

Faunistika pro 21. století

I. Historie terénního výzkumu – od sběratelství ke komplexnímu hodnocení

V rámci zoologických vědních oborů se dnes faunistika netěší patřičné vážnosti, spíše se přičí duchu doby. V publikaci Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny (Ministerstvo životního prostředí, 2001) najdeme úřední definici: „Faunistika se zabývá soupisem fauny nebo jen některých živočišných skupin na určitém území; zjišťuje výskyt druhů, zajišťuje jejich přesné určení, popř. zakresluje lokality s jejich výskytem do mapy, v současné době do sítě čtverců, jež pokrývají celé zájmové území.“ Z definice vyplývá, že by faunistika měla být jedním z prvotních a základních zdrojů informace o přírodě určitých územních celků. Současné skeptické názory na faunistiku jakožto vědní obor jsou jak podložené, tak nepodložené. V prvním případě bývá totiž faunistika zaměňována s pouhým sběratelstvím, zaměřeným hlavně na určité atraktivní skupiny živočichů (motýli, brouci, mořští měkkýši), případně bývá považována za činnost vhodnou pro studenty začátečníky, místní učitele, ochránáře nebo jiné přírodovědné nadšence. Zkrátka slušný vědec se dnes faunistikou nezabývá. Zadat např. takto zaměřenou diplomovou práci na renomované univerzitě se považuje za faux pas. Jenomže si musíme uvědomit, že úspěšný faunistický výzkum v duchu zmíněné definice závisí na širokém spektru různých znalostí, počínaje schopností dané živočichy v přírodě vůbec vyhledat, což v mnoha případech předpokládá znalost vegetace, horninového prostředí, půdních poměrů, a to nehledě k životním projevům studované živočišné skupiny, které mohou být velice různorodé. Je nabíledni, že odchyt ptáků nebo ryb se diametrálně liší od sběru měkkýšů, které jsme zvolili jako názorný příklad. Nalovené živočichy je pak třeba správně určit, což u řady skupin vyžaduje léta praxe a začátečník se obvykle bez pomoci zkušeného determinátora neobejde. Nebude-li tedy faunistický průzkum (případně dlouhodobé monitorování druhů nebo území) provádět zkušený odborník, dá se předpokládat, že získáme jen velmi zkreslené údaje o zájmovém území. Pojdme se nyní projít historií faunistického výzkumu.

Měkkýši se vyznačují velmi úzkými vztahy k půdě, vegetaci a mikroklimatu, což je dáno převážně usedlým způsobem jejich života i značnou citlivostí k antropickým zásahům. Kromě toho mají jednu nezastupitelnou výhodu – totiž ulity a lastury. Ty se zachovávají v celé škále různých sedimentů a díky tomu umožňují sledovat faunistické poměry rozmanitých ekosystémů v čase a řešit tak faunogenezi na základě přímých dokladů. Vývoj poznání měkkýší fauny našich zemí nám ukazuje s více než stoletým odstupem, jak se počáteční sběratelství poněkud měnilo na novodobou vědeckou disciplínu a rozšiřovalo se spektrum jejich aplikací.

Počátky faunistiky u nás

Konec 19. stol. byl na poli malakozoologie ovlivněn knihou Josefa Uličného Měkkýši čeští (1892–95), za níž následovala monografie Josefa Floriana Babora Měkkýši českého plistocaenu a holocaenu (1901).

Zmínky zaslouží i faunistické studie měkkýšů Šumavy (1910, 1913) a Doupovských hor (1920), které se v duchu doby v podstatě omezují hlavně na výčet nalezišť bez dalších údajů. Obě výše zmíněné monografie byly ještě v čerstvé paměti v době zrodu Československa, takže budily dojem, že naše území (i když šlo jen o Čechy!) je v tomto směru dokonale prozkoumané. Výsledkem byl malý zájem o naši malakofaunu po celou první polovinu 20. stol. s jedinou výjimkou, kterou představoval Jaroslav Petrbok a jeho dílo (viz také Živa 2001, 1–4). Věnoval se měkkýšům jak současným, tak fosilním, jimž často dával přednost. Uvěřejnil stovky drobných prací o obou skupinách. Mnohé měly faunistické zaměření, nikdy se však nesoustředily do nějaké větší oblasti, nabízí se tedy označení toulavá faunistika. Snažil se využít fosilních měkkýšů jako indikátorů někdejšího prostředí, často v korelaci s archeologickými nálezy, ovšem tato snaha

narážela na nedostatek příslušných ekologických údajů, které jsme zmínili úvodem. Navíc jeho nálezy většinou představovaly pouze zlomek společenstev, neboť pocházely převážně z přímých sběrů. Nevyhledával rovněž přírodě blízká stanoviště, takže nikdy neuveřejnil třeba faunu polabských luhů nebo přirozených lesů Českého krasu, přestože v obou oblastech po léta působil. Tyto sběry proto mají dnes spíše jen historickou hodnotu a velký přínos jeho práce spočívá v tom, že ukázal bohatství fosilních měkkýšů v různých druzích sedimentů včetně archeologických objektů, které do jeho doby zůstalo nevyužito.

Vzhledem k výše popsaným okolnostem se ještě na počátku 2. světové války příliš nezlepšil stav poznání naší recentní malakofauny od časů Uličného nebo autorů z uherské doby na Slovensku. K postupnému oživení došlo až ve válečných letech. Na druhé straně však bylo zřejmé, že měkkýši v řadě oblastí představují nejhojnější fosilie kvartéru, které mohou vnést světlo do mnoha problémů jak geologických (zařazení určitých sedimentů i půd do jednotlivých klimatických fází kvartérního cyklu), tak prehistorických (prostředí pravěkých lidí), a ovšem i obecně paleoenvironmentálních (vývoj krajiny včetně antropických zásahů).

Takové využití bylo možné teprve po splnění následujících předpokladů:

- Zpřesnění determinace recentních i fosilních druhů včetně identifikace dosud přehlížených druhů, protože nepřesné určení vedlo často k nesprávnému vymezení jejich areálu (např. skelnatka stlačená – *Oxychilus depressus* byla určována jako *O. glaber*).

- Stanovení ekologických nároků a způsobu života jednotlivých druhů, zejména podchycení určitých těsných vazeb na specifické prostředí – např. terikolních plžů bezočka šídlovitá (*Cecilioides acicula*) nebo skelnatka zemní (*O. inopidus*) na bazické půdy ze skupiny černozemí a rendzin, epilitických specialistů vázaných na povrch vápencových skal (ovsenka – *Chondrina*, sivěnka – *Alopi*) atd.

- Vytyčení charakteristických malakocenóz vázaných na určité biotopy, např. suťové porosty listnatých dřevin (svaz *Tilio-Acerion*), skalní stepi na různých substrátech (hadce versus jiné bazické horniny, skalní horniny versus zeminy apod.).

- Stanovení fosilních společenstev (assemblages zones) vázaných na určité vyhraněné druhy sedimentů, jako jsou spraše, jezerní křídly nebo různé typy humolitů.

- A především – provedení malakozoologických výzkumů v dosud neprobádaných územích, kterých v dané době byla většina, zejména v Karpatech.

V tomto duchu zaměřené výzkumy se rychle rozvinuly v prvním poválečném desetiletí, často v rámci šíře zaměřených akcí organizovaných vědeckými institucemi, jako byl výzkum slezských pohorí (Hrubý Jeseník, Moravskoslezské Beskydy), nebo v souvislosti s přípravou různých technických zásahů do krajiny – např. Ostravsko, vodní dílo Dunaj (okolí Gabčíkova na Velkém Žitném ostrově) nebo Hutný kombinát u Košic, kde zároveň probíhal systematický archeologický výzkum. Podobně tomu bylo i s přípravou



1



2



3

1 Sítovka čistá (*Aegopinella pura*) byla ještě před 2. světovou válkou považována v České republice za vzácný druh.

Díky odebrání hrabankových vzorků dnes víme, že s výjimkou černozemní oblasti je u nás běžná.

2 Poměrně často se vyskytující lesní druh zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*) se vyhýbá starosídelním oblastem, kde člověk měnil nejen otevřená stanoviště zakládáním polí, ale i les, např. lesní pastvou nebo hrabáním steliva. I když se tento způsob hospodaření v lesích dávno neprovozuje, zuboústka nám dodnes dokazuje, kde se tak v minulosti hospodařilo.

3 I faunisticky dobře známá území se mění a musíme je pravidelně sledovat (monitorovat). Do Prahy např. doputovala podél zarůstajících břehů Berounky a Vltavy plamátka lesní (*Arianta arbustorum*), která zde ještě před 30 lety vůbec nežila.

4 Současný vzhled Slovenského krasu je výsledkem dlouhodobého vlivu člověka. Už od přelomu doby bronzové a železné zde měla krajina charakter mozaiky polí, luk, pastvin a malých lesů.

velkoplošných chráněných území (CHKO, NP) např. v Českém krasu, na Křivoklátsku, Pálavě nebo v Českém středohoří.

Všechny tyto aktivity se vzájemně prolínaly a rozvíjely, neboť poznatky z faunistiky recentních měkkýšů postupně přinášely podklady pro vyhodnocování fosilních faun a naopak rozborů fosilních faun upozorňovaly na různé problémy, kterým dříve nebyla věnována pozornost. Takových otázek vyvstávalo velké množství, takže zde můžeme uvést jen několik vybraných příkladů. Např. nález bohaté lesní fauny v pískovcovém převisu u Zátyní v Polomených horách nastolil otázku náhlé změny pískovcových okrsků na malakozoologicky zcela chudou oblast. Prudký úbytek lesních druhů od doby halštatského osídlení doložený v pěnovcových profilech (Hrhov, Eveteš) zase prokázal, že současný vzhled Slovenského krasu je důsledek tisícileté extenzivní pastvy (obr. 4). Bez detailní znalosti recentní fauny obou území by ale tyto klíčové poznatky o vývoji celých krajin nebyly možné.

Pokračující faunistické výzkumy rovněž odhalovaly místní rozdíly, které charakterizovaly jednotlivé oblasti a o nichž ve

starších spisech nebylo téměř ani zmínky. Postupně se ukázalo, že třeba na značných plochách v severních Čechách i na lokalitách blízkých přírodě chybějí některé druhy, jež jsou jinak zcela běžné na jih od Prahy (např. srstnatka jednozubá – *Petasia unidentata*, skelníčka průzračná – *Vitrea diaphana*, zuboústka trojzubá – *Isognomostoma isognomostomos*, viz obr. 2). Rovněž se začaly rýsovat celé zóny charakterizované absencí většiny střeoevropských lesních druhů, zato však s výskytem černozemních půd a trvalým zemědělským osídlením od jeho počátků v neolitu. V souvislosti s uvedenými poznatky vyvstávalo stále více otázek, jak na tyto poměry reagovala měkkýší fauna a co by o nich mohly vypovědět případné fosilní nálezy. Díky detailnímu faunistickému výzkumu těchto oblastí bylo zjištěno, že se ochuzená lesní malakofauna kryje s územími osídlenými prvními zemědělci. Tak zvané starosídelní oblasti byly takto ochuzené po celou polednovou dobu, protože lesem jen pomalu zarůstající černozem ovlivňoval člověk dříve, než se plnohodnotná lesní fauna vůbec stihla vytvořit.

Takové úvahy extenzivně provozovaná faunistika neumožní, protože absenci několika druhů ani nezaznamená. Ne každý sběratel ve starších dobách odebrál vzorky hrabanky, většina z nich se soustředila spíše na ruční sběry. Srovnáme-li výsledky nových výzkumů s údaji z knihy Uličného, zjistíme nesrovnalosti. Např. u druhu sítovka čistá (*Aegopinella pura*, obr. 1) se uvádí „jest dosud v Čechách známa jen z pohraničních hor“ a teprve v dodatku se zmiňuje několik lokalit v nižších polohách, zatímco poválečný výzkum rychle ukázal, že jde o celkem běžný druh střeoevropských lesů od pahorkatin do hor, vzácný nebo chybějící právě jen v černozemní zóně. Podobně skelníčka stažená (*V. contracta*), uváděná pouze ze dvou lokalit, zřejmě unikala sběratelům vzhledem ke skrytému způsobu svého života. Pozoruhodný je případ závornatky kyjovité (*Clausilia pumila*), která se v Uličného práci objevuje až v dodatcích, a to jen v několika nálezech, ačkoli jde o třetí nejhojnější závornatku u nás. Naznačuje to, že se sběratelé dostatečně nevěnovali nivám, kde obvykle žije řada plžů i v krajinách jinak malakozoologicky chudých. Ostatně jak v díle Uličného, tak později



4

u Petrbocka nenajdeme popis měkkýších společenstev nížinných luhů. V tomto vý-
čtu bychom mohli pokračovat, stačí však
konstatovat, že nové výzkumy rychle zmé-
nily celkový obraz naší malakofauny a pře-
devším odhalily její daleko větší stano-
vištní diverzitu.

Faunistika a ekologie

Při faunistickém výzkumu nešlo jen o pou-
hé doklady výskytu, nýbrž i o významné
ekologické poznatky, které by bylo možné
využít třeba při paleoenvironmentálním
hodnocení fosilních nálezů. Příkladem
může být bezočka šídlovitá, o níž se dočte-
me jen, že „žije na kořenech odumřelých
rostlin v zemi“, což je sice víceméně prav-
da, ale dnes víme, že oba naši již zmínění
terikolní plži (bezočka šídlovitá i skelnat-
ka zemní) jsou vázáni na bazické, převážně
vápnité půdy ze skupiny černozemí, rend-
zin, případně bazických rankerů a jejich
derivátů. Mají tedy z tohoto hlediska vyso-
kou indikační hodnotu, což bohužel ne-
uvádějí ani některá současná díla.

Podobně kusé nebo spíše málo konkré-
tní jsou starší údaje o vztazích měkkýšů
nejen k půdám, ale i k horninám a zemi-
nám geologického podkladu s výjimkou
vápenců, a to jak v pozitivním, tak nega-
tivním smyslu. I když již Alfred Slavík
(1868) upozorňuje na vliv opuk nebo na
malakozoologickou chudobu kvádrových
pískovců. Většinou chybějí údaje o půso-
bení reliéfu terénu, které se omezují hlav-
ně na skály, zatímco vrcholové nebo údol-
ní polohy zůstávají naprosto opomíjeny,
ačkoli v našich poměrech značně ovlivňují
rozsíření mnoha druhů (např. skelníčka
průzračná je v českých pahorkatinách až
vrchovinách vázána téměř jen na údolní
polohy). Stejně opomíjeny byly výškové
vegetační stupně, popř. se pouze uvádě-
lo, že určitý druh žije hlavně v krajinách
hornatých, nebo jiný spíše v nížinách.
Neméně povšechné starší údaje najdeme
o vegetaci, většinou se omezovaly na in-
formace jako mokrá mechovitá louka, v le-
sích pod listím a dřívky na zemi, suché
travnaté polohy apod.

Všechny tyto i další ekologické vztahy
a nároky bylo třeba vypořádat a specifi-
kovat v korelaci s příslušnými vědními
obory, především s geobotanikou, litologií,
pedologií i geomorfologií, přímo při fau-
nistických výzkumech v přírodě, případně
doprovodným studiem geologických, pe-
dologických a fytoocenologických map.
Jinými slovy, takové informace poskytne
jen letitá terénní zkušenost a žádný krátko-
dobý projekt ji nemůže nahradit. Patří sem
i vztah k antropicky zasaženému prostře-
dí, které podstatně ovlivňuje rozsíření
mnoha druhů (suchomilka obecná – *Xerolen-
ta obvia*, skelnatka drnová – *O. cella-
rius*, srstnatka chlupatá – *Trochulus his-
pidus* atd.).

Vzhledem k tomu, že největší potřebu
pokud možno všestranné výpovědi mala-
kofaunistických dat a postřehů má vý-
zkum fosilních měkkýšů, zaměřený na je-
jich paleoenvironmentální aplikaci, byl
této problematice věnován prostor (52 stran)
v monografii Měkkýši československého
kvartéru (Ložek 1955). V ní je zahrnuta
i tabulka ekologického hodnocení, která
vyjadřuje vztah všech druhů měkkýšů žijí-



cích v tehdejší Československu k celkem
37 ekologickým faktorům včetně výško-
vých stupňů. Údaje v tabulce vycházejí
výhradně z pozorování na našem území,
tedy nepřebírají žádná data ze zahraniční
literatury, a dodnes představují jediný sou-
bor tohoto druhu v malakologické litera-
tuře. Navíc jde o souvislosti vypořávané
za dlouhá léta v přírodě, což se dnes
opět považuje téměř za neslušné. Je nasna-
dě, že po 60 letech by tato tabulka potře-
bovala dodatky, úpravy i terminologické
upřesnění, nicméně dokonale zachycuje
stav příslušných poznatků na konci první
poválečné dekády. Základní fakta i pro-
blémy platí velkou měrou dodnes.

Od té doby až do současnosti proběhly
v našich zemích i v širším prostoru střed-
ní Evropy výzkumy jak faunistické, tak
paleoekologické, a to na poli malakozoo-
logie i dalších přírodovědných oborů, kte-
ré mají vztah k životu a výskytu měkký-
šů. Stále přinášejí nové poznatky, někdy
odhalující plži společenstva nečekaného
složení. Příkladem jsou malakocenózy
v opadu listnatých dřevin náročných na
živiny, především lip (*Tilia*), nebo na bal-
vanech otevřených slunných drovin, kde
společně žijí nejen xerotermní prvky zr-
novka trozubá (*Pupilla triplicata*) a drob-
nička jižní (*Truncatellina claustralis*), ale
i vrkoč horský (*Vertigo alpestris*) a známý
obyvatel hradních zřícenin hrotice obrá-
cená (*Balea perversa*), tedy kombinace,
s níž žádný malakolog nepočítal. Jiným
příkladem mohou být vápnomilné sla-
tiny s reliktními výskytmi zrnovky alpské
(*P. alpicola*) a vrkoče Geygerova (*V. geyeri*)
v centrálních Karpatech.

I v současnosti stojí před faunistikou
mnoho úkolů. Stále zbývají málo známá
a neprozkoumaná území, zatímco změny
v hospodářství a snad i podnebí vedou
k ústupu a mizení určitých druhů a inva-
zi nových přistěhovalců. Stačí se podívat
mezi naše suchomilkovité plže: zatímco
suchorypka rýhovaná (*Helicopsis striata*)
nebo suchobělka bělavá (*Candidula uni-
fasciata*) rychle mizejí z naší fauny, medi-
teránní suchobytky přehlížená (*Cernuella*

5 Zkoumat je nutné i nově vzniklá
stanoviště. Na zarůstajícím náspu teplické
dálnice u Vepřeku se nedávno silně
přemnožily dva druhy našich suchomi-
lek – běžná suchomilka obecná (*Xerolen-
ta obvia*), upřednostňující raná sukcesní
stadia, a moderní přistěhovalce sucho-
bytky přehlížená (*Cernuella neglecta*).
Za několik let tu může žít úplně jiná
fauna. Snímky L. Juříčkové

neglecta) se objevuje na nových lokalitách
(obr. 5). V čem se liší jejich nároky, nemá-
me tušení. Podobně tmavorečka bělavá
(*Monacha cartusiana*) během několika let
obsadila řadu míst po celých Čechách (viz
Živa 2012, 5: 244–245). Vedle těchto změn
však probíhají nenápadně, jaksi plíživě
různé další invaze, které je třeba podchytit
především opakovanými inventarizačními
výzkumy v přísně chráněných územích.
Stejně dochází ke změnám v krajině. Pří-
kladem je zarůstání břehů našich řek, ve-
doucí k šíření některých druhů, jež před
nedávnem v určitých oblastech nežily. Tak
podél Vltavy se do prostoru Prahy a dolní-
ho Povltaví rozšířila plamatka lesní (*Arian-
ta arbustorum*, obr. 3), ale i citlivá žihlo-
bytky stinná (*Urticicola umbrosus*), která
nově obsadila i nivu dolní Ohře, jak jsme
se dozvěděli porovnáním s fosilními spo-
lečenstvy. Naopak pražskému ovzduší pad-
ly za obětí mnohé populace ovsenky skalní
(*C. avenacea*) i vřetěnky lesklé (*Bulgarica
nitidosa*) v rezervaci Prokopské údolí. Prá-
vě území faunisticky dobře prostudovaná
se proto stávají mimořádně zajímavými.

Faunistické monitorování dnes předsta-
vuje jeden z hlavních způsobů, jak objek-
tivně podchytit a osvětlit stále rychleji
probíhající změny v naší přírodě a krajině.
Společenstva měkkýšů reagují na tak širo-
ké spektrum faktorů prostředí, jaké bychom
těžko přímo naměřili, a tak vlastně posky-
tují tu nejkompaktnější informaci o stavu
přírody při vynaložení celkem malých fi-
nančních prostředků na jejich průzkum.

Článek vznikl také díky podpoře Grantové
agentury ČR v rámci projektu 13-08169S.