

Měkkýši (*Mollusca*) NPR Kaluža, Nízký Jeseník (Česká republika)

Michal HORSÁK

The molluscs (*Mollusca*) of the Kaluža National Nature Reserve, Nízký Jeseník Hills (Czech Republic). - Čas. Slez. Muz. Opava (A), 51: 217-226, 2002.

Abstract: The molluscs of the Kaluža NNR were studied in years 2000-2001. In total, 43 species (41 terrestrial and 2 aquatic) were recorded. The western part of the reserve was found to be the most preserved and favourable for molluscs, since many sensitive and endangered forest species occurred there (e.g. *Platyla polita*, *Cochlodina cerata opaviensis*, *Vitrea subrimata*, *Oxychilus depressus*, *Daudebardia brevipes*, and *D. rufa*).

Key words: molluscs, Czech Republic, faunistics, nature conservation

Úvod

Orientační sběr měkkýšů v srpnu roku 2000 v jihozápadní části Národní přírodní rezervace Kaluža zahájil systematický výzkum měkkýšů této lokality. V následujícím roce byla detailním způsobem prozkoumána zejména západní část této lokality, která je tvořena poměrně prudkým svahem údolí řeky Moravice. Menší pozornost byla věnována východní polovině, kterou tvoří sice starý, ale stejnověký hospodářský bukový porost, který v žádném případě nenabízí možnost stejného druhového bohatství malakofauny jako západní část. Prezentovaný výzkum navazuje na výsledky získané S. Máchou v roce 1993 (Mácha in litt.).

NPR Kaluža leží v katastru obcí Lesní Albrechtice a Žimrovice na ploše 57 ha, v rozmezí nadmořských výšek 350-480 m. Celé území se nachází ve čtverci 6173 střeoevropské mapovací sítě. Geologický podklad tvoří kulmské droby a břidlice. Právě v části svažující se k řece Moravici vystupují tyto horniny na povrch v podobě malých skalek a ploché erozní žlaby vyplňují rozsáhlejší jemně-kamenné droliny (průměrná velikost kamenů je okolo 25 cm). Lesní porosty jsou v této části tvořeny starými buky a právě v místech souvislých drolin se více uplatňují staré javory a v menší míře jasaný. 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 jasanů a javorů. Geologický podklad studované lokality je pro měkkýše v podstatě nevhodný a potřebný vápník mohou drobné epigeické druhy získávat z listového opadu tzv. ušlechtilých listnáčů. Zejména se jedná o javor, jasan, lípu a jilm, což jsou dřeviny, jejichž listový opad uvolňuje do prostředí měkkýši využitelný vápník ve formě citrátu (citrátové kalcium). Naopak většina zbývajících listnatých stromů (habr, buk, dub atd.) obsahuje oxalátové kalcium, které nejsou měkkýši schopni využít (Wärenborn 1969).

Částečné obohacení malakofauny způsobila i přítomnost lesní cesty, která vede po vrstevnici v horní části svahu. Jednak tvoří biokoridor, po kterém je možné sledovat šíření některých druhů, navíc se v zářezu cesty vytváří z pramenných průsaků na západním okraji jakési mokřadní biotopy, které obývají některé silně vlhkomilné a vodní druhy, které byly zjištěny v rámci rezervace pouze na těchto místech.

Metodika

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, ze kterých byli po vysušení, prosetí, vyplavení a opětném vysušení vybrány již mrtví měkkýši nebo pouze prázdné schránky. Těmito metodami bylo v rámci rezervace prozkoumáno 5 dílčích biotopů, tak aby byla reprezentativně pokryta stanovištní heterogenita rezervace. Ručním sběrem bylo pak pro přesnější kvalitativních údajů sbíráno na mnoha dalších místech.

Použitý systém, nomenklatura a kategorie ohroženosti jednotlivých druhů jsou převzaty z práce Juříčková et al. (2001). Získaný materiál je uložen ve sbírce autora (Frýdek-Místek).

Výsledky

V průběhu průzkumů v letech 2000-2001 bylo zjištěno 43 druhů měkkýšů, z toho 42 plžů a 1 mlž (viz následující přehled). Tabulka 1 přináší ekologický rozbor celé malakofauny.

Z hlediska ekologických nároků jednoznačně převládají lesní druhy v širším slova smyslu (79,1 % ze všech zjištěných druhů), přičemž je důležitý velmi vysoký podíl přísně lesních druhů (48,8 %). Ze zbývajících ekologických skupin připadá na euryvalentní druhy pouze 9,3 %, na vlhkomilné druhy přibližně 4,6 %, na silně vlhkomilné druhy 2,3 % a na vodní měkkýše 4,6 %.

V západní polovině rezervace dominovaly v ručním sběru druhy *Alinda biplicata*, *Cochlodina laminata*, *Deroceras praecox* a *Causa holosericea*. V hrabankových vzorcích se jednalo o druhy *Aegopinella pura*, *Carychium tridentatum*, *Vitrea subrimata* a *Euconulus fulvus*. Faunistické snímky, které podávají přesný kvalitativní i kvantitativní obraz nejzachovalejších lesních malakoceoz minimálně ovlivněných lesních stanovišť, jsou uvedeny v příložené tabulce (Tab. 2).

Tabulka 1. - Přehled všech doposud zjištěných druhů a jejich zařazení do jednotlivých ekologických skupin (podle Ložek 1964 a Lisický 1991).

Table 1. - List of the species encountered in the Kaluža NNR and their ecological classification (according to Ložek 1964 and Lisický 1991).

Ekolog. skupina Ecolog. category	Druh Species	Mácha 1996	Horsák 2000-01	
1	SI	<i>Platyla polita</i>	~	x
		<i>Acanthinula aculeata</i>	~	x
		<i>Vertigo pusilla</i>	~	x
		<i>Ena montana</i>	~	x
		<i>Arion silvaticus</i>	x	x
		<i>Aegopinella pura</i>	~	x
		<i>Oxychilus depressus</i>	~	x
		<i>Daudebardia brevipes</i>	x?	x
		<i>Daudebardia rufa</i>	x?	x
		<i>Vitrea diaphana</i>	~	x
		<i>Vitrea subrimata</i>	~	x
		<i>Lehmannia marginata</i>	x	x
		<i>Malacolimax tenellus</i>	x	x
		<i>Cochlodina laminata</i>	x	x
		<i>Cochlodina cerata opaviensis</i>	~	x
		<i>Discus ruderratus</i>	~	x
		<i>Monachoides incarnatus</i>	x	x
		<i>Petasina unidentata</i>	~	x
<i>Faustina faustina</i>	~	x		

		<i>IsoGNomostoma isognomostomos</i>	X	X
		<i>Causa holosericea</i>	X	X
2	SI(MS)	<i>Alinda biplicata</i>	X	X
		<i>Discus rotundatus</i>	X	X
		<i>Oxychilus glaber</i>	~	X
		<i>Limax cinereoniger</i>	X	X
		<i>Arion subfuscus</i>	X	X
		<i>Arianta arbustorum</i>	~	X
	SIth	<i>Aegopinella minor</i>	X	X
		<i>Helix pomatia</i>	~	X
	SI(HG)	<i>Vitrea crystallina</i>	~	X
3	SIh	<i>Macrogastra tumida</i>	~	X
		<i>Macrogastra ventricosa</i>	~	X
		<i>Deroceras praecox</i>	~	X
		<i>Monachoides vicinus</i>	~	X
7	MS	<i>Punctum pygmaeum</i>	~	X
		<i>Boettgerilla pallens</i>	~	X
		<i>Euconulus fulvus</i>	~	X
	SIp	<i>Helicigona lapicida</i>	~	X
8	HG	<i>Carychium tridentatum</i>	~	X
		<i>Columella edentula</i>	~	X
9	PD	<i>Carychium minimum</i>	~	X
10	FN	<i>Bythinella austriaca</i> s.lat.	X	X
	RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i>	~	X
Celkový počet druhů / Total number of recorded species			14	43

Vysvětlivky a komentář k použitým zkratkám v tabulce 1.

První skupina, ekoelement SILVICOLAE (SI), zahrnuje přísně lesní druhy, které se jen výjimečně vyskytují mimo les (např. nad horní hranici lesa). 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 biotopy (SIth) nebo se jedná o vlhkomilné druhy (SI(HG)). Silně vlhkomilní lesní plži jsou sdruženi do třetí skupiny. Druhy sedmé až deváté skupiny se vyskytují jak v lese, tak na otevřených stanovištích a tvoří přechod mezi lesními a silvífóbními druhy a dají se rozdělit podle nároků na vlhkost. Sedmou skupinu, (MS) MESICOLAE, tvoří druhy se středními nároky na vlhkost, často se jedná o euryvalentní druhy. Zvláště jsou vyčleněny druhy žijící v lese, tak na skalách (SIp). Ekoelement HYGRICOLAE (HG), osmá skupina, spojuje druhy, které i přes svoje vyšší nároky na vlhkost nemusí být bezprostředně vázány na mokřadní biotopy. Ekoelement PALUDICOLAE (PD), devátá skupina, 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: (RV) RIVICOLAE - druhy tekoucích vod, (PD) PALUDICOLAE - druhy zarůstajících bažin nebo močálů, které mohou mít periodický charakter - Pdt, (FN) FONTICOLAE - druhy žijící v pramenech.

Explanation of abbreviations used in the table 1.

Ecological groups of terrestrial snails: 1 SI (SILVICOLAE) - strict forest species; 2 - forest species frequently occurring: in mesic habitats as well, (such as gardens, parks, etc.) - SI(MS), in shrubs - SIth, and in wet habitats - SI(HG) 3 SIh - species of damp forest habitats; 7 MS (MESICOLAE) - mesophilous and mostly euryoecious species, SIp - snails also occur in forest habitats and rocks; 8 HG (HYGRICOLAE) - species with high moisture demands, but not confined to wetlands; 9 PD (PALUDICOLAE) - extremely hygrophilous terrestrial species living in many types of wetlands.

Aquatic species living on the territory of the Czech Republic are divided into 4 basic and several transitional ecoelements: RV (RIVICOLAE) - species of running water habitats; PD (PALUDICOLAE) - species of overgrown bogs or swamps with ephemeral existence - Pdt; (FN) FONTICOLAE - spring-inhabiting molluscs.

Tabulka 2. - Procentuální zastoupení druhů zjištěných na dvou nejbohatších stanovištích. A - lesní sutový žlab na jihozápadním okraji rezervace, B - lesní sutový žab ve střední části západní poloviny.

Table 2. - Percentage representation of the species recorded from the two sites with highest species richness. A - forest debris situated on the south-western margin of the reserve, B - forest debris in the middle of the western part of the reserve. First column - direct picking, second column - litter sampling.

Druh Species	A		B	
	1. ruční sběr	2. hrabanka	1. ruční sběr	2. hrabanka
<i>Platyla polita</i>	~	1,55	~	0,65
<i>Carychium tridentatum</i>	0,32	31,78	~	10,46
<i>Acanthinula aculeata</i>	~	3,88	~	~
<i>Vertigo pusilla</i>	~	0,78	~	~
<i>Ena montana</i>	0,64	~	~	~
<i>Cochlodina cerata opaviensis</i>	0,16	~	0,44	~
<i>Cochlodina laminata</i>	37,16	1,55	44,30	2,61
<i>Macrogastra tumida</i>	~	0,78	~	~
<i>Macrogastra ventricosa</i>	0,80	~	0,66	~
<i>Alinda biplicata</i>	42,74	~	39,69	1,31
<i>Punctum pygmaeum</i>	~	1,55	~	6,54
<i>Discus rotundatus</i>	2,39	3,10	~	0,65
<i>Euconulus fulvus</i>	~	0,78	~	11,11
<i>Vitrea crystallina</i>	~	3,88	~	~
<i>Vitrea diaphana</i>	~	~	~	1,96
<i>Vitrea subrimata</i>	~	7,75	0,22	4,58
<i>Aegopinella minor</i>	0,32	~	0,44	0,65
<i>Aegopinella pura</i>	~	33,33	0,22	42,48
<i>Oxychilus depressus</i>	~	4,65	~	~
<i>Oxychilus glaber</i>	~	2,33	0,44	2,61
<i>Daudebardia brevipes</i>	~	~	~	1,31
<i>Daudebardia rufa</i>	~	~	~	0,65
<i>Limax cinereoniger</i>	0,80	~	0,22	~
<i>Lehmannia marginata</i>	0,32	~	0,22	~
<i>Deroceras praecox</i>	4,31	~	3,29	~
<i>Arion silvaticus</i>	0,16	~	0,22	~
<i>Arion subfuscus</i>	0,96	~	1,10	~
<i>Petasina unidentata</i>	1,12	1,55	1,10	4,58
<i>Monachoides incarnatus</i>	0,96	0,78	1,54	0,65
<i>Monachoides vicinus</i>	~	~	0,66	~
<i>Arianta arbustorum</i>	0,64	~	0,88	3,27
<i>Faustina faustina</i>	0,64	~	0,66	~
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	2,23	~	1,32	3,92
<i>Causa holosericea</i>	3,35	~	2,41	~
Součet / Total	100	100	100	100
Počty ulit / Numbers of shells	627	129	456	153

Přehled všech zjištěných druhů se stručným komentářem

kategorie četnosti: VO - velmi ojedinělý, O - ojedinělý, R - roztroušený, H - hojný a VH - velmi hojný výskyt
kategorie ohroženosti: EN - Endangered (ohrožený), VU - Vulnerable (zranitelný), NT - Near Threatened (téměř ohrožený), LC - Least Concern (málo dotčený)

druh

kategorie četnosti a ohroženosti

Třída: *Gastropoda*

Potřída: *Prosobranchia*

Čeleď: *Hydrobiidae*

Bythinella austriaca s.lat. (von Frauenfeld, 1857) O NT

Charakteristický obyvatel nejrůznějších typů pramenů, v nichž je velmi hojný především v pohořích moravských Karpat. V povodí řeky Moravice je známo poměrně málo nálezů (cf. Brabeneč 1958), což souvisí s nedostatkem vhodných biotopů. Na studované lokalitě byla pramenka zjištěna v pramenných úsecích v západní části, nejhojněji v pramenném průsaku nad lesní cestou.

Čeleď: *Aciculidae*

Platyla polita (Hartmann, 1840) VO VU

Citlivý lesní druh, který byl velmi vzácně zjištěn v půdní hrabance nejbohatších a nejzachovalejších částí rezervace.

Potřída: *Pulmonata*

Čeleď: *Carychiidae*

Carychium minimum O. F. Müller, 1774 R LC

Silně vlhkomilný suchozemský plž, který byl zjištěn pouze v okolí pramenných průsaků v západní části, kde byl ovšem nejdominantnějším druhem.

Carychium tridentatum (Risso, 1826) H LC

Vlhkomilný běžný druh, který byl jedním z nejhojnějších druhů v hrabankových vzorcích.

Čeleď: *Valloniidae*

Acanthinula aculeata (O. F. Müller, 1774) O NT

Citlivý lesní druh, zjištěný pouze v hrabance sutí jihozápadní části, kde byly půdní poměry příznivě ovlivněny opadem jasanového listů.

Čeleď: *Vertiginidae*

Columella edentula (Draparnaud, 1805) VO LC

Běžný lesní druh, který byl zjištěn pouze v jediném kuse v porostu kopřiv u lesní cesty. Vzácný výskyt tohoto druhu je do jisté míry překvapující.

Vertigo pusilla O. F. Müller, 1774 VO NT

Citlivý lesní druh, který s oblibou osidluje droliny, většinou s dostatkem vápníku. Zjištěn byl pouze jediný exemplář ve vzorku hrabanky z jihozápadního rohu rezervace.

Čeleď: *Buliminidae*

Ena montana (Draparnaud, 1801) O NT

Lesní druh, který běžně vylézá na vlhké kmeny a případně padlé dřevo. I za velmi příznivého počasí bylo zjištěno jen několik většinou mladých jedinců.

Čeleď: *Clausiliidae*

Cochlodina cerata opaviensis Brabeneč et Mácha, 1960 O EN

Tento citlivý dendrofilní druh je k zastizení především na kmenech za teplého a vlhkého počasí. Jedná se o endemický poddruh karpatské závornatky *C. cerata* (Rossmässler, 1836), který byl popsán Brabencem a Máchou (Brabeneč & Mácha 1960) z povodí řeky Moravice. Z revizního výzkumu některých populací v poslední době se zdá, že dochází k citelnému poklesu abundancí tohoto plže, často až pod hranici zjištělosti, případně k úplnému vymizení z některých lokalit.

- Cochlodina laminata* (Montagu, 1803) VH LC
 Jeden z nejhojnějších zástupců čeledi, který se vyhýbá pouze bezlesým stepním plošinám. Často se jako jediný zástupce čeledi vyskytuje i v malakozologicky velmi chudých kyselých bučinách bez bylinného podrostu (typu *Fagetum nudum*). Na studované lokalitě patřil k nejdominantnějším měkkýšům a jako jeden z mála zjištěných druhů se vyskytoval i ve východní části rezervace, tvořené stejnověkou bučinou.
- Macrogastra tumida* (Rossmässler, 1836) VO VU
 Lesní druh, který je zpravidla vázaný na velmi vlhká stanoviště, kde se vyskytuje většinou epigeicky a v tlejícím dřevě, případně za vhodného počasí vylézá na pařezy, apod. Byl zjištěn pouze jediný exemplář v hrabankovém vzorku z jihozápadní části rezervace. Tento druh se hojněji vyskytuje na vhodných místech přímo v aluvii řeky Moravice a okolních přítoků.
- Macrogastra ventricosa* (Draparnaud, 1801) R NT
 Tento druh obývá vlhké lesy pahorkatin a hor. Žije jak na zemi v hrabankovém opadu, tak s oblibou vylézá na živé i mrtvé dřevo. Několik exemplářů bylo nalezeno na padlých kmenech v západní části.
- Alinda biplicata* (Montagu, 1803) VH LC
 Naše nejhojnější závornatka, která obývá širokou škálu odlišných biotopů, v širokém rozsahu vlhkostního gradientu a nevyhýbá se ani synantropním biotopům. Druh byl velmi hojně zastoupen, ale pouze v západní části.
- Čeď: *Punctidae*
- Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801) R LC
 Běžný euryvalentní plž, který je pro svoji velikost zjistitelný pouze hrabankovým prosevem. Více jedinců bylo získáno z hrabanky ze střední části západní poloviny studované lokality.
- Čeď: *Discidae*
- Discus rotundatus* (O. F. Müller, 1774) VO NT
 Běžný lesní druh, který má afinitu k mezofilním biotopům. Tento druh byl zjištěn až nečekaně vzácně pouze v západní části rezervace.
- Discus ruderatus* (A. Férussac, 1821) VO NT
 Typický plž našich hor, obývá vlhké horské lesy většinou nad 800 m nad mořem. Byl nalezen pouze jediný živý jedinec pod kůrou starého smrkového pařezu ve středě ploché vrcholové části. Tento výskyt pravděpodobně představuje zbytek původního lesního společenstva, které je silně pozměněno negativními lesnickými zásahy v minulosti. Výskyt v tak malé nadmořské výšce (okolo 475 m n.m.) je rovněž pozoruhodný.
- Čeď: *Euconulidae*
- Euconulus fulvus* (O. F. Müller, 1774) R LC
 Běžný euryvalentní druh, který se často vyskytuje i v malakologicky velmi chudých lesích, kde se často nalézá pod kůrou smrkových pařezů. Jeden z mála zjištěných druhů, který byl nalézán po celé rezervaci.
- Čeď: *Zonitidae*
- Vitrea crystallina* (O. F. Müller, 1774) O LC
 Silně vlhkomilný, převážně lesní druh, který byl zjištěn v nevlhčích místech západní části rezervace.
- Vitrea diaphana* (Studer, 1820) VO NT
 Zpravidla obývá vlhké lesní sutě a v některých oblastech také častěji údolní porosty. Vzácně byl tento druh zjištěn pouze ve střední části svahu údolní řeky Moravice.
- Vitrea subrimata* (Reinhardt, 1871) R VU
 Citlivý lesní druh, který často obývá údolní porosty vlhkých horských lesů. Hojně se

tento plž vyskytoval v jihozápadní části studované lokality.

- Aegopinella minor* (Stabile, 1864) VO LC
Velmi běžný, převážně lesní druh, který se obvykle vyskytuje v křovinách a také často na suchých nekrytých místech. Vzácně byl zjištěn pouze v nejsušších místech západní části rezervace.
- Aegopinella pura* (Alder, 1830) H LC
Běžný lesní plž, který byl hojně zjištěn v hrabankových vzorcích ze západní části, kde byl nejdominantnějším druhem (dominance až 42 %).
- Oxychilus depressus* (Sterki, 1880) O NT
Typický druh lesních svahových sutí hor a pahorkatin. Několik exemplářů bylo nalezeno pouze v suti u jihozápadní hranice rezervace.
- Oxychilus glaber* (Rossmässler, 1835) O NT
Tento plž obývá lesní sutě, často v teplých polohách a krasových oblastech, kde se vyskytuje i v jeskyních. Vzácně byl nalezen na vhodných místech v západní části lokality.

Čeleď: *Daudebardiidae*

- Daudebardia brevipes* (Draparnaud, 1805) VO VU
Citlivý lesní druh, který převážně obývá vlhké lesy od pahorkatin a nižších horských poloh. U nás je hojnější pouze v některých pohořích Karpat a směrem do Čech výskytů rychle ubývá. Vzácně byl tento striktně masožravý plž zjištěn pouze ve střední části svahu údolí řeky Moravice.
- Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805) VO NT
Vše jako předešlý druh, s tím, že zvláště v Čechách je hojnější.

Čeleď: *Limacidae*

- Limax cinereoniger* Wolf, 1803 R LC
Velmi běžný, převážně lesní druh, nejčastěji nalézán pod kůrou mrtvého dřeva. Tento nahý plž byl zjištěn na území celé rezervace.
- Malacolimax tenellus* (O. F. Müller, 1774) VO LC
Všeobecně hojně rozšířený lesní plž, který je vzácnější pouze v teplých nízkých polohách s nedostatkem lesů a v nejuvýchodnějších částech státu. Protože je často jako jediný měkkýš schopen osídlit i smrkové monokultury, setkáme se s ním i na místech, kde ostatní velmi běžní měkkýši nenachází vhodné životní podmínky. Jako předešlý druh byl i tento nalézán v celé rezervaci, nejhojněji pak pod kůrou smrkových pařezů ve východní části lokality.
- Lehmannia marginata* (O. F. Müller, 1774) R LC
Běžný lesní druh, zejména v horských a podhorských lesích. Vyskytuje se pod kůrou, nejčastěji živých listnatých stromů a za deštivého počasí je možné pozorovat množství jedinců lezoucích po mokrých kmenech. Jako jeden z mála měkkýšů obývá tento nahý plž i čisté bučiny bez bylinného podrostu, proto se vyskytuje v celé rezervaci.

Čeleď: *Agriolimacidae*

- Deroceas praecox* Wiktor, 1966 H NT
Tento poměrně nedávno popsán nahý plž obývá omezené území jihozápadního Polska a přilehlých severních oblastí našeho státu, kde nejvíce nálezů pocházelo ze Slezska a severní části Beskyd. Nejnovější průzkumy prokázaly přítomnost tohoto druhu na našem území v lesích Karpatkých pohoří až po střední část Bílých Karpat. Tento plž byl velmi hojný v západní části rezervace.

Čeleď: *Boettgerillidae*

- Boettgerilla pallens* Simroth, 1912 VO LC
Pro naše území nepůvodní druh, jehož původní areál rozšíření leží pravděpodobně v oblasti Kavkazu, a ve střední Evropě se rozšířil v souvislosti s druhou světovou

válkou. Nejčastěji se vyskytuje na synantropizovaných místech, ale dnes je stále častěji nalézán i na málo narušených stanovištích, kde se nechová nijak škodlivě. Druh byl ve studované rezervaci nalezen pouze pod kameny na okrajích lesní cesty podél horního okraje části prude se svažující k řece Moravici.

Čeleď: *Arionidae*

Arion silvaticus Lohmander, 1937 VO LC
 Lesní druh, který na rozdíl od většiny zbývajících zástupců čeledi jen výjimečně osidluje synantropní biotopy. Dostí hojný je především v Karpatké části našeho území. Tento epigeický plž byl velmi vzácně nalézán v západní části studované lokality.

Arion subfuscus (Draparnaud, 1805) R LC
 Velmi běžný lesní druh, který se vyskytuje od nížin až po horské polohy. Často bývá nalézán na houbách i v lesních porostech nevhodných pro měkkýše. Druh byl zjištěn v celé rezervaci.

Čeleď: *Hygromiidae*

Petasina unidentata (Draparnaud, 1805) R NT
 Citlivý lesní plž, který obývá vlhké údolní lesy v horách a pahorkatinách, většinou na místech s bohatým bylinným podrostem. Středně silná populace byla zjištěna v západní části rezervace.

Monachoides incarnatus (O. F. Müller, 1774) R LC
 Velmi běžný, původně lesní druh, který je schopen obývat i kulturní biotopy. Středně silná populace byla zjištěna v západní části, ale slabší výskyt se dá očekávat i ve zbývajících, pro měkkýše méně vhodných východních polovině.

Monachoides vicinus (Rossmässler, 1842) O LC
 Citlivý lesní druh, který hlavně obývá vlhká údolí a vlhčí horské lesy, hojný je především v našich Karpatech a v některých přilehlých oblastech. Poměrně omezený počet jedinců byl zjištěn ve střední části západní poloviny rezervace, kde byli za deštivého počasí pozorováni zejména nedorostlí jedinci na mokřích kmenech stromů.

Čeleď: *Helicidae*

Arianta arbustorum (Linné, 1758) R LC
 Velmi běžný druh, vázaný na vlhké lesy různého typu, typický pro údolní porosty a lužní lesy. Středně silná populace byla zjištěna v západní části rezervace.

Helicigona lapicida (Linné, 1758) O LC
 Běžný druh na našem území v oblasti Českého masivu, kde žije na skalách různého typu, je typickým obyvatelům hradních zřícenin nebo se vyskytuje na kmenech v lesích, zvláště bukových. Areál tohoto druhu se dotýká západního okraje Karpat, takže v nejvýchodnějších oblastech našeho státu je tento druh dosti vzácný nebo úplně chybí. V rezervaci Kaluža se tento plž velmi vzácně vyskytoval na malých skalkách v západní části, více jedinců bylo zjištěno na skalních výchozech na západní hranici rezervace, které byly obnaženy při stavbě asfaltové cesty.

Faustina faustina (Rossmässler, 1835) O NT
 Citlivý lesní druh, který obývá vlhčí a zastíněné skály, sutové porosty nebo vlhká podhorská a horská údolí. Pouze několik málo jedinců bylo zjištěno v okolí drobných skalek v západní části rezervace.

Isognomostoma isognomostomos (Schröter, 1784) H LC
 Běžný lesní druh, který žije na příhodných místech dosti hojně po celém našem území. Vyhýbá se pouze větším nížinám a stepním oblastem. Hojně byl nalézán v celém západním křídle.

Causa holosericea (Studer, 1820) H NT
 Citlivý lesní druh, který je typickým obyvatelům sutí. Obývá především hrubší sutě v lesích hor a vyšších pahorkatin, kde se často omezuje na vrcholové lesní sutě na

kyselých horninách. V Karpatech od Moravskoslezských Beskyd směrem na východ výskytů rychle ubývá a často se zde vyskytuje v pralesních porostech v tlejícím dřevě. Ve studované rezervaci žije početná populace v sutích západní části.

Helix pomatia Linné, 1758

O LC

Tento plž je dosti rozšířený v nížinách a teplejších pahorkatinách po celém území a na příhodných místech vystupuje i do nižších horských poloh. Většinou žije v křovinatých biotopech. Na studované lokalitě byl vzácně zjištěn pouze u jihozápadní hranice rezervace.

Třída: *Bivalvia*

Čeleď: *Sphaeriidae*

Pisidium personatum Malm, 1855

VO LC

Jeden z nejhojnějších zástupců rodu, který je typickýmobyvatelem nejrůznějších typů pramenů a pramenných úseků od nížin až do hor. Je schopen kolonizovat nepatrné a zcela izolované biotopy, což je případ i studované lokality, kde byl zjištěn v malých mokřinách na lesní cestě v západní části, které jsou dotovány z průsaků nad cestou.

Diskuse a závěr

Při výzkumu v roce 1993 zjistil S. Mácha 14 většinou běžných druhů, což představuje 33 % nynější známé malakofauny rezervace. Všechny dříve zjištěné druhy byly nyní ověřeny, většinou v silných populacích. Tento výrazný nepoměr je z části zcela určitě způsoben delšími obdobími sucha v letech, které předcházely průzkumu v roce 1993 (Mácha in litt.). Takové nepříznivé počasí může způsobit, že některé, především dendrofilní a arborikolní druhy, jsou na takovém typu biotopu prakticky k nenalezení.

Z malakozoologického hlediska je ze studované rezervace nejcennější západní část, zahrnující poměrně prudký svah k řece Moravici, kde bylo zjištěno 42 druhů, z toho 33 druhů bylo nalezeno pouze zde. Tento stav je dán mnohem větší zachovalostí lesního porostu, který má místy pralesní charakter (především nestejnověký porost s vysokým podílem padlých kmenů). Právě padlé kmeny poskytují dendrofilním druhům vhodné úkryty a umožňují jejich pomnožení. Tyto plošky pak představují významné refugium minimálně narušených malakocenóz údolí řeky Moravice. Tento závěr plyne ze srovnání s měkkýšními společenstvy nejbohatších lokalit v povodí řeky Moravice, a navíc s jejich stavem téměř před 50 lety, kdy provedl podrobný výzkum Brabenec (1958). V této práci bylo v okolí NPR Kaluža zpracováno hned několik lokalit. Nejbližše položenou a zároveň nejbohatší lokalitou je údolí potoka severovýchodně lemujícího NPR Kaluža (orig. Údolí proti Žimrovicím, tvořené potokem, tekoucím od hájovny Bukovina, č. 24). Z tohoto údolí uvádí Brabenec celkem 43 druhů měkkýšů, z toho 30 druhů bylo zjištěno i v západním křídle NPR Kaluža ($S\theta = 70\%$ /Sørensenův index druhové podobnosti/). Druhová podobnost obou společenstev je opravdu velmi vysoká, uvědomíme-li si, že některé rozdíly ve druhových spektrech souvisí se stanovištní odlišností obou lokalit. Vzhledem k tomu, že pozadovou lokalitu tvoří údolí potoka, tak zde byly zjištěny druhy obývající tekoucí vody a silně vlhkomilné druhy vázané na břehy vod, jejichž výskyt je na území NPR Kaluža prakticky vyloučen.

Z ochrannářského hlediska je důležitá přítomnost celé řady citlivých a různým způsobem ohrožených lesních druhů. Celkem 19 (44 %) ze zjištěných druhů je řazeno do jiné kategorie než druh málo dotčený (LC) nebo nevyhodnocený (NE). V kategorii téměř ohrožený druh (NT) bylo zjištěno 14 druhů, v kategorii zranitelný (VU) 4 plži (*Platyla polita*, *Macrogastrea tumida*, *Vitrea subrimata* a *Daudebardia brevipes*) a v kategorii ohrožený druh (EN) závoznatka *Cochlodina cerata opaviensis*. Vzhledem k tomu, že se jedná o endemický poddruh, který obývá poměrně malý areál vysunutý na západ od areálu karpatského nominálního poddruhu, zasluhuje výskyt tohoto druhu zvýšenou pozornost. Navíc se zdá, že populace tohoto druhu v poslední době citelně

slábnou, případně i zcela mizí z některých lokalit. Například Brabeneč & Mácha (1960) uvádějí tuto závorku z údolí okolo NPR Kaluža, kde se jí nepodařilo potvrdit a pravděpodobně zde přežívají nanejvýš velmi slabé populace.

Závěrem je možné konstatovat, že NPR Kaluža (především její západní část) představuje významné refugium bohaté lesní malakofauny údolí řeky Moravice.

Souhrn

Při výzkumu v letech 2000-2001 bylo na území NPR Kaluža zjištěno celkem 43 druhů měkkýšů. Všechny druhy, nalezené v minulosti (14), byly v současnosti ověřeny, většinou v silných populacích. Z malakozologického hlediska je nejcennější minimálně narušená západní část, která hostí naprostou většinu zjištěných druhů. Z hlediska ochrany přírody je, kromě mnoha ohrožených a k lidským zásahům citlivých druhů, nejvýznamnější zjištění přítomnosti endemické závorky *Cochlodina cerata opaviensis*. Po srovnání dosažených výsledků s historickými údaji o malakofauně povodí řeky Moravice je možné konstatovat, že NPR Kaluža představuje významné refugium minimálně narušených malakocenóz povodí řeky Moravice.

Poděkování: Příspěvek vznikl díky podpoře výzkumného záměru PřF MU - MSM14310010.

Literatura

- Brabeneč J. (1958): Malakozologický výzkum povodí řeky Moravice. - Přírod. sbor. Ostrav. kraje, 19: 484-501.
- & Mácha S. (1960): *Cochlodina cerata opaviensis* ssp. n., nová rasa plže *Cochlodina cerata* (Rssm.) (Clausiliidae) ze Slezska. - Přírod. Čas. Slezs., 21: 489-498.
- Juříčková L., Horský M. & Beran L. (2001): Check-list of the molluscs (*Mollusca*) of the Czech Republic. - Acta Soc. Zool. Bohem., 65: 25-40.
- Lisický J. M. (1991): *Mollusca Slovenska*. 340 pp., Veda, Bratislava.
- Ložek V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. 374 pp., ČSAV, Praha.
- Mácha S. (in litt.): Výsledky malakozologického výzkumu SPR „Kaluža“. 4 pp., AOPK, 1993, Ostrava.
- Wärebörn I. (1969): Land Molluscs and their environments in an oligotrophic area in southern Sweden. - Oikos 20: 461-479.

Adresa autora: Michal Horský, Frýdlantská 1231, Frýdek-Místek,
E-mail: horsak@sci.muni.cz, horsaks@post.cz