

## Prales NPR Mionší – malakozologický ráj v Beskydech

Virgin forest of the Mionší National Nature Reserve – a malacological Eden in the Beskydy Mts (S Moravia, Czech Republic)

MICHAL HORSÁK<sup>1</sup>, JIŘÍ NOVÁK<sup>2</sup> & MICHAL NOVÁK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Kotlářská 2, CZ-61137 Brno, Česká republika, e-mail: horsak@sci.muni.cz

<sup>2</sup>Ztracená 69, CZ-76701 Kroměříž, Česká republika

HORSÁK M., NOVÁK J. & NOVÁK M., 2006: Prales NPR Mionší – malakozologický ráj v Beskydech [Virgin forest of the Mionší National Nature Reserve – a malacological Eden in the Beskydy Mts (South Moravia, Czech Republic)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 18–24. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 12-May-2006.

The results of a more than 50 years lasting malacological survey in the Mionší NNR are published here. The virgin forest of Mionší is one of the most important forest reserves in the Czech Republic and it presents the most preserved nature of the forest mountain habitats in the Beskydy Mts. Altogether, 62 mollusc species have been recorded there and we encountered 58 of them during 1998–2005. The molluscan fauna as a whole is characteristic for its high share of Carpathian species. Some of them reach a western limit of their occurrence there (e.g. *Vestia gulo*). The presence of virgin forest inhabitants (*Macrogastra latestriata*, *Bulgarica cana*, *Acicula parcelineata*) is of prime importance. *Macrogastra latestriata*, an index species of climatic Holocene optimum, has its largest population within the Czech Republic here.

### Charakteristika území a historie průzkumu malako-fauny

NPR Mionší se nachází ve východní části Moravskoslezských Beskyd mezi obcemi Horní a Dolní Lomná, cca 9 km jihozápadně od Jablunkova. Rezervace byla vyhlášena roku 1954 na rozloze 169,7 ha. Nadmořská výška území se pohybuje v rozmezí cca 620–950 m n.m. a klesá pozvolna od jihu k severu. Převládají zde svahy východní a (méně) západní expozice. Východní svah je rozčleněn četnými zářezy periodických přítoků potoka Mionší, lemujícího východní okraj území. Nejvyššími body území jsou vrcholy Úplaz (949,6 m n.m.), Velká Polana (893,1 m n.m.) a Menší vrch (883 m n.m.). Svahy v území dosahují mírných až prudkých sklonů od 10° do 30°. Klimaticky náleží území do chladné oblasti CH6 (QUITT 1971) a leží ve fytogeografického obvodu Karpatské oreofytikum (SKALICKÝ 1988). Území je budováno především pískovci godulských, v nejjižnější části istebňanských vrstev s vložkami slepenců. Slepence nepodléhají tolik denudaci jako pískovce, takže vystupují na povrch a jsou tudíž geomorfologicky významnější. Půdy lze řadit

k hnědým půdám kyselým až silně kyselým (TOMÁŠEK 2000). Rozšířeny jsou typické kambizemě, většinou silně skeletnaté, na povrchu většinou s výrazným podílem šterkovité frakce. V nejvyšších partiích, v okolí vrcholu Úplaz lze pozorovat přechody k podzolům.

Ve stromovém patře NPR Mionší plošně dominují *Fagus sylvatica*, *Abies alba* a *Acer pseudoplatanus*. Nejrozšířenějším typem vegetace jsou květnaté bučiny asociace *Dentario glandulosae-Fagetum* s charakteristickými druhy v bylinném patře jako *Dentaria glandulosa*, *Salvia glutinosa* a *Euphorbia amygdaloides*. Díky půdním poměrům jsou ve většině porostů hojné druhy typické pro eutrofní suťové substráty (*Impatiens noli-tangere*, *Mercurialis perennis*, *Circaea alpina*, *Geranium robertianum* a další). Lokálně se setkáme s vegetací suťových lesů asociace *Lunario-Aceretum* (Obr. 1). Ta se kromě vyššího zastoupení *Acer pseudoplatanus* ve stromovém patře také vyznačuje dominancí *Lunaria rediviva* v bylinném patře. Potenciální vegetací (NEUHÄUSLOVÁ 1998) v území jsou bučiny s kyčelníci žlaznatou (*Dentario glandulosae-Fagetum*) a lokálně kyselé bučiny *Luzulo-Fagetum*.

Současný stav živé přírody je do jisté míry určen lidskou činností v minulosti. Vlivem žďáření a následnou pastvou vznikly otevřené plochy ve vlastní rezervaci (několik menších palouků a největší vrcholová polana). Také vliv toulavé těžby se odráží v druhové skladbě i ve struktuře lesních porostů.

Malakozoologický výzkum NPR Mionší má dlouhou a kontinuální tradici. V posledních 55 letech zde bylo provedeno hned několik detailních průzkumů, víceméně rovnoměrně časově rozložených (viz Tab. 2). Tyto publikované i nepublikované údaje poskytují informace o změnách malakofauny v dlouhodobém horizontu.

První doložený sběr, spíše orientační a jednorázový, provedl v roce 1950 J. Brabenec, který zjistil pouze 13 druhů (BRABENEC 1954). Detailní průzkum provedl v letech 1952–3 V. Ložek, který jako první doložil výskyt ochranářsky i faunisticky nejdůležitějších druhů (LOŽEK 1954). Při průzkumu našel celkově 44 druhů. V dalších letech byly provedeny mnohé kontrolní sběry, které nebyly publikovány a jsou uloženy ve sbírkách našich významných muzeí. V roce 1957 provedl dva sběry J. Brabenec (nalezl 34 druhů) a v roce 1968



**Obř. 1.** Pohled suťového lesa s hojnými starými javory kleny (lokalita č. 5). Na tyto stromy jsou vázány svým výskytem jinak v rezervaci poměrně vzácné závořnatky *Cochlodina orthostoma* a *Clausilia dubia*.

**Fig. 1.** View into the interior of a slope forest with abundant maples (site 5). Within the reservation rare doorsnails *Cochlodina orthostoma* and *Clausilia dubia* can be found there.

se jednalo o jednodenní návštěvu (nalezl 35 druhů). Tyto sběry jsou uloženy v Národním muzeu v Praze. Detailnější sběr provedl také v roce 1968 S. Mácha (o dva dny později než J. Brabenec) a našel o 11 druhů více, čili celkem 46. Dále v rezervaci sbíral několikrát v roce 1977 (nalezl 33 druhů) a v roce 1986, kdy našel pouze 22 druhů. Jeho sběry jsou uloženy ve Slezském zemském muzeu v Opavě. Poslední průzkum v NPR Mionší provedla v roce 1998 v rámci své diplomové práce D. Pastuchová. V průběhu tří návštěv zde našla 23 druhů (PASTUCHOVÁ 1999).

## Metodika

Průzkum byl proveden v letech 1998, 2000–1 a hlavně 2005. Měkkýši byli získáváni klasickým ručním sběrem, který je nezbytný pro zjištění dendrofilních druhů a nahých plžů, kteří nevytváří schránku. Pro zjištění drobných epigeických druhů byly odebrány vzorky půdní hrabanky. Vzorky půdní hrabanky (asi 5 l na vzorek) byly odebrány na dílčích typech biotopů tak, aby byla reprezentativně pokryta stanovištní heterogenita zkoumaného území ve vztahu k měkkýšům. Ručním sběrem bylo pak pro zpřesnění kvalitativních údajů sbíráno na mnoha dalších místech.

Nomenklatura a kategorie ohroženosti druhů v tabulce 1 jsou převzaty z práce JUŘIČKOVÁ et al. (2001): málo dotčený (LC), téměř ohrožený (NT), zranitelný (VU), ohrožený (EN) a kriticky ohrožený (CR).

Zařazení druhů do jednotlivých ekologických skupin v tabulce 1 je podle prací LOŽEK (1964) a LISICKÝ (1991) s drobnými úpravami. První skupina, ekoelement SILVICOLAE (SI), zahrnuje přísně lesní druhy, které se jen výjimečně vyskytují mimo les (např. nad horní hranici lesa). Zvláště jsou vyčleněny petrofilní druhy (SI(p)). Do druhé skupiny patří rovněž lesní druhy, které se sice vyskytují převážně v lese, ale mohou osídlit i jiné biotopy, zejména mezofilní (SI(MS)) a křovinné (SIth) biotopy, nebo se jedná o vlhkomilné druhy (SI(HG)). Silně vlhkomilní lesní plži jsou sdruženi do třetí skupiny (SIh). Zbývající ekologické skupiny suchozemských plžů zahrnují druhy, které se vyskytují jak v lese, tak na otevřených stanovištích. Tvoří přechod mezi lesními a silvifóbními (žijící striktně v bezlesém prostředí) druhy, a dají se rozdělit podle nároků na vlhkost. Sedmou skupinu, MESICOLAE (MS), tvoří druhy se středními nároky, často se jedná o euryvalentní druhy. Zvláště jsou vyčleněny petrofilní druhy této skupiny (SI(p)). Ekoelement HYGRICOLAE (HG), osmá skupina, spojuje druhy, které i přes svoje vyšší nároky na vlhkost nemusí být bezprostředně vázány na mokřadní biotopy. Devátá skupina, PALUDICOLAE (PD), zahrnuje druhy s vysokými nároky na vlhkost, které obývají nejrůznější mokřadní stanoviště. Všechny vodní druhy jsou sdruženy do desáté skupiny a dále jsou rozděleny do čtyř základních a několika přechodných ekoelementů: RIVICOLAE (RV) – druhy tekoucích vod, STAGNICOLAE (SG) – druhy větších stojatých vod, PALUDICOLAE (PD) – druhy zarůsta-

jících bažin nebo močálů, které mohou mít periodický charakter – Pdt, FONTICOLAE (FN) – druhy žijící v pramenech.

Kategorie relativní síly populací: VO – velmi ojedinělý výskyt, O – ojedinělý výskyt, R – roztroušený výskyt, H – hojný výskyt, VH – velmi hojný výskyt. V případě, že nebyla dostupná kvantitativní data, je uvedena pouze prezence/absence druhů, případně je použita 3-členná stupnice, zavedená S. Máchou.

Číslo lokalit uvedené v tabulce 1 označují: **1** – údolí Menšího potoka za místem kde začíná být na hranici NPR (49°31'49,9" N, 18°40'04,9" E); **2** – prales 250 m nad Menším potokem, za jeho 2. levostranným přítokem (49°31'46,7" N, 18°40'01,1" E); **3** – NPR Mionší, suťové lesy na východním svahu 500 m východně pod Velkou Polanou (49°32'06,4" N, 18°39'43,4" E); **4** – suťový les 240 m jihozápadně pod Velkou Polanou (49°32'00,0" N, 18°39'09,5" E); **5** – staré suťové lesy východně pod Přelačkou (49°31'46,3" N, 18°39'50,4" E); **6** – Jazyk – otevřený průsakový kotlík 200 m severovýchodně Přelačky (49°31'49,4" N, 18°39'47,8" E); **7** – suťové lesy a průsaky na severovýchodním svahu jižního cípu NPR (49°31'24,9" N, 18°40'06,5" E); **8** – Velká Polana, louka okolo kóty (49°32'02,4" N, 18°39'20,6" E); **9** – louka nad Menším potokem 550 m severoseverozápadně pod Úplazem (49°31'30,1" N, 18°40'07,5" E).



**Obr. 2.** Pohled do interiéru jedlobukového pralesa na východním svahu v okolí lokality č. 3. Na padlých kmenech se hojně vyskytuje ohrožená závornatka *Macrogastera latestriata*.

**Fig. 2.** View into the interior of a fir-beech forest on the eastern slope, close to site 3. On dead woods there is an abundant population of threatened doornail *Macrogastera latestriata*.

Zdroje použitých údajů (vysvětlivky k Tab. 2): 1950 (BRABENEC 1954), 1953 (LOŽEK 1954), 1957 (J. Brabenec lgt., 1957), 1968a (J. Brabenec lgt., 1968), 1968b (S. Mácha lgt., 1968), 1977 (S. Mácha lgt., 1977), 1986 (S. Mácha lgt., 1986), 1998 (PASTUCHOVÁ 1999), 2005 (prezentovaná data z období 1998–2005).

## Výsledky

V době průzkumu bylo na území NPR Mionší zaznamenáno 58 druhů měkkýšů (54 suchozemských a 3 vodní plži a 1 mlž). Příložená tabulka (Tab. 1) obsahuje přehled všech nalezených druhů, jejich ohroženost a příslušnost k ekologické skupině. Četnost výskytu každého druhu na jednotlivých lokalitách je vyjádřena pětičlennou stupnicí (viz kap. Metodika).

Pro malakofaunu celé rezervace je charakteristická naprostá převaha lesních druhů (78 %) s dominací přísně lesních druhů (48 %), mezi nimiž jsou téměř všechny ze zjištěných citlivých a ohrožených druhů. Dále se uplatňují mezofilní a v našem případě také euryvalentní druhy (12 %). Pouze doprovodně jsou zastoupeni vlhkomilní plži (7 %), mokřadní plži (3 %) a vodní měkkýši (7 %).

Pro soubornou malakofaunu rezervace je typický vysoký podíl dendrofilních plžů, kteří jsou svým výskytem přísně vázáni na padlé kmeny (Obr. 2).

Zjištěna byla druhově nezvykle bohatá společenstva, ve kterých se významnou měrou uplatňovaly na kvalitu stanoviště náročné a ohrožené druhy (*Macrogastera latestriata* a *Bugarica cana*). Tyto druhy měly na našem území optimum svého výskytu v době klimatického holocenního optima, kdy byl vlivem klimatu vrcholný rozmach lesů, které navíc nebyly významně ovlivněny lidskými zásahy. Zmíněná dendrofilní složka malakofauny je nejlépe rozvinuta na východních svazích, padajících do údolí Menšího potoka (lok. č. 1–3, 5, 7).

Nejvíce druhů epigeicky žijící plžů se vyskytuje na minerálně bohatých místech, která jsou indikována bujným podrostem nitrofilních bylin (zejména *Lunario-Aceretum*). Nejčastěji se jedná o erozní rýhy na východních svazích, kde k povrchu prosakuje minerálně bohatá voda z podloží. Na tomto specifickém typu stanoviště (lok. č. 7) byl potvrzen výskyt vzácného karpatského druhu *Acicula parcelineata*, který dosahuje v Beskydách západní hranice rozšíření a je z našeho území znám celkově pouze ze 4 lokalit.

Druhově nejpočetnější malakofauny byly nalezeny v údolí Menšího potoka, protože diverzita stanovišť umožňovala rozvoj jak dendrofilní, tak epigeické složky. Na silně vodnatých podsvahových průsacích porostlých devětsily byla jako na jediném místě v rezervaci doložena bohatá populace karpatské závornatky *Vestia gulo*.

Z ochrannářského hlediska je zjištěná malakofauna velmi cenná. Více než polovina zjištěných druhů náleží do některé ze čtyř kategorií ohroženosti ve smyslu červeného seznamu (JUŘIČKOVÁ et al. 2001, viz Tab. 1). Z kategorie kriticky ohrožený byly zjištěny tři výše jmenované druhy (*Acicula parcelineata*, *Macrogastera la-*

*testriata*, *Vestia gulo*). Z kategorie ohrožený pak plži *Bulgarica cana* a *Vitrea transsylvanica*.

## Diskuse

### Komentář k vybraným druhům

*Acicula parcelineata* – předožábří suchozemský plž, kriticky ohrožený karpatský druh, který má na našem území západní hranici rozšíření a je svým výskytem vázán na podsvahové lesní průsaky uvnitř minimálně ovlivněných pralesní porostů. Mionší byla po dlouhou dobu jediná lokalita tohoto druhu na území ČR. Až v 80. letech byly objeveny další dvě lokality (údolí Nýtrová a Skalka, S. Mácha lgt., unpubl.) a teprve v roce 2002 čtvrtá lokalita v Malenovickém kotli pod Lysou horou (M. Horský lgt., unpubl.).

*Macrogastra latestriata* – kriticky ohrožený karpatský druh (Obr. 3), který má na našem území západní hranici rozšíření a je u nás svým výskytem vázán pouze na nejzachovalejší pralesní porosty. Prozatím je u nás znám celkem z 9 lokalit (Moravskoslezské Beskydy – 7, Oderské vrchy – 1, Vsetínské vrchy – 1, HORSÁK 2005). V Mionší se vyskytuje nejrozsáhlejší a z hlediska zachovalosti stanoviště také nejstabilnější populace tohoto druhu v ČR. Extrémně vysoké denzity byly pozorovány zejména na východním svahu, na místech s vysokým podílem padlých kmenů.



**Obr. 3.** *Macrogastra latestriata* – bližšie viz kapitola „Komentář k vybraným druhům“.

**Fig. 3.** *Macrogastra latestriata* – for information see chapter “Komentář k vybraným druhům”.

*Bulgarica cana* – ohrožený druh, který u nás přežil na lesních stanovištích, která nebyla nikdy příliš ovlivněna lidskou činností. Svým výskytem zpravidla indikuje porosty se zachovalou biotou a historickou kontinuitou.

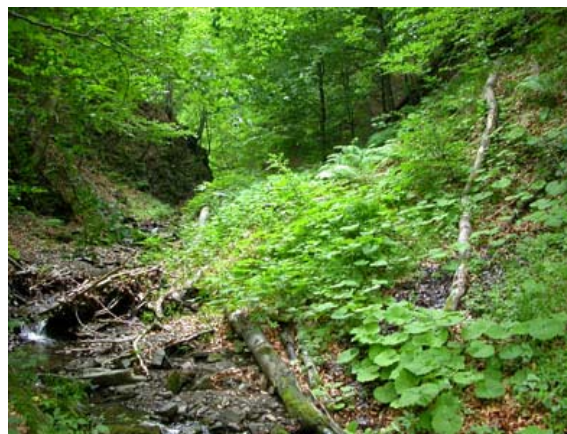
*Vestia gulo* – kriticky ohrožený karpatský druh, který má na našem území západní hranici rozšíření. Tato závoznatka je vázána na podsvahové lesní průsaky (Obr. 4) a u nás se vyskytuje pouze na několika lokalitách v okolí Mionší. Ve vlastní rezervaci byla zjištěna pouze v dolní části Menšího potoka. Pouze menší část populace se vyskytuje v rámci rezervace, zbytek zasahuje dále po toku mimo hranice rezervace.

*Ruthenica filograna* – tato drobná závoznatka je svým výskytem zpravidla vázána na silně bazické substráty. Nejčastěji se vyskytuje v lesních vlhkých sutinách vápencových oblastí. Proto se v Beskydech jedná o vzácný druh, který má více nalezišť pouze v širším

okolí Štramberka (HORSÁK 2003). V NPR Mionší se jedná o silně izolovaný a také poněkud pozoruhodný výskyt. Pravděpodobně se vyskytuje pouze na velmi malé ploše střední části palouku, zvaného Jazyk (lokality č. 6), cca 40 m<sup>2</sup>. Na tomto místě ji poprvé nalezl LOŽEK (1954) a udržela se zde dodnes.

*Causa holosericea* – je typický obyvatel hlubších hrubých suťových ploch, ale v pralesních biotopech se může vzácně vyskytovat i v tlejícím dřevě. Jedná se o obecně velmi vzácný druh v rámci moravských Karpat. Jedná se o první zjištění na území rezervace.

*Ceciliooides acicula* – jedna prázdná ulita byla nalezena ve vzorku hrabanky z lokality Jazyk (č. 6). Tento druh žije terikolně na stepních lokalitách, zejména v nížinách, relativně hojně i na severní Moravě. Jeho přítomnost na této lokalitě se zdá být s ohledem na ekologické nároky spíše nepravděpodobná, proto není tento druh zařazen do sumárních počtů a tabulek. I když jsme si jisti že vzorek nebyl kontaminován, bylo by i tak žádoucí výskyt ověřit.



**Obr. 4.** Pohled do údolí Mionšího potoka (lokality č. 1). Vpravo jsou porosty devětšilů na podsvahovém průsaku, kde se vyskytuje populace ohrožené závoznatky *Vestia gulo*.

**Fig. 4.** View on the Mionší brook valley (site 1). On the right side there are seepages indicated by *Petasites* sp., where threatened doornail *Vestia gulo* live in rich population.

### Zhodnocení dat z předchozích průzkumů

Celkově bylo během všech zmiňovaných výzkumů doloženo z území NPR Mionší 62 druhů měkkýšů. Z toho 58 suchozemských plžů, 4 vodní plži a jeden druh mlže.

Jak ukazuje Tab. 2, shrnující veškerá dostupná data, je patrné, že stav malakofauny zkoumané lokality je velice stabilní. Rozdíly (zejména poklesy druhové bohatosti), zjištěné během jednotlivých výzkumů, spíše odrážejí detailnost průzkumu a použité metody. Je jasné, že v průběhu 50 let mohlo dojít ke změnám četnosti a rozlohy populací jednotlivých druhů, některé v minulosti hojně rozšířené druhy mohou být dnes vzácnější, ale tento aspekt není možné na základě dostupných dat vyhodnotit. Možné je ohodnotit pouze prezenčně-absenční hledisko. Z tohoto pohledu se stav malakofauny jeví jako velice vyrovnaný a bez vážnějších změn o

proti stavu před 50 lety. Při prezentovaném průzkumu byly nalezeny všechny ochranné důležité a ohrožené druhy jako v minulosti. Ve srovnání se všemi předchozími sběry se nepodařilo potvrdit přítomnost pouze 4 druhů. Dva z nich (*Succinea putris* a *Carychium minimum*) jsou zcela běžné vlhkomilné a nivní druhy, které byly pravděpodobně sbírány těsně za hranici rezervace v údolí Menšího potoka. Zbývající dva (*Vertigo alpestris* a *V. pusilla*) jsou druhy, které se v takovém typu stanoviště, jako je Mionší, vyskytují pouze pokud se jedná o porost pralesovitěho charakteru. Pak ovšem tvoří velmi izolované populace pod kůrou padlých buků. Není proto vždy jednoduché tyto druhy nalézt a je vysoce pravděpodobné, že se v rezervaci stále vyskytují.

#### Perspektiva malakofauny do budoucna

Jak vyplývá ze srovnání s výsledky předešlých výzkumů, je současný stav malakofauny velmi dobrý. Z aktuálního stavu populací ohrožených a vzácných druhů lze tušit i jejich velmi dobrou perspektivu do budoucnosti. Je však nutné upozornit na rušivé vlivy lidské činnosti ve vztahu k malakofauně. Jako velké riziko pro některé ohrožené druhy se v minulých letech ukázalo intenzivní lesní hospodaření v bezprostřední blízkosti rezervace. Vlivem vytažení těžebního dřeva údolím Mionšího potoka byla téměř vyhubena populace ohrožené karpatské závoznice *Vesta gulo*, která se vyskytuje pouze v dolní části údolí Mionšího potoka na podsvahových prūsacích. Při vytažení dřeva těžkou technikou byla mechanicky zničena vlastní stanoviště tohoto druhu společně s druhově bohatými malakofaunami. Díky rychlému zásahu pracovníků SCHKO Beskydy a ochotě pracovníků lesní správy se podařilo část stanoviště, a tím i populaci tohoto druhu, zachránit. V letošním roce byla již pozorována postupná regenerace poškozených míst. Nedošlo k porušení žádného zákona. Jádrem problému tkví ve vymezení hranic rezervace, které neodpovídají aktuálním potřebám ochrany přírody.

Tento problém není bohužel ojedinělý. Pramení ze způsobu, jakým byly u nás vyhlášovány lesní rezervace, sloužící k ochraně zachovalého, případně typologicky významného porostu. Vždy byl vymezen pouze tento porost a z pohledu biologa byla hranice zcela nesmyslně vedena po přilehlé hranici potoka. Údolí potoka téměř vždy skýtalo významné obohacení biodiversity a představovalo pro řadu druhů důležité refugium. Stejný problém byl pozorován i v případě dalších důležitých

pralesních rezervací v moravských Karpatech, například v NPR Razula (HORSÁK 2005).

Doporučení pro vhodnou péči o lokalitu zahrnuje následující body: Na ploše stávající rezervace se jedná o udržení bezzásahového režimu. Z hlediska malakofauny by bylo velice žádoucí zahrnout do rezervace podstatnou část údolí Menšího potoka a hranici vést na odlehlém břehu tak, aby zásahy spojené s lesním hospodařením významně neovlivňovaly společenstva v údolí.

**Poděkování.** Terénní průzkum v roce 2005 byl podpořen projektem Inventarizace národních kategorií maloplošných zvláště chráněných území VaV 620/2/03 a tento příspěvek vychází ze závěrečné zprávy tohoto projektu. Konečná verze byla podpořena výzkumným záměrem MSM 0021622416.

#### Literatura

- BRABENEC J., 1954: Malakozoologický výzkum Slezska a některých částí Západních Karpat. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, 14: 428–469.
- HORSÁK M., 2003: Výsledky stopatnáctiletého výzkumu měkkýšů (Mollusca) NPP Šipka u Štamberka (severní Morava). – Časopis Slezského Muzea Opava (A), 52: 223–230.
- HORSÁK M., 2005: Nedotčená malakofauna NPR Razula (Vsetínské vrchy, Česká republika). – Časopis Slezského Muzea Opava (A), 54: 57–61.
- JUŘIČKOVÁ L., HORSÁK M. & BERAN L. (2001): Check-list of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. – Acta Societatis Zoologicae Bohemiae, 65: 25–40.
- LISICKÝ M.J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 340 pp.
- LOŽEK V., 1954: Měkkýši pralesní rezervace Mionší u Jablunkova. – Ochrana přírody, 9/1: 23–24.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – ČSAV, Praha, 374 pp.
- NEUHÁUZLOVÁ Z. (ed.), 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Academia, Praha, 341 pp.
- PASTUCHOVÁ D., 1999: Revizní výzkum malakofauny Moravskoslezských Beskyd. Oblast Smrku, Kněhyně a NPR Mionší. Dipl. práce, unpubl., katedra zoologie a antropologie, PŘF UP Olomouc, 61 pp.
- SKALICKÝ V., 1988: Regionálně fytogeografické členění. – In: Květena České socialistické republiky, 1, HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds) Academia, Praha, pp. 103–123.
- TOMÁŠEK M., 2000: Půdy České republiky. – Český geologický ústav, Praha.
- QUITT E., 1971: Klimatické oblasti Československa. – Studia geographica 16, Geografický ústav ČSAV, Brno.

**Tabulka 1.** Přehled zjištěných druhů v průběhu průzkumu. Zkratky viz kap. Metodika.  
**Table 1.** List of species recorded during the survey. For abbreviations see “Methods”.

Ekol. skup.	Druh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ohroženost		
1	SI	<i>Acicula parcelineata</i> (Clessin, 1911)	~	VO	~	~	~	~	O	~	~	CR	
		<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	~	~	~	~	VO	~	VO	~	~	VU	
		<i>Acanthimula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	O	~	~	~	~	~	R	~	~	~	NT
		<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	~	~	~	~	~	~	VO	~	~	~	NT
		<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	H	~	H	R	H	~	R	~	~	~	LC
		<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)	VO	~	~	~	O	~	R	~	~	~	NT
		<i>Macrogastra latestriata</i> (A. Schmidt, 1857)	R	~	VH	R	H	~	R	~	~	~	CR
		<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	H	~	VH	H	H	~	H	~	~	~	NT
		<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)	~	~	~	~	~	~	R	~	~	~	VU
		<i>Bulgarica cana</i> (Held, 1836)	R	~	R	R	R	~	O	~	~	~	EN
		<i>Discus ruderatus</i> (A. Férussac, 1821)	H	~	O	R	O	~	H	~	~	~	NT
		<i>Eucobresia nivalis</i> (Dumont et Mortillet, 1854)	VO	~	~	~	~	~	VO	O	~	~	VU
		<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	R	~	~	~	~	~	R	H	~	~	NT
		<i>Vitrea transsylvanica</i> (Clessin, 1877)	R	O	~	~	~	~	R	~	~	~	EN
		<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)	R	~	O	O	O	O	R	~	~	~	LC
		<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	H	R	O	~	O	R	O	~	~	~	LC
		<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)	~	~	VO	~	~	~	O	~	~	~	NT
		<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)	O	~	~	VO	~	~	~	~	~	~	VU
		<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	H	VO	O	~	O	O	R	~	~	~	NT
		<i>Bielzia coerulans</i> (M. Bielz, 1851)	R	~	R	O	H	~	H	~	~	~	VU
<i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	O	~	~	VO	~	~	~	LC		
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	O	O	O	O	O	O	R	~	~	~	LC		
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	R	O	O	~	VO	O	O	~	~	~	NT		
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)	R	~	O	~	R	R	O	~	~	~	NT		
<i>Isgnomostoma isgnomostomos</i> (Schröter, 1784)	H	~	O	~	O	R	O	~	~	~	LC		
<i>Causa holosericea</i> (Studer, 1820)	~	~	~	VO	~	~	~	~	~	~	NT		
SI(p)	<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)	H	~	R	R	O	~	H	~	~	LC		
2	SI(MS)	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	R	O	H	H	H	VO	VH	~	~	LC	
		<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	R	VO	R	H	R	~	H	~	~	LC	
		<i>Semilimax kotulae</i> (Westerlund, 1883)	O	~	VO	~	~	~	O	~	~	VU	
		<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	O	VO	~	~	~	~	~	~	~	NT	
		<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	R	~	H	O	R	~	H	~	~	LC	
		<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud, 1805)	R	~	R	O	R	O	R	~	~	~	LC
		<i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)	R	O	~	R	~	O	~	~	~	~	LC
		<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	R	O	~	O	~	R	~	~	~	~	LC
SItH	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	~	~	~	~	~	~	~	O	~	LC		
SI(HG)	<i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	H	R	VO	~	~	H	H	~	R	LC		
3	SIh	<i>Macrogastra tumida</i> (Rossmässler, 1836)	H	~	~	~	~	O	R	~	R	VU	
		<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	VH	~	H	R	R	~	R	~	~	NT	
		<i>Vestia gulo</i> (E.A. Bielz, 1859)	R	VO	~	~	~	~	~	~	~	~	CR
		<i>Vestia turgida</i> (Rossmässler, 1836)	O	~	~	~	~	H	H	VO	~	~	VU
		<i>Deroceras praecox</i> Wiktor, 1966	R	~	~	~	~	R	H	~	O	~	NT
		<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	R	~	~	O	~	R	~	~	~	~	NT
		<i>Urticicola umbrosus</i> (Pfeiffer, 1828)	H	~	~	~	~	H	~	~	~	~	LC
7	MS	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	~	~	~	R	O	~	LC	
		<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	H	O	~	~	~	~	R	O	~	LC	
		<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)	O	O	~	~	~	O	O	~	O	LC	
		<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	R	O	~	~	~	R	O	H	VO	LC	
		<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)	H	O	~	~	~	~	~	H	~	~	VU
Slp	<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	~	~	~	VO	VO	~	~	~	~	LC		
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	VH	VH	R	~	~	H	VH	~	~	LC	
		<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	O	~	~	~	~	O	~	~	~	LC	
		<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	O	~	~	~	~	~	~	R	~	~	NT
		<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	VO	~	~	~	~	~	~	~	~	~	LC
FN	<i>Bythinella austriaca</i> s.lat. (von Frauenfeld, 1857)	O	~	~	~	~	~	~	~	~	~	NT	
10	RV(SG)	<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	~	~	~	~	~	~	LC	
	RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	H	~	~	~	~	~	~	~	~	LC	
	SG-PD(-t)	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	VO	~	~	~	~	~	~	~	~	LC	

**Tabulka 2.** Přehled všech doposud zjištěných druhů. Zkratky viz kap. Metodika.  
**Table 2.** List of all so far recorded species. For abbreviations see “Methods”.

Ekol. skup.	Druh	1950	1653	1957	1968a	1968b	1977	1986	1998	2005	
1	SI	<i>Acicula parcelineata</i> (Clessin, 1911)	~	x	H	O	R	I	~	~	VO
		<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	~	x	VO	~	R	I	~	~	VO
		<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	O	VO	H	I	~	I	O
		<i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774	~	x	~	~	H	~	~	~	~
		<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	~	x	~	~	H	I	~	~	VO
		<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	x	x	R	VH	H	III	H	III	H
		<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)	~	x	~	~	VH	III	~	~	O
		<i>Macrogastra latestriata</i> (A. Schmidt, 1857)	x	x	VH	H	VH	III	H	II	H
		<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	H	VH	VH	III	H	II	VH
		<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)	~	x	H	H	VH	I	O	~	VO
		<i>Bulgarica cana</i> (Held, 1836)	x	x	VO	H	H	I	~	I	R
		<i>Discus ruderatus</i> (A. Férussac, 1821)	x	x	R	VO	H	III	H	III	R
		<i>Euobresia nivalis</i> (Dumont et Mortillet, 1854)	~	~	R	R	H	I	~	~	O
		<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	~	x	VH	VH	VH	II	~	I	H
		<i>Vitrea transsylvanica</i> (Clessin, 1877)	~	x	O	O	H	~	~	~	R
		<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)	x	x	R	VH	H	II	R	I	R
		<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	~	x	R	H	VH	III	O	I	H
		<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)	~	x	O	O	VO	~	~	I	VO
		<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)	~	x	~	O	~	~	~	I	O
		<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	~	x	R	R	H	I	~	I	R
		<i>Bielzia coerulans</i> (M. Bielz, 1851)	~	~	~	~	~	~	~	~	H
<i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	~	~	~	~	~	VO		
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	~	~	~	~	~	~	~	~	R		
<i>Fatasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	~	x	R	R	VH	I	R	I	R		
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)	x	x	VO	R	R	II	R	I	R		
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)	~	x	~	R	H	II	O	I	R		
<i>Causa holosericea</i> (Studer, 1820)	~	~	~	~	~	~	~	~	VO		
SI(p)	<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	~	~	~	~	~	H	
2	SI(MS)	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	x	x	VH	VH	VH	x	H	II	H
		<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	O	H	H	III	R	III	H
		<i>Semilimax kotulae</i> (Westerlund, 1883)	x	x	VO	VO	O	~	VO	I	O
		<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	~	x	~	VO	R	III	~	I	VO
		<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	~	~	~	~	~	~	~	~	H
		<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud, 1805)	~	~	~	~	~	~	~	~	R
		<i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	~	VO	R	I	O	II	R
<i>Arionta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	~	x	VO	VO	O	I	R	I	R		
SIth	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	~	~	~	~	~	~	~	~	O	
SI(HG)	<i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	O	~	H	I	O	~	H	
3	SIh	<i>Macrogastra tumida</i> (Rossmässler, 1836)	~	x	O	VH	VH	III	~	III	R
		<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	H	VH	VH	III	VH	III	VH
		<i>Vestia gulo</i> (E.A. Bielz, 1859)	~	x	O	H	VH	II	VO	~	R
		<i>Vestia turgida</i> (Rossmässler, 1836)	x	x	R	H	VH	III	R	III	R
		<i>Deroceras praecox</i> Wiktor, 1966	~	~	~	~	~	~	~	~	R
		<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	~	x	~	VO	R	I	~	I	R
<i>Urticicola umbrosus</i> (Pfeiffer, 1828)	~	x	VO	VO	H	I	O	~	R		
7	MS	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	~	~	O	I	~	~	O
		<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	~	x	~	~	R	I	~	II	R
		<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	VO	R	H	II	VO	II	O
		<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	VO	VO	O	~	~	~	R
		<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)	~	~	~	~	~	~	~	I	R
SIp	<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838	~	~	~	~	~	I	~	~	~	
	<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	x	x	VO	VO	R	III	VO	~	VO	
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	~	x	VH	VH	VH	III	~	I	VH
		<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	~	~	~	~	R	~	~	~	O
		<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	~	x	~	~	O	~	~	~	O
		<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	~	~	~	~	~	~	VO
9	PD	<i>Carychium minimum</i> (Risso, 1826)	~	~	~	~	? (H)	~	~	~	
		<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	~	~	~	~	~	? (I)	~	~	~
10	FN	<i>Bythinella austriaca</i> s.lat. (von Frauenfeld, 1857)	~	x	VO	~	R	II	~	O	
	RV(SG)	<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)	~	x	~	~	R	~	~	VO	
	RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	~	~	~	~	~	~	~	R	
	SG-PD(-t)	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	~	~	VO	~	~	~	~	VO	