

Měkkýši (Mollusca) PR Travný (Moravskoslezské Beskydy, Česká republika)

Molluscs of the Travný Natural Reserve (Moravian-Silesian Beskydy Mts., Czech Republic)

JIRÍ KUPKA

Institut environmentálního inženýrství, Hornicko-geologická fakulta, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, CZ-70833 Ostrava-Poruba, Česká republika, e-mail: jiri.kupka@vsb.cz

KUPKA J., 2009: Měkkýši (Mollusca) PR Travný (Moravskoslezské Beskydy, Česká republika) [Molluscs of the Travný Natural Reserve (Moravian-Silesian Beskydy Mts., Czech Republic)]. – Malacologica Bohemoslovaca, 8: 38–45. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 5-November-2009.

The molluscs of the Travný Natural reserve were studied during 2007. Altogether, 35 species (33 land and 2 fresh-water snails) were recorded. The eastern part of the reserve was found to be the most preserved and favorable for molluscs. Two species are very interesting from ecological and faunal point of view: *Vitrea transsylvanica* and *Eucobresia nivalis*, which are ranked as endangered in the Red List of the Czech molluscs.

Key words: Gastropoda, Travný Natural Reserve, forest stands, nature conservation, faunistics, *Vitrea transsylvanica*, *Eucobresia nivalis*

Úvod

Průzkum měkkýšů na Těšínsku a v Beskydech má dlouholetou tradici. V minulosti zde působili LOŽEK (1954), BRABENEC (1954), KULA (1960) a především MÁCHA (1987, 1997). Rozsáhlý sbírkový materiál S. Máchy z tohoto území je uložen v depozitáři Slezského zemského muzea v Opavě a v Ostravském muzeu. V současné době se zde této problematice věnovali a věnují například HORSÁK (2006), PASTUCHOVÁ (1999), RAFAJOVÁ (2001), aj.

Ze studia literárních pramenů a z lokalitních karet uložených ve Slezském muzeu v Opavě vyplývá, že přímo v zájmovém území soustavný malakozoologický průzkum prováděn nebyl. V údolí Travenického potoka (jihovýchodně od PR Travný, nejedná se o Travný potok) v roce 1950 jako první prováděl sběry BRABENEC (1954). Po něm v masívu Travného sbíral MÁCHA (1963, 1969, 1986). Je pozoruhodné, že ačkoli se již v této době uvažovalo o ochraně zachovalých porostů na území dnešní PR Travný, malakozoologický průzkum S. Máchy se soustřeďoval do míst, která nejsou součástí rezervace.

Na základě těchto údajů je možné provést zhodnocení změn malakofauny z dlouhodobého časového horizontu pouze orientačně a navíc jen v rámci masívu Travného.

Materiál a metodika

Cílem této studie bylo provedení inventarizace měkkýší fauny na území PR Travný a celkově zhodnotit malakofaunu tohoto území, včetně návrhu ochranných opatření. Studie je zpracována na základě údajů získaných vlastním terénním průzkumem v roce 2007 a na základě studia li-

terárních pramenů a údajů z lokalitních karet uložených ve Slezském muzeu v Opavě. Suchozemští měkkýši byli získáváni ručním sběrem, který je nezbytný pro nalezení dendrofilních druhů a nahých plžů, kteří nevytvářejí schránku. Pro zjištění drobných epigeických druhů byly odebrány vzorky půdní hrabanky (asi 5 l na vzorek), které byly odebrány na dílčích typech biotopů tak, aby byla reprezentativně pokryta stanovištní heterogenita zkoumaného území, ve vztahu k měkkýšům. Ručním sběrem a smýkáním bylo pro zpřesnění kvalitativních údajů sbíráno na mnoha dalších místech. Průzkum prameništích malakocenóz byl doplňován promýváním substrátu v cedníku metodou mokrého výplavu (HORSÁK 2003).

Celkem bylo vytipováno 11 vzorkovacích ploch tak, aby byla zachycena různorodost území přírodní rezervace. V horní části rezervace, jejíž porost je tvořen zejména třtinovými smrčínami, nebyla výzkumná plocha založena, neboť tato stanoviště jsou pro svou kyselost druhově velmi chudá. Navíc s přihlédnutím k průběhu počasí v daném roce (extrémně vysoké teploty a s tím spojené sucho) se výzkum v těchto nejvyšších polohách rezervace omezil pouze na náhodné sběry. Na každé vzorkovací ploše byla aplikována jednotná metodika sběru. Na ploše o rozloze 25×25 m byl na vhodných místech proveden ruční sběr (60 minut); případně doplněn o některou z výše uvedených metod. Na vzorkovacích plochách č. 6, 9, 10 a 11 byla navíc odebrána půdní hrabanka. Hrabankové vzorky byly zpracovány standardní prosevovou metodou (LOŽEK 1956), avšak přebírány bez plavení. Seznam lokalit je uveden níže.

Nálezy měkkýšů jsou kromě abundance analyzovány po-

mocí dominance, frekvence a konstance (Losos 1984). Podkladem pro stanovení konstance byly údaje z průzkumů, které v masívu Travného prováděli BRABENEC (1950) a MACHA (1963, 1969, 1986). Tyto průzkumy měly pouze orientační charakter, byly prováděny na různých místech (mimo vlastní PR Travný) a vyhodnocovány různými metodami. I tak poskytují zajímavý pohled na dřívější a současné zastoupení některých druhů měkkýšů v masívu Travného.

Použitá nomenklatura je převzata z práce JUŘÍČKOVÁ et al. (2008).

Ekoelementy jsou uváděny podle LOŽKA (1964) a LISICKÉHO (1991). První skupina, ekoelement SILVICOLAE (SI), zahrnuje přísně lesní druhy, které se jen výjimečně vyskytují mimo les (např. nad horní hranicí lesa) a petrofilní lesní 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)] nebo se jedná o vlhkomilné druhy [SI(HG)], popřípadě o tzv. thamnofilní silvikoly, tedy lesní druhy žijící také na křovinných biotopech. Silně vlhkomilní lesní plži jsou sdruženi do třetí skupiny (SIh). Sedmou skupinu, MESICOLAE (MS), tvoří druhy se středními nároky, často se jedná o euryekní druhy. Osmá skupina (HG) zahrnuje druhy, které i přes svoje vyšší nároky na vlhkost nemusí být bezprostředně vázány na mokřadní biotopy. V desáté skupině jsou zahrnuty vodní druhy měkkýšů.

Zkratky vyjadřující míru ohrožení: EN – ohrožený / endangered; VU – zranitelný / vulnerable; NT – téměř ohrožený / near threatened; LC – málo dotčený / least concern (IUCN 2001).

Čísla stanovišť uvedená v tabulce 2 odpovídají tomuto číslování: **1** – starý zarostlý lom na pískovec na hranici rezervace v blízkosti řeky Mohelnice – východní část rezervace (49°33'26.6"N, 18°29'04.9"E; 571 m n.m.). **2** – prameniště „pod vodopádem“ – jádrová část PR se starým bukojedlovým porostem (49°33'28.3"N, 18°29'36.3"E; 765 m n.m.). **3** – prameniště nad usedlostí ve východní části PR s devěsily. **4** – severní hranice rezervace – kulturní porosty s ojediněle vtroušenými mladými javory. **5** – severní hranice rezervace – pramenná oblast nad cestou. **6** – padlé stromy v jádrové části PR pod chatou Papročkou (49°33'34.3"N, 18°29'35.4"E; 854 m n.m.) (Obr. 1). **7** – jižní hranice rezervace – podél potoka s příměsí javorů; (49°33'12.4"N, 18°29'39.3"E; 767 m n.m.). **8** – mladší bukový porost v jižním cípu PR (49°33'20.4"N, 18°30'01.2"E; 1016 m n.m.). **9** – prameniště ve starém bukovém porostu s javory a padlými stromy (49°33'39.7"N, 18°29'57.0"E; 1043 m n.m.). **10** – zbytky starého bukojedlového porostu v jiho-východním cípu PR (49°33'12.1"N, 18°29'18.5"E; 603 m n.m.). **11** – kyselá bučina v severozápadním cípu PR. Orientační poloha sledovaných lokalit na území rezervace je uvedena na Obr. 2.

Popis území

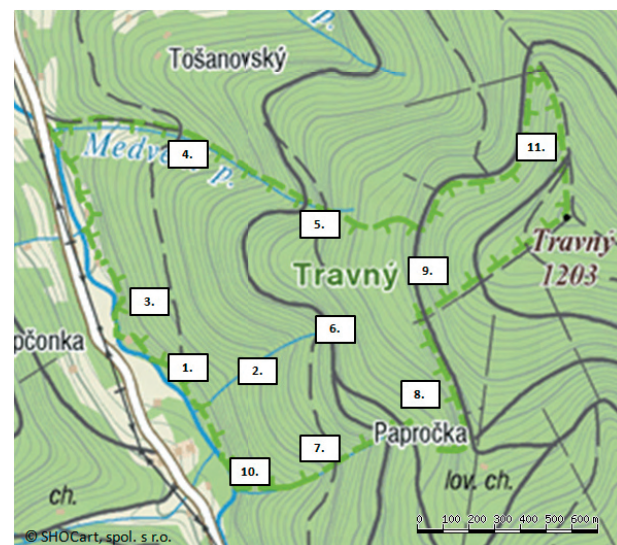
Přírodní rezervace Travný se rozkládá na západním svahu hory Travný (1203 m) od vrcholu až po úpatí k toku říčky Mohelnice v nadmořské výšce 530 až 1203 m. Nachází se v Lysohorské hornatině v centrální části Moravskoslezských Beskyd na katastrálním území Krásná pod Lysou

horou a Morávka, okres Frýdek-Místek. Vyhlášena byla dne 22. 12. 2000 na celkové výměře 154,8 ha. Hlavním motivem ochrany jsou fragmenty přirozených porostů pralesovitěho charakteru v komplexu bučin v širokém rozpětí vegetačních stupňů od montánní olšiny po zakrslou buko-



Obr. 1. PR Travný. Padlé kmeny představují nezbytné prostředí pro dendrofilní druhy a také refugium pro mnohé, jinak epigeické plže.

Fig. 1. Travný NR. Fallen trunks represent a necessary stand for dendrophilous species and a refugium for some epigeic snails as well.



Obr. 2. Poloha sledovaných lokalit na území rezervace.
Fig. 2. Localities under study in the reserve.

vou smrčinu. Maximální dosažené převýšení činí bezmála 680 m, což v rámci maloplošných chráněných území v České republice představuje jedno z největších výškových rozpětí (JASKULA 2004).

PR Travný patří stejně jako převážná část Beskyd do slezské příkrovové jednotky godulského vývoje, která se nasunula na příkrov podslezské jednotky. Geologický podklad je tvořen flyšovými komplexy godulského souvrství slezské jednotky vnějšího flyšového pásma s převahou odolných pískovců nad jílovci (MENČÍK 1983, MENČÍK & TYRÁČEK 1985). Území je značně členité s hluboce zařiznutými koryty a stržemi horských potoků s kamennými stupni a výraznými náplavovými kužely u jejich ústí do říčky Mohelnice. Na svazích ve střední a spodní části se nacházejí kamenná moře s roztroušenými balvany. Půdní pokryv tvoří mělké hnědé lesní půdy až podzoly, ve spodní části rezervace povodňové hlíny a šterky nižších teras Mohelnice.

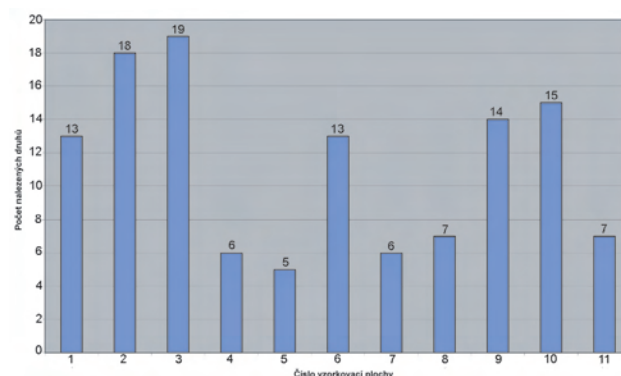
Dle mapy potencionální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ 1998) by v území převažovala bučina s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*). Ve vyšších polohách smrková bučina (*Calamagrostio villosae-Fagetum*). Ve vrcholových partiích pak třtinová smrčina (*Calamagrostio villosae-Picetum*). Ze značného převýšení a složité geomorfologie území vyplývá i pestrost zdejší vegetace. Převažují kyselé bučiny a jedliny svazu *Luzulo-Fagion*. Hlavní dřevinou je buk lesní (*Fagus sylvatica*), jednotlivě nebo ve skupinách je přimíšena jedle bělokorá (*Abies alba*), ojediněle javor klen (*Acer pseudoplatanus*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a jilm drsný (*Ulmus glabra*). V malých zbytecích se zde nacházejí společenstva květnatých bučin podsvazu *Eu-Fagenion*. S rostoucí nadmořskou výškou se zvyšuje zastoupení smrku a porosty přecházejí přes smrkové bučiny ve třtinové smrčiny *Calamagrostio villosae-Piceetum* nejvyšších poloh s převahou smrku ztepilého a s vtroušeným jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*). V podvrcholových částech na plochách po exhalačních těžbách byly vysazeny některé nepůvodní druhy dřevin jako smrk pichlavý (*Picea pungens*) a borovice kleč (*Pinus mugo*). Vlastní území přírodní rezervace bylo pravděpodobně pro svou nepřístupnost dlouhou dobu ušetřeno od činnosti člověka. Odlesněné pastevní plochy se nacházely mimo území rezervace. Nejbližší pastviny existovaly v hřebenových partiích Velkého Travného ještě v 50. letech 20. století, kdy byly zalesněny smrkem. První větší zásah byl proveden až v roce 1963, kdy došlo k vykácení nejmohutnějších jedlí na úpatí Travného. Z tohoto období pocházejí také první snahy o vytvoření rezervace. Rozsáhlý pralesovitý porost v málo pozměněné podobě existoval až do roku 1980, kdy došlo k rozsáhlému zpřístupnění území cestní sítí v souvislosti s těžbou dříví v porostech postižených imisemi a teplotním zvratem na přelomu let 1978–79. Dnešní poznatky potvrzují, že byly tehdy podceněny regenerační schopnosti jednotlivých druhů dřevin, hlavně buku a jedle. Území poznamenaly zejména nadměrné nahodilé těžby, podsadby zbytků starých porostů v podvrcholové části rezervace, znečištění ovzduší, vysoké stavy zvěře a zvýšení turistického ruchu po zpřístupnění celé oblasti (JASKULA 2004).

Výsledky

Celkově bylo zjištěno 35 druhů měkkýšů (33 druhů suchozemských plžů a 2 vodní plži) z 540 determinovaných jedinců. Počty nalezených druhů měkkýšů na jednotlivých vzorkovacích plochách jsou zobrazeny na Obr. 3. Přehled všech zjištěných druhů, včetně ekologického rozboru, areotypu a ohrožení uvádí Tab. 1. Početnost je vyjádřena v absolutních hodnotách, dominance a frekvence v procentech. Společně s dřívějšími výzkumy je z masívu Travného doložen výskyt celkem 48 druhů plžů (Tab. 2), což představuje 20% druhů měkkýšů na území ČR (n = 240).

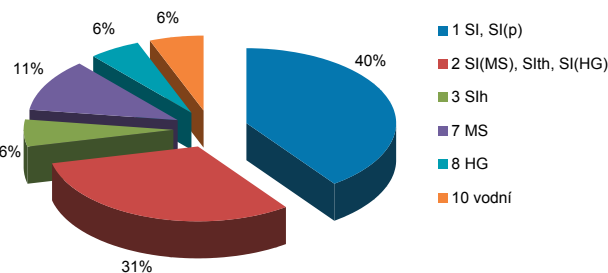
Z hlediska ekologického členění (LISICKÝ 1991) je pro malakofaunu celého území PR Travný charakteristická naprostá převaha lesních druhů (77 %) s dominancí přísně lesních druhů (40 %), z nichž většina patří k citlivých a ohroženým druhům. Mezohygrofilní lesní druhy jsou zastoupeny 31 %. Ostatní ekotypy jsou zastoupeny v menší míře (Obr. 4).

Žádný z nalezených druhů není uveden v příloze vyhlášky MŽP ČR č.395/1992 Sb. Největší množství druhů, 62 %, patří mezi druhy málo dotčené. Pouze 13 druhů měkkýšů (38 %) patří do některé ze tří kategorií ohroženosti (podle JUŘÍČKOVÁ a kol. 2008). Z kategorie ohrožený (endangered) (IUCN 2001) byly nalezeny dva druhy: *Vitrea transsylvanica* a *Eucobresia nivalis*. Tyto druhy si z ochrannářského hlediska zasluhují větší pozornosti.



Obr. 3. Počty nalezených druhů měkkýšů na jednotlivých vzorkovacích plochách.

Fig. 3. The species richness of molluscs in a particular sampling areas.



Obr. 4. Procentuální zastoupení ekologických skupin plžů na území PR Travný podle LISICKÉHO (1991).

Fig. 4. Percentage representation of ecologic groups of snails in the Travný NR according to LISICKÝ (1991).

Tabulka 1. Přehled všech zjištěných druhů v rámci malakozoologického inventarizačního průzkumu v PR Travný, jejich zařazení do ekologických skupin (podle Ložka 1964 a Lisického 1991, upraveno), areotyp (Lisický 1991), ohrožení (Juříčková et al. 2008), počet nalezených měkkýšů na jednotlivých stanovištích, dominance a frekvence.

Table 1. List of species found in the Travný Natural Reserve during malacological research, their ecological classification (according to Ložek 1964 and Lisický 1991, adapted), areotype (Lisický 1991), conservation status (Juříčková et al. 2008), molluscs abundance, dominance and frequency. Explanation of used abbreviations: 1: strictly forest species, 2: predominantly forest species, 3: species of alluvial and wetland forests, 7: mesohygrophilous and mostly euryecious species, 8: moisture species not associated with wetlands, 9: moisture species associated with wetlands, 10: freshwater species.

Ekotyp	Druh	Areotyp	Ohrožení	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	D (%)	F (%)
1	<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	středoevropský	NT		1										1	0,19	9
	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	evropský	LC	11	1				10				9		31	5,85	36
	<i>Virea transsylvanica</i> (Clessin, 1877)	karpatský	EN						2						2	0,38	9
	<i>Virea diaphana</i> (Studer, 1820)	alpsko-meridionální	NT						1			6			7	1,32	18
	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	evropský	LC	4	2	2					1	12			19	3,58	36
	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	středoevropsko-meridionální	NT			2		2							4	0,75	18
	<i>Bielzia coerulans</i> (M.Bielz, 1851)	karpatský	VU		2		1		4	2		1	2	2	14	2,64	55
	<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	evropský	LC							3			2		5	0,94	18
	<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	východoevropsko-západosibiřský	LC	4	3			1			5		1		14	2,64	45
	<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	evropský	NT	9	5	1			20			2	17		54	10,19	55
	<i>Discus ruderatus</i> (Férussac, 1821)	palearktický	NT				1		6			16	38	4	65	12,26	45
SI(p)	<i>Eucobresia nivalis</i> (Dumont et Mortillet, 1854)	alpsko-karpatský	EN	2	1										3	0,57	18
	<i>Isoptomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)	středoevropský	LC	5											5	0,94	9
	<i>Lelmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	evropský	LC		2	1							2	1	6	1,13	27
	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	moeticko středoevropský	LC	10	2				7				3		22	4,15	36
	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	středozápadoevropský	LC	4	8	1			51			1	7		72	13,58	55
SI(MS)	<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	středozápadoevropský	NT		1	2	1		3		1				8	1,51	45
	<i>Semilimax kotulae</i> Westerland, 1883)	alpsko-karpatský	VU						6	1	6		3		16	3,02	36
	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	evropský	LC	1	2	1					6	1	1	1	13	2,45	55
	<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)	evropský	LC			2					1	1	4	2	10	1,89	36
	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	středoevropský	LC	2	2	2		1				2			9	1,70	45
	<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	středozápadoevropský	LC	1	4	1		7							13	2,45	36
	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	mediteránně-středoevropský	LC							3					3	0,57	9
SIth	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	středozápadoevropský	LC										1		1	0,19	9
SI(HG)	<i>Virea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)	evropský	LC		1	1	1			1		14			18	3,40	45
3	<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	evropský	NT	1	1	2						5			9	1,70	36
	<i>Deroceras praecox</i> Wiktor, 1966	sudeto-západokarpatský	NT		1			1							2	0,38	18
7	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	holartický	LC			1									1	0,19	9
	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	palearktický	LC	1		1									3	0,57	27
	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)	holartický	LC		1	1			14	1		9			37	6,98	55
	<i>Perpolitia hammonis</i> (Ström, 1765)	palearktický	LC			2	1		20		2	5	1	4	35	6,60	64
8	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	evropský	LC			8	2								10	1,89	18
10	<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	alpsko-středoevropský	LC		2				1			4			7	1,32	27
	<i>Bythinella austriaca</i> (von Frauenfeld, 1857) s. lat.	východoalpsko-karpatský	NT			17									17	3,21	9
	<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)	holartický	LC			4									4	0,75	9

Tabulka 2. Přehled všech dosud zjištěných druhů měkkýšů z masívu Travného (řazeno abecedně). Vysvětlivky: „+“ – prosté vyjádření přítomnosti druhu; „–“ – nepřítomnost druhu; symboly /, //, /// představují 3-člennou stupnici četnosti, kterou používal Mácha; čísla je vyjádřen absolutní počet nalezených jedinců; publikovány byly pouze sběry BRABENCE (1954).

Table 2. List of all species found in the Travný massif (ranked alphabetically). Explanations: „+“ – presence of the species; „–“ – absence of the species; symbols /, //, /// represent three grades of abundance used by Mácha; numbers mean absolute mollusk numbers; only the data of BRABENEC (1954) were published.

Druh	údolí Travného potoka Lgt.: Brabenec, 1950	údolí Travného potoka Lgt.: Mácha, 1986	PR Travný Lgt.: Mácha, 1963	PR Travný Lgt.: Mácha, 1986	Prales na JZ svahu Travného, Lgt.: Mácha, 1969	Prales na JZ svahu Travného Lgt.: Mácha, 1986	Travný Z od Kozlanky Lgt.: Mácha, 1969	PR Travný Lgt.: Kupka, 2007
<i>Aegopinella minor</i>	–	–	–	–	–	–	+	3
<i>Aegopinella pura</i>	/	–	//	–	/	1	–	19
<i>Aegopinella nitens</i>	–	1	/	1	/	–	–	–
<i>Alinda biplicata</i>	/	–	//	–	//	–	//	22
<i>Arianta arbustorum</i>	/	–	–	1	//	1	–	13
<i>Arion silvaticus</i>	–	–	–	/	/	/	+	14
<i>Arion fuscus</i>	–	/	/	///	/	//	–	10
<i>Bielzia coerulans</i>	–	/	/	///	/	/	+	14
<i>Bulgarica cana</i>	/	–	–	–	/	–	–	–
<i>Bythinella austriaca</i>	–	–	–	4	–	–	/	17
<i>Carychium tridentatum</i>	/	–	–	1	/	1	–	10
<i>Clausilia dubia</i>	–	–	//	–	–	–	–	–
<i>Cochlicopa lubrica</i>	/	–	–	–	–	–	–	1
<i>Cochlodina laminata</i>	/	1	//	2	//	3	//	31
<i>Cochlodina orthostoma</i>	–	–	/	–	–	–	–	–
<i>Columella edentula</i>	/	–	–	–	–	–	/	–
<i>Daudebardia rufa</i>	–	–	/	–	/	1	–	4
<i>Deroceras praecox</i>	–	–	/	/	/	/	–	2
<i>Discus rotundatus</i>	/	–	/	1	///	5	//	65
<i>Discus ruderatus</i>	/	3	//	4	//	1	/	72
<i>Ena montana</i>	/	–	–	–	/	–	–	1
<i>Eucobresia nivalis</i>	/	–	–	1	/	–	–	3
<i>Euconulus fulvus</i>	/	–	/	2	/	–	–	37
<i>Faustina faustina</i>	–	–	–	–	–	–	/	–
<i>Galba truncatula</i>	–	–	–	–	–	–	–	4
<i>Helix pomatia</i>	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	/	–	/	–	//	–	/	5
<i>Lehmannia marginata</i>	–	/	/	///	/	/	+	6
<i>Limax cinereoniger</i>	/	//	/	/	/	/	+	13
<i>Macrogastra plicatula</i>	/	–	///	–	///	11	///	54
<i>Macrogastra tumida</i>	–	–	–	–	/	–	–	–
<i>Macrogastra ventricosa</i>	/	–	//	–	///	1	–	9
<i>Malacolimax tenellus</i>	–	–	–	–	–	–	–	5
<i>Monachoides incarnatus</i>	/	–	/	–	/	1	–	9
<i>Oxychilus depressus</i>	–	–	–	2	–	–	–	–
<i>Oxychilus glaber</i>	/	–	–	–	/	–	–	8
<i>Perpolita hammonis</i>	/	–	–	1	–	–	–	35
<i>Petasina unidentata</i>	/	–	/	–	/	–	/	–
<i>Punctum pygmaeum</i>	/	–	–	–	/	–	–	3
<i>Radix peregra</i>	–	–	/	–	/	–	–	–
<i>Semilimax kotulae</i>	/	–	//	1	/	2	–	16
<i>Semilimax semilimax</i>	–	–	–	–	–	–	–	7
<i>Vertigo pygmaea</i>	/	–	–	–	–	–	–	–
<i>Vestia turgida</i>	/	–	/	1	/	–	–	–
<i>Vitrea crystallina</i>	/	–	/	–	/	1	–	18
<i>Vitrea diaphana</i>	/	–	–	5	/	–	–	7
<i>Vitrea transsylvanica</i>	–	–	/	2	/	–	–	2
<i>Vitrina pellucida</i>	/	–	–	–	//	7	–	–

Z hlediska zoogeografického ve zkoumaném území mírně převažují druhy s širším areálem svého rozšíření, avšak velmi významně se uplatňují rovněž druhy střeoevropské a karpatské (Tab. 3).

Tabulka 3. Zoogeografický rozbor (n=35) podle Lisického (1991)

Table 3. Zoogeographical analysis (n=35) according to LISICKÝ (1991)

Typ areálu	Počet druhů	(%)
široký (holarktický, palearktický)	6	17,14
eurosibiřský	11	31,43
západoevropský	1	2,86
střeoevropský	9	25,71
karpatský	6	17,14
meridionální	2	5,71

K druhům s největší dominancí na území přírodní rezervace patří *Macrogastra plicatula*, *Discus rudersatus*, *Discus rotundatus*, *Cochlodina laminata*, *Euconulus fulvus* a *Perpolita hammonis*. K druhům s největší frekvencí pak *Bielzia coerulans*, *Macrogastra plicatula*, *Discus rotundatus*, *Limax cinereoniger*, *Euconulus fulvus* a *Perpolita hammonis* (Tab. 4).

Celkem 69 % nalezených druhů na území PR Travný patří v masívu Travného k druhům téměř vždy přítomným nebo k druhům převážně se vyskytujícím. Pouze 17 % druhů měkkýšů patří k druhům vzácným nebo řídce se vyskytujícím (Tab. 5).

Diskuze a ochranná doporučení

Ze studia literárních pramenů vyplynulo, že na území vlastní přírodní rezervace nebyl doposud prováděn soustavný malakozoologický průzkum. Porovnáním takových údajů by totiž bylo možné získat zajímavé informace o vývoji a změnách přímo na území rezervace. Výsledky inventarizačního průzkumu a výsledky průzkumů, které v minulosti proběhly v masívu Travného, poukazují na úbytek citlivých druhů měkkýšů jako *Bulgarica cana*, *Clausilia dubia*, *Cochlodina orthostoma* a *Macrogastra tumida*.

Z přehledu všech dosud zjištěných druhů měkkýšů vyplývá (Tab. 2), že se v rámci malakozoologického inventarizačního průzkumu na území PR Travný nepodařilo doložit výskyt celkem třinácti druhů z masívu Travného doložených. Jedná se převážně o citlivé druhy měkkýšů jako *Bulgarica cana*, *Clausilia dubia*, *Cochlodina orthostoma*, *Macrogastra tumida*, *Oxychilus depressus*, *Petasia unidentata* a *Vestia turgida*.

Většinou se jedná o druhy, které patří do I třídy konstance, resp. II třídy a jejich výskyt nebyl ani v minulosti zaznamenán jako hojný a v osmdesátých letech nebyl S. Máchou potvrzen, jak vyplývá z lokalitních karet uložených ve Slezském muzeu v Opavě. Například *Bulgarica cana* svým výskytem zpravidla indikuje porosty se zachovalou biotou, která nebyla v minulosti silně pozmeněna lidskou činností. Nepodařilo se prokázat výskyt ani dvou posledně uvedených druhů, které na základě provedené analýzy z hlediska tříd konstance patří k druhům často a převážně se vyskytujícím. Naopak se podařilo prokázat výskyt čtyř nových druhů pro masív Travného, avšak v tomto případě

Tabulka 4. Přehled všech zjištěných druhů s uvedením tříd dominance a frekvence (%) (řazeno podle tříd frekvence).

Table 4. List of all species with their dominance and frequency (%) (listed by frequency).

druh	dominance	frekvence
<i>Ena montana</i>	subrecedentní	I
<i>Vitrea transsylvanica</i>	subrecedentní	I
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	subrecedentní	I
<i>Aegopinella minor</i>	subrecedentní	I
<i>Helix pomatia</i>	subrecedentní	I
<i>Cochlicopa lubrica</i>	subrecedentní	I
<i>Bythinella austriaca</i>	subdominantní	I
<i>Galba truncatula</i>	subrecedentní	I
<i>Vitrea diaphana</i>	recedentní	II
<i>Daudebardia rufa</i>	subrecedentní	II
<i>Malacolimax tenellus</i>	subrecedentní	II
<i>Eucobresia nivalis</i>	subrecedentní	II
<i>Deroceras praecox</i>	subrecedentní	II
<i>Carychium tridentatum</i>	recedentní	II
<i>Cochlodina laminata</i>	dominantní	III
<i>Aegopinella pura</i>	subdominantní	III
<i>Arion silvaticus</i>	subdominantní	III
<i>Discus rudersatus</i>	eudominantní	III
<i>Lehmannia marginata</i>	subrecedentní	III
<i>Alinda biplicata</i>	subdominantní	III
<i>Oxychilus glaber</i>	recedentní	III
<i>Semilimax kotulae</i>	subdominantní	III
<i>Arion fuscus</i>	recedentní	III
<i>Monachoides incarnatus</i>	recedentní	III
<i>Arianta arbustorum</i>	subdominantní	III
<i>Vitrea crystallina</i>	subdominantní	III
<i>Macrogastra ventricosa</i>	recedentní	III
<i>Punctum pygmaeum</i>	subrecedentní	III
<i>Semilimax semilimax</i>	recedentní	III
<i>Bielzia coerulans</i>	subdominantní	IV
<i>Macrogastra plicatula</i>	eudominantní	IV
<i>Discus rotundatus</i>	eudominantní	IV
<i>Limax cinereoniger</i>	subdominantní	IV
<i>Euconulus fulvus</i>	dominantní	IV
<i>Perpolita hammonis</i>	dominantní	IV

se jedná o druhy, které nejsou vzácné.

Ukazatel konstance má však pouze omezený význam a lze jej nejspíš použít jako přibližný ukazatel míry prozkoumanosti malakofauny na území PR Travný během inventarizačního průzkumu.

Největší druhová diverzita měkkýšů velmi úzce souvisí s pralesovitými porosty přirozené druhové skladby, kterých se však na území přírodní rezervace dochovaly pouze fragmenty. Pro malakocenózu má dále velký význam přítomnost padlého dřeva (dendrofilní druhy a refugium pro náročnější epigeické druhy). Modelové příklady stanovišť, na kterých jsou tyto podmínky splněny, představují vzorkovací plochy č. 6, 9 a 10 (Obr. 3). Vzhledem k tomu, že většina měkkýšů má vápnitou schránku, je často limitujícím faktorem pro jejich výskyt dostatek dostupného vápníku. V této souvislosti má pro měkkýše velký význam přítomnost tzv. ušlechtilých druhů listnatých dřevin. V Moravskoslezských Beskydech, kde je geologický podklad přirozeně kyselější a chudší na živiny, mohou drobné epigeické druhy získávat vápník z listového opadu javorů, jasanů, jilmů a lip. Tyto dřeviny uvolňují do prostředí vápník ve formě citrátu (citratové kalcium), který je pro

Tabulka 5. Přehled všech dosud zjištěných druhů měkkýšů z masívu Travného s uvedením tříd a kategorií konstance (řazeno abecedně).

Table 5. List of all species recorded from the Travný massif with classes and categories of constancy (listed alphabetically).

druh	třída konstance	kategorie konstance
<i>Aegopinella minor</i>	II	řídce se vyskytující
<i>Aegopinella pura</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Aegopinella nitens</i>	III	často se vyskytující
<i>Alinda biplicata</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Arianta arbustorum</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Arion silvaticus</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Arion fuscus</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Bielzia coerulans</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Bulgarica cana</i>	II	řídce se vyskytující
<i>Bythinella austriaca</i>	III	často se vyskytující
<i>Carychium tridentatum</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Clausilia dubia</i>	I	vzácný
<i>Cochlicopa lubrica</i>	II	řídce se vyskytující
<i>Cochlodina laminata</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Cochlodina orthostoma</i>	I	vzácný
<i>Columella edentula</i>	I	vzácný
<i>Daudebardia rufa</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Deroceas praecox</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Discus rotundatus</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Discus rudersatus</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Ena montana</i>	III	často se vyskytující
<i>Eucobresia nivalis</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Euconulus fulvus</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Faustina faustina</i>	I	vzácný
<i>Galba truncatula</i>	I	vzácný
<i>Helix pomatia</i>	I	vzácný
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Lehmannia marginata</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Limax cinereoniger</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Macrogastra plicatula</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Macrogastra tumida</i>	I	vzácný
<i>Macrogastra ventricosa</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Malacolimax tenellus</i>	I	vzácný
<i>Monachoides incarnatus</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Oxychilus depressus</i>	I	vzácný
<i>Oxychilus glaber</i>	III	často se vyskytující
<i>Perpolita hammonis</i>	III	často se vyskytující
<i>Petasina unidentata</i>	III	často se vyskytující
<i>Punctum pygmaeum</i>	III	často se vyskytující
<i>Radix peregra</i>	II	řídce se vyskytující
<i>Semilimax kotulae</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Semilimax semilimax</i>	I	vzácný
<i>Vertigo pygmaea</i>	I	vzácný
<i>Vestia turgida</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Vitrea crystallina</i>	V	téměř vždy přítomný
<i>Vitrea diaphana</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Vitrea transsylvanica</i>	IV	prevážně se vyskytující
<i>Vitrina pellucida</i>	III	často se vyskytující

měkkýše využitelný. Naopak většina zbývajících listnatých stromů (např. buk a dub) obsahuje oxalátové kalcium, které nejsou měkkýši schopni využít (WÄREBORN 1970). Proto změna druhové skladby lesa ve prospěch jehličnanů má na populaci měkkýšů dramatické důsledky.

Významným biotopem jsou pro měkkýše rovněž lesní

průsaky a prameniště, která se vůči okolí vyznačují vyšší bazicitou. Opět jako modelový příklad mohou posloužit vzorkovací plochy č. 2 a 3. Na taková stanoviště jsou vázány nejbohatší malakocenózy.

Velký význam má zachování kontinuálního vývoje stanovištních podmínek. Z výsledků je patrné, že takovou roli v horní části rezervace plní zbytky přirozených porostů – vzorkovací plocha č. 9. Takováto území plní roli významného refugia druhů, které byly v důsledku změny dřevinné skladby nejvíce postiženy a v budoucnu mohou umožnit jejich opětné rozšíření. Vzorkovací plocha č. 13, opuštěný lom na pískovec je stanovištěm s velkým množstvím opadu, ve kterém se udržuje vlhkost.

Vzorkovací plochy č. 4, 5, 7, 8 a 11 představují stanoviště, která nesplňují žádnou z výše uvedených podmínek.

Na základě výsledků z inventarizačního průzkumu je možné stanovit následující ochranná doporučení:

Měkkýši patří k živočichům, kteří velmi citlivě reagují na jakékoliv rušivé vlivy v krajině. Z tohoto důvodu je důležité, aby na území přírodní rezervace, zvláště pak v místech s prameništi a svahovými průsaky, byl udržen bezzásahový režim.

Padlé dřevo je v oligotrofním a pro měkkýše extrémním prostředí horských lesů na kyselých horninách zcela zásadní. Padlé kmeny představují nezbytné prostředí pro dendrofilní druhy a také refugium pro mnohé, jinak epigeické plže. Proto je důležitý takový režim, při kterém je padlé dřevo ponecháno na místě. Vzorkovací plochy č. 4, 5, 7, 8 a 11 názorně ukazují, jaký dopad má na malakofaunu změna druhového složení dřevin a převedení původních lesů na hospodářské monokultury.

Smrkové a bukové výsadby na různých místech rezervace jsou prakticky malakozoologicky sterilní. Opět je nutné zdůraznit, že zvláště v horském oligotrofním prostředí se tyto negativní zásahy projevují nejvýrazněji. Původní porosty a to jak skladbou, tak fyziologií jsou zde pro měkkýše obzvláště důležité. Jejich negativní změny mají na měkkýše většinou silnější dopad než v prostředích, která nejsou z pohledu malakofauny tolik extrémní (tj. lesy na bazických substrátech a v nižších polohách). Péče o rezervaci by proto také měla do budoucna směřovat k obnově původní skladby dřevin v místech nevhodných smrkových porostů.

V následujících letech je třeba provést podrobný malakozoologický průzkum v širším území (např. Travný potok), zaměřený například také na zjištění druhů, které se v rámci inventarizačního malakozoologického průzkumu na území rezervace nepodařilo prokázat, ale v masívu Travného jsou z dřívějších let uváděny.

Průběh počasí byl v roce 2007 pro měkkýše nepříznivý (nadprůměrně vysoké teploty a s tím spojené sucho), ale nejzávažnější příčinou neuspokojivého stavu stanovištních podmínek z hlediska malakofauny představuje nevhodný způsob lesního hospodaření v dřívějších letech a také znečištění ovzduší. Vývoj malakocenóz na vlastním území přírodní rezervace bude závislý na vývoji biocenózy a na uplatňování managementových opatření. Současný stav malakofauny nelze hodnotit jako uspokojivý.

Shrnutí

Vzhledem k omezeným časovým možnostem (datum zadání inventarizačního průzkumu a termín jeho odevzdání) a vzhledem k velikosti rezervace a průběhu počasí nebyly zcela jistě podchyceny všechny skutečnosti, které jsou nezbytné k přesnějšímu zhodnocení stavu malakofauny na území PR Travný. Exaktnějších výsledků a tedy zároveň závěrů je možno dosáhnout pouze soustavným průzkumem, probíhajícím po několik let. Přesto i tento jednorázový inventarizační průzkum dospěl k zajímavým zjištěním.

Z malakozoologického hlediska je možno rozdělit rezervaci do dvou kontrastně se lišících částí. Odlišné abiotické podmínky západní (vyšší polohy) a východní části rezervace jsou na malakofauně obzvláště patrné, protože tyto rozdíly se týkají klíčových faktorů pro výskyt většiny druhů měkkýšů. Západní polovina rezervace hostí druhově velmi chudé společenstvo. Tento stav je dán na jedné straně přirozenými přírodními charakteristikami (např. nadmořská výška), ovšem na straně druhé i negativními zásahy a změnami druhové skladby porostů. Prostředí je tak díky kombinaci kyselého podloží a převaze jehličnatých dřevin pro měkkýše silně nevhodné.

Malakozoologicky mnohem zajímavější a cennější je východní část (nižší polohy rezervace pod 1000 m n.m.). Prostředí je celkově úživnější, ale porosty přirozené skladby mají jen místy pralesovitý ráz. Přítomnost svaňových prúsaků obohacuje prostředí o minerály a pochopitelně umožňuje i výskyt celé řady vlhkomilných druhů (např. *Vitrea crystallina*). Mnoho typicky epigeických druhů bylo zjištěno právě na prúsacích, i když jejich vazba na toto prostředí nespočívá ve vlhkostních nárocích, ale je důsledkem vyšší bazicity prúsaků oproti okolí (např. *Aegopinella pura*). Okolí horských potoků a prúsaků je i místem výskytu ohrožené slimáčnice lesní (*Eucobresia nivalis*). Přítomnost padlého dřeva pak umožňuje rozvoj dendrofilních druhů, vázaných na podkorní prostory a prostředí rozkládajícího se dřeva (např. *Macrogastra ventricosa*, *Discus ruders*).

Celkový ráz a přírodní podmínky PR Travný svým oligotrofním a horským prostředím představují pro měkkýše v podstatě extrémní stanoviště. Malakofauna území by byla výrazně chudší bez přítomnosti prúsaků (nepočítaje vlhkomilné druhy), padlého dřeva a fragmentů porostů pralesovitého charakteru. Druhy, které se na vhodných stanovištích vyskytují hojně epigeicky, byly nalezeny pouze v rozkládajících se kmenech stromů (např. *Macrogastra ventricosa*, *Discus rotundatus*). Přítomnost padlého dřeva je právě v takovém typu prostředí pro malakofaunu zcela zásadní. Umožňuje výskyt dendrofilních druhů a poskytuje refugium pro některé náročnější epigeické druhy.

Poděkování

Na tomto místě chci poděkovat M. Horskému za jeho více než vstřícný přístup a cenné rady při zpracování ochránářských doporučení.

Literatura

- BRABENEC J., 1954: Malakozoologický výzkum Slezska a některých částí Západních Karpat. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, Opava, 14 (3–4): 428–469.
- HORSÁK M., 2003: How to sample mollusc communities in mires easily. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 2: 11–14.
- HORSÁK M., NOVÁK J. & NOVÁK M., 2006: Prales NPR Mionší – malakozoologický ráj v Beskydech. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 5: 18–24. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 12-May-2006.
- IUCN 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- JUŘÍČKOVÁ L., HORSÁK M., BERAN L. & DVOŘÁK L., 2008: Checklist of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. – <http://mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm>, last update: 26 August 2008.
- JASKULA F. (ed.), 2004: Chráněná krajinná oblast Beskydy. – In: Chráněná území ČR – Ostravsko, svazek X: Weissmannová H. (ed.). Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, pp. 367–368.
- KULA B., 1960: Měkkýši povodí Olzy. – Dipl. práce, unpubl., Katedra biologie, PřF UP Olomouc, 200 pp.
- LISICKÝ M. J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 340 pp.
- LOSOS B. (ed.), 1984: Ekologie živočichů. – SPN, Praha, 316 pp.
- LOŽEK V., 1954: Měkkýši pralesní rezervace Mionší u Jablunkova. – *Ochrana přírody*, 9: 60–61.
- LOŽEK V., 1956: Klíč k určování československých měkkýšů. – SAV, Bratislava, 437 pp.
- MÁCHA S., 1987: Měkkýši fauna pod vlivem změn v Moravskoslezských Beskydech. – *Čas. Slez. Muz.* (A), 36: 241–260.
- MÁCHA S., 1997: Přehled výzkumů měkkýšů ve Slezsku a na severní Moravě (Česká republika). – *Čas. Slez. Muz.* (A), 46: 71–93.
- MENČÍK E. (ed.), 1983: Geologie moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkaniny. – Academia, Praha, 307.
- MENČÍK E. & TYRÁČEK J., 1985: Přehledná geologická mapa Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny 1:100 000. – Ústřední ústav geologický, Praha.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. (ed.), 2001: Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky. – Academia, Praha, pp. 141–144.
- 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.
- RAFAJOVÁ A., 2001: Měkkýši fauna NPR Kněhyně – Čertův mlýn Beskydy. – *The Beskids Bulletin*, 14: 177–180.
- WÄRENBORN I., 1970: Environmental factors influencing the distribution of land molluscs of an oligotrophic area in southern Sweden. – *Oikos*, 21: 285–291.
- WIKTOR A., 2004: Ślimaki łądowe Polski. – Mantis, Olsztyn, 302 pp.