2295
158 00 Praha 13 – Stodůlky

Tomáš Macháček

Katedra parazitologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: tomas.machacek@natur.cuni.cz

Michal Mergl

Centrum biologie, geověd a envigogiky
Fakulta pedagogická ZČU
Klatovská 51
306 19 Plzeň
e: mmergl@cbg.zcu.cz

Radek Michalko

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: radar.mi@seznam.cz

Oldřich Nedvěd

Katedra zoologie PŘF JU
Branišovská 31c
370 05 České Budějovice
e: nedved@prf.jcu.cz

Pavel Pech

Katedra biologie PŘF UHK
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové
e: pavel.pech.2@uhk.cz

Adam Petrušek

Katedra ekologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: petrussek@cesnet.cz

Václav Pižl

Ústav půdní biologie BC AV ČR, v. v. i.
Na Sádkách 7
370 05 České Budějovice
e: pizl@upb.cas.cz

Jana Plíšková

Katedra zoologie PŘF UK

Viničná 7

128 44 Praha 2
e: pliskovj@natur.cuni.cz

Vlastimil Růžička

Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.
Branišovská 31
370 05 České Budějovice
e: vruz@entu.cas.cz

Lenka Sentenská

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: sentenska.lenka@gmail.com

Jana Schenková

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: schenk@sci.muni.cz

Jiří Schlaghamerský

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: jiris@sci.muni.cz

Ondřej Simon

Výzkumný ústav vodohospodářský
T. G. Masaryka, v. v. i.
Podbabská 30/2582
160 00 Praha 6
e: simon@vuv.cz

Jasna Simonová

Katedra zoologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: simonova.jasna@gmail.com

Jaroslav Smrž

Katedra zoologie PŘF UK
Viničná 7
128 44 Praha 2
e: smrz@cesnet.cz

Karel Tajovský

Ústav půdní biologie BC AV ČR, v. v. i.
Na Sádkách 7
370 05 České Budějovice
e: tajov@upb.cas.cz

Ivan Hadrián Tuf

Katedra ekologie a životního prostředí PŘF UP
Šlechtitelů 27
779 00 Olomouc
e: ivan.tuf@upol.cz

Marie Zhai

Ústav botaniky a zoologie PŘF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: marie.zhai@yahoo.com

Jan Zrzavý

Katedra zoologie PŘF JU
Branišovská 31
370 05 České Budějovice
e: zrzavy@prf.jcu.cz

Summary

Franc M.: The 125th Anniversary of the Emperor Franz Joseph Czech Academy of Sciences, Letters and Arts IV. 1939–55

The occupation of Czechoslovakia resulted in the enormous suppression of Czech science. After the war, the representatives of the new communist power created a Czechoslovak Academy of Sciences, primarily focusing on natural and technical sciences.

Zrzavý J.: Phylogenesis of Animals: Looking back at 2015

In this overview of current knowledge on the phylogeny of multicellular animals, based on current phylogenomic research, a special attention is paid to groups with conflicting or still generally unknown position (e. g. *Ctenophora*, *Bryozoa*, *Orthonectida*).

Plíšková J.: Diversity of Scorpions of the *Euscorpius* Genus

This article briefly summarizes taxonomic research into the European genus known as Small Wood scorpions (*Euscorpius*). Their complicated taxonomy remains partially unresolved, however, a combination of morphological, genetic and cytogenetic features may reveal the true diversity of the species.

Smrž J.: What's Consumed, What's Digested?

The feeding habits of soil saprophagous mites are presented in view of microanatomy – looking at the alimentary tract, the presence of hemocytes and internal extraintestinal bacterial bodies, and the impact of extracted bacterial enzymes on soil fungi.

Zhai M. et al.: Microscopic Crustaceans of Western Carpathian Spring Areas

Water invertebrates and microscopic crustaceans (*Ostracoda*, *Harpacticoida*) were studied at unique spring areas in Western Carpathian marshland. We clarified the distribution of these organisms, found 8 new species for the Czech and Slovak Republics and expanded knowledge of their ecology.

Tuf I. H., Drahokoupilová T.: How to Mark Woodlice?

Zoologists use various markings to distinguish the specimens. In our experiments, a nail polish increased the mortality of the Common Woodlouse (*Porcellio scaber*), and both, polish and bee marker decreased activity of the Common Pillbug (*Armadillidium vulgare*), which makes these agents unsuitable as markers in behavioural studies.

Macháček T. et al.: Should We Be Scared of Parasitic Helminths of Man?

Helminths, also known as worms, are traditionally considered to be more or less serious parasites for both animals and man. However, current research has revealed some beneficial attributes and aims to uncover their potential application in medicine.

Kuchta R.: Tapeworms (in and) amongst Us

The tapeworms (*Cestoda*) are one of the unique parasitic groups of organisms infecting all groups of vertebrates, including man. This study aims to better understand their diversity, biology, and relationships.

Douda, K.: Freshwater Mussels and Their Host Relationships

The parasitic stage of freshwater mussels (order *Unionida*) constitutes a tight host-affiliate linkage between mussels and their host fish. This article presents the variability of species-interaction using the Central European species as a model group.

Petrusek A.: Freshwater Jellyfish: the Gelatinous Wanderer from China

Craspedacusta sowerbii is the only representative of gelatinous zooplankton in Czech waters. The article describes the research on this invasive species, which has spread from China all over the world; including a description of its life cycle and ecology.

Devetter M.: Life on the Edge – Soil Hydrobionts Know What to Do

What is good to know if you want to survive in a polar region? Anhydrobiosis or parthenogenesis improve the ability of hydrobionts to adapt to extremes.

Tajovský K.: Long-term Changes in Millipede Assemblages in the Alpine Zone in the West Tatra Mountains

Our research on millipedes (*Diplopoda*) in the highest Slovak mountains refer to the high diversity of their communities including the presence of Carpathian endemics. The observed decline of cold tolerant endemics and the increasing portion of eurytopic species may stem from changes both in soil chemistry and climatic conditions.

Černohorská N.: Giants Clams – Lamellibranchs that Photosynthesize

Giant clams (*Tridacnidae*) are exceptional among sea clams for their size and the way they acquire food. Microscopic zooxanthella algae on their shells produce saccharides through photosynthesis, which they share with the host. The conspicuous coloring of the shells is due to the zooxanthella algae and specialized iridocyte cells.

Pížl V.: Endemic Earthworm, *Allolobophora hrabei*

The article summarizes current knowledge about the taxonomic position, distribution, ecology and role of this earthworm in fragments of Central European steppes. *A. hrabei* is absent at most of the sites with its historical records. Nevertheless, it may affect soil parameters and other soil organisms at the sites inhabited by its larger populations.

Schlaghamerský J.: Earthworm Invasions in Forest Ecosystems of North America

Invasions of exotic earthworms into North American forests lead to complex changes, in particular, in northern deciduous forests that have partially developed without the presence of earthworms. The state of knowledge with respect to causes, advance and effects of these invasions is presented.

Horsák M., Horsáková V.: The Malacologist's Guide to the (Macro)Ecology

Land snails are considered one of the best-explored invertebrate taxa of the temperate and boreal zones. Snails contributed e. g. to our knowledge about the nestedness of assemblage composition, quaternary landscape development and the latitudinal diversity gradient.

Ložek V., Juříčková L.: The Loss of Diversity and Molluscs

Human influence and agriculture affected the natural development of mollusc communities during the Holocene. Prehistorical

and historical impacts on nature created a mosaic of habitats with high species diversity, in sad contrast to modern attempts to improve nature (such as recultivations).

Simonová J.: Even Czech Snails Can Survive Passage through the Digestive Tract of Birds

We proved experimentally that two species of forest snails from family *Clausiliidae* with a body size of approximately 20 mm can pass through the digestive tract of a medium-sized bird.

Reslová M., Simon O.: Flatworms – Neglected Residents of Our Waters

The article is focused on current taxonomy and new environmental findings, introduce the flatworm species occurring in the Czech Republic and provides simple tables for determining all of the Czech species, including one nearly forgotten endemic.

Schenkova J.: Where Do Oligochaetes Live?

Aquatic oligochaetes (*Annelida: Clitellata*) as an important group of permanent bottom fauna are dependent on environmental characteristics of their habitats. The article describes the history of oligochaete research and studies from different environments.

Sentenská L.: Males Strike back: Sexual Cannibalism inside out

In the spider species *Micaria sociabilis* females are often killed during sexual interaction by males. This so-called reversed sexual cannibalism is affected by several factors such as the age of the female and food availability.

Michalko R.: Spider Personality in Ecological Dynamics

Interindividual behavioural differences, i. e. personalities, play a very important role in eco-evolutionary processes. We describe how the individual personalities arise and how they effect the dynamics of food webs.

Růžička V.: Our Spiders and Biospeleology

We studied the distribution of spiders in the Czech Republic in subterranean habitats at the depths of 0,1–100 m. 13 species exhibit morphological adaptations to life in subterranean habitats. Advanced troglomorphic characters occur in deep caves as well as in surface habitats far from karst regions.

Petrusek A., Juračka P. J.: The Czechoslovak endemic *Daphnia hrbackei*

The article describes the discovery of a new species of water flies in a pool in Central Bohemia. All known localities of *D. hrbackei*, which we named after the prominent Czech hydrobiologist Jaroslav Hrbáček, are so far restricted to Czechia and Slovakia.

Kouba A., Petrusek A.: New Alien Species of Crayfish in European Waters

European crayfish species are on the decline. One of the key reasons is the introduction of invasive crayfish from North America and the associated spread of crayfish plague. The number of alien species in Europe, already more than double the number of native ones, will likely further increase.

Duriš Z.: Symbioses of Coral-reef Shrimp

The majority of shrimp from the *Palaemonidae* family (tropical and subtropical seas) live in symbioses with various invertebrate hosts. This article presents examples of their ecto-symbioses with cnidarians, associations with echinoderms, endo-symbioses with sponges, bivalve molluscs or ascidians.