

MALAKOFAUNA PRÍRODNEJ REZERVÁCIE STRMINA (MALÉ KARPATY)

Juraj Čačaný

Abstract: *Mollusc fauna of the Strmina National Reserve (Malé Karpaty Mts.).* Altogether, 42 species of terrestrial gastropods were found during the survey of the Strmina National Reserve in the Malé Karpaty Mts. (Slovak Republic) in 2011. Woodland species sensu stricto (42.9 %) predominated in the reserve. *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803), *Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805), *Helicodonta obvoluta* (O. F. Müller, 1774), *Limax cinereoniger* Wolf, 1803, *Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801) and *Semilimax semilimax* (J. Férussac, 1802) were found at all sites. Altogether, 69 species of terrestrial gastropods were recorded in the wider area (they occupy also the reservation) during 1972–2011. *Boettgerilla pallens* Simroth, 1912, *Oxychilus cellarius* (O. F. Müller, 1774) and *Arion silvaticus* Lohmander, 1937 were recorded in the reservation for the first time. An isolated population of *Abida secale* (Draparnaud, 1801) is worthy of conservation.

Key words: Mollusca, Slovakia, terrestrial gastropods, faunistic.

Úvod

Prvou doloženou zmienkou o ulitníkoch z oblasti Borinského krasu je práca Ložeka (1961). Autor sa v nej zamerával najmä na druh *Abida secale* (Draparnaud, 1801), pre ktorý je krasové údolie nad Borinkou jediným miestom jeho výskytu na Slovensku. Z ďalších prác možno spomenúť malakologický výskum Poneca (1972), zameraný na celú oblasť Malých Karpát. Z údolia siahajúceho od Borinky až po hájovňu Košarisko uvádza 45 druhov suchozemských ulitníkov. Šteffek (1978) na území dnešnej PR Strmina zistil 56 druhov suchozemských ulitníkov. Nasledovala práca Lisického a Poneca (1979), ktorí vykonali revíziu materiálu z výskumu Poneca (1972). K pôvodným 45 zisteným druhom z oblasti Borinského krasu tak pribudol ešte druh *Oxychilus draparnaudi* (Beck, 1837). Ďalším príspevkom k poznaniu malakofauny tohto územia je práca Ložeka (1980). Flasar (1986) v práci o mäkkýšoch Malých Karpát sumarizuje literárne údaje Poneca (1972) a Šteffeka (1978) a dopĺňa ich vlastným výskumom. V údolí nad Borinkou zistil 23 druhov ulitníkov. Údaje o mäkkýšoch, vyskytujúcich sa v Borinskom krase, sú zahrnuté aj v práci Csölleovej (2006), ktorá sa zaoberala výskumom malakocenóz opustených kameňolomov južnej časti Malých Karpát. Z kameňolomu nad Borinkou uvádza 13 zistených druhov.

Cieľom tejto práce bolo spraviť na území PR Strmina druhovú inventarizáciu, výsledky porovnať s údajmi zo starších prác a malakofaunu daného územia vyhodnotiť z ekososozologického hľadiska.

Materiál a metodika

Prieskum PR Strmina som vykonal v mesiacoch september a október v roku 2011. Mäkkýše som získaval individuálnym zberom (1 hod.), ktorý bol potrebný pre zistenie nahých ulitníkov, kortikolných a arborikolných druhov, príp. druhov, ktoré sa zdržiavajú po väčšinu dňa na bylinách. Pre zistenie drobných epigeických druhov som z každej výskumnej plochy odobral

jednorázovo 5 litrov preosiateho rastlinného opadu aj s humusovou vrstvou pôdy. Veľkosť ôk preosievadla bola 1 cm². Keďže populačná dynamika väčšiny druhov suchozemských ulitníkov je veľmi nízka, jednorázový odber pre takýto typ výskumu úplne postačuje ako ukazujú komplexné metodické štúdie (Cameron, Pokryszko 2005). Dokonale vysušené vzorky som nasypal do väčšej nádoby s vodou. Ťažšie časti pôdy sedimentovali na dno nádoby, prázdne schránky a pôvodne živé jedince vyplávali na povrch hladiny. Všetky organické časti aj s ulitami, ktoré vyplávali na hladinu, som vysušil na vzduchu a preosial cez sadu štyroch sít s okami rôznej veľkosti. Najjemnejšie sito malo veľkosť ôk 0,5×0,5 mm, jemnú prachovú frakciu, s čiastočkami menšími ako 0,5 mm, som nevyhodnocoval. Z jednotlivých frakcií som separoval schránky; z najjemnejšej frakcie pomocou binokulárnej lupy. Získané schránky som zatriedil v rámci každého druhu do 3 kategórií: živé jedince, prázdne schránky (ulity) s neporušeným periostrakom a prázdne schránky s olupujúcim sa až chýbajúcim periostrakom (subrecentné až subfosilné). Do výsledkov som zahrnul iba jedince prvých dvoch kategórií. Schránky som determinoval podľa Ložeka (1956), nahé ulitníky podľa práce Kerney et al. (1983), Wiktor (2004) a Horsák et al. (2010). Vedecké názvy mäkkýšov uvádzam podľa Horsáka et al. (2010). Materiál je uložený v depozitári Slovenského národného múzea – Prírodovedného múzea v Bratislave.

Opis skúmaného územia

Prírodná rezervácia Strmina bola vyhlásená v roku 1988 na rozlohe 196,28 ha. Územie sa nachádza východne od obce Borinka (Borinský kras) a zaberá západné svahy Strminy (523 m n. m.). Je tvorené strmými svahmi (sklon miestami od 30° do 40°) so skalnými stenami rozčlenenými roklinami a ryhami. Nadmorská výška územia sa pohybuje v rozmedzí cca 300 – 520 m n. m. Svah rezervácie pretínajú tri prítoky Stupavského potoka, ktorý lemuje západný okraj územia. Geologické podložie je tvorené triasovými a jurskými sedimentami a magmatickými horninami kryštalinika. Sedimenty sú prevažne zastúpené rôznymi typmi vápencov, pieskocov a ílovcov. Kryštalinikum je tvorené granitmi až granodioritmi (Polák et al. 2011). Súčasťou prírodnej rezervácie sú viaceré jaskyne, ktorých vznik súvisí s erozívnou činnosťou vodných tokov stekajúcich z kryštalinika. V rezervácii prevažujú lesné porasty dubovo-bukového a dubového vegetačného stupňa (Šiša, Hrbatý 1989).

Sledované lokality

V nasledujúcom prehľade lokalít je ako prvé uvedené číslo lokality, ďalej zemepisné súradnice, nadmorská výška, stručná charakteristika jednotlivých lokalít a dátum zberu.

1. 48°16'28"N, 17°07'26"E; 450 m; bukový les, sutina, bylenná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*; 18. 9. 2011.
2. 48°16'15,4"N, 17°07'28,2"E; 433 m; alúvium potoka, bukový les, bylenná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*; 28. 9. 2011.
3. 48°16'43"N, 17°07'51,1"E; 511 m; bukový les, skaly, bylenná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*, *Urtica dioica*, *Tithymalus amygdaloides*; 30. 9. 2011.
4. 48°16'15,2"N, 17°07'14,3"E; 391 m; bukový les, skaly, sutina, bylenná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*; 1. 10. 2011.
5. 48°16'05,7"N, 17°07'19,5"E; 369 m; alúvium Vajnorákovho jarku, bukový les, krovinná vrstva – miestami *Sambucus nigra*, bylenná vrstva – *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, *Clematis vitalba*, *Lamium maculatum*, *Asperula odorata*; 2. 10. 2011.
6. 48°15'16,7"N, 17°07'10,2"E; 360 m; alúvium Červeného potoka, zmiešaný les – *Alnus*

glutinosa, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Fagus sylvatica*; 2. 10. 2011.
7. 48°15'10,6"N, 17°07'02"E; 376 m; bukový les, krovinná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*, bylinná vrstva – miestami *Fagus sylvatica*; 4. 10. 2011.

Výsledky

Celkovo som v PR Strmina zaznamenal 42 druhov ulitníkov. Priložená tabuľka (Tab. 1) obsahuje prehľad všetkých nájdených druhov a ich príslušnosť k ekologickej skupine. K vyhodnoteniu ekologických skupín som použil členenie podľa Lisického (1991) s drobnými úpravami v názvosloví. Najväčší počet druhov som zistil na lokalite č. 4 (Obr. 1) s vápencovými skalnými stenami (29 druhov), kde sa vyskytoval aj na Slovensku vzácny druh *Abida secale*. Najmenej druhov ulitníkov (15 druhov) som našiel na lokalite č. 7, ktorej geologické podložie bolo tvorené granitmi. Eukonštantnými druhmi, ktoré sa vyskytovali na všetkých skúmaných lokalitách boli *Cochlodina laminata*, *Daudebardia rufa*, *Helicodonta obvoluta*, *Limax cinereoniger*, *Punctum pygmaeum* a *Semilimax semilimax*.

V rezervácii prevažovali prísne lesné druhy (42,9 %). Pomerne vysoké zastúpenie mala aj skupina lesných eurytopných druhov (14,3 %) a skupina euryekných druhov (14,3 %). Iba sprievodne boli zastúpené skupiny lesných petrofilných druhov (7,1 %), lesných hygrofilných druhov (4,8 %), krovinných druhov (4,8 %), druhov špecializovaných na vápencové skaly (4,8 %), hygrofilných druhov (2,4 %), petrofilných druhov (2,4 %) a patentikolných druhov (2,4 %).

Diskusia

Faunistické porovnanie údajov s prácami iných autorov

Celkovo našli rôzni autori v oblasti Borinského krasu 69 druhov suchozemských ulitníkov (čo je 41 % druhového bohatstva suchozemských ulitníkov Slovenska), z toho Ponec (1972) 46 druhov, Šteffek (1978) 56 druhov, Flasar (1986) 23 druhov a Csölleová (2006) 13 druhov (Tab. 2). Ide však o údaje z územia zaberajúceho širší areál než samotná PR Strmina. Najmä v prípade druhov *Cochlicopa lubricella*, *Vallonia pulchella*, *Truncatellina cylindrica* a *Pupilla muscorum* ide pravdepodobne o zbery získané mimo územia rezervácie, keďže sú to druhy xerotolerantné a silvifóbné. Ripikolné druhy *Succinea putris* a *Zonitoides nitidus* boli pravdepodobne zbierané v alúviu Stupavského potoka na hranici s rezerváciou. Z predpokladaných druhov sa mi nepodarilo potvrdiť výskyt druhov *Columella edentula*, *Discus perspectivus*, *Isognomostoma isognomostomos*, *Merdigera obscura*, *Orcula dolium*, *Sphyradium doliolum* a *Trochulus striolatus danubialis*. V samotnej rezervácii doposiaľ neboli zistené druhy *Boettgerilla pallens*, *Oxychilus cellarius* a *Arion silvaticus*.

Ekosozologické vyhodnotenie malakofauny PR Strmina

Územie PR Strmina sa z malakozoologického hľadiska vyznačuje pomerne vysokou beta-diverzitou (42 druhov) a stredne vysokou alfa-diverzitou (priemer na lokalitu je 22 druhov). Pomerne vysoké zastúpenie lesných druhov sensu lato (73,8 %) potvrdzuje zachovalosť lesa v rezervácii. Na území som okrem zdomácneného druhu *Boettgerilla pallens* nezistil ani jeden invázny druh, čo opäť potvrdzuje zachovalosť rezervácie. Ako vyplýva z Tab. 2, malakofauna v rezervácii sa za posledných 40 rokov nijako výrazne nezmenila. Potešujúce je potvrdenie výskytu na Slovensku vzácného druhu *Abida secale*. Živú populáciu tohto druhu som zazna-

menal na lokalite č. 4 na vápencových skalách, kde sa vyskytoval spolu druhmi *Chondrina clienta*, *Pyramidula pusilla* a *Clausilia parvula*. Populácia na lokalite bola pomerne slabá, viazaná len na zvlášť príhodné miesta. V minulosti bol ulitník *Abida secale* ohrozený ťažbou vápenca a jej druhotnými dopadmi (napr. prašnosť). Začiatkom 80. rokov 20. storočia však bola ťažba v kameňolome ukončená.

Poznámky k faunisticky zaujímavým druhom

Abida secale (chondrina borinská) – ulitník so západoeurópsko-alpským areálom rozšírenia, viazaný na vápencové skaly (Obr. 2). Vyskytuje sa až do nadmorských výšok okolo 2500 m. V rakúskych Alpách ide o celkom početný druh, u nás sa vyskytuje iba v krasovom kaňone nad obcou Borinka v Malých Karpatoch (Horsák et al. 2010). Vzhľadom na to, že sa na Slovensku vyskytuje iba na jednej lokalite bol zaradený do kategórie EN (endangered) (Beneš et al. 1992, Šteffek 1994).

Boettgerilla pallens (slizoš červíkovitý) – nahý ulitník. Pôvodne kaukazský druh, ktorý sa začal šíriť do Európy v 60. rokoch minulého storočia. Dnes sa na Slovensku vyskytuje takmer na celom území (prirodzené aj ovplyvnené stanovištia). Tento typický invázny druh však v rámci našich malakocenóz zdomácnel, k jeho premnožovaniu nedochádza a našim druhom nekonkuruje (Horsák et al. 2010).

Záver

PR Strmina predstavuje po malakologickej stránke zaujímavú lokalitu. Potvrdzuje to 42 druhov zistených počas tohto výskumu. Je pravdepodobné, že výskumom ďalších lokalít v rámci rezervácie by sa mohol počet zistených druhov ešte zvýšiť. Hodnotu rezervácie podčiarkuje aj potvrdenie prežívajúcej populácie na Slovensku ohrozeného druhu *Abida secale*. Udržanie súčasného stavu malakofauny v rezervácii je možné dosiahnuť v budúcnosti zabránením nepriaznivým zásahom na území rezervácie (ťažba a odstraňovanie padnutého dreva).

Literatúra

- BENEŠ, K., BÍLÝ, S., BRTEK, J., BUCHAR, J., ČAPUTA, A., ČEPELÁK, J., GULIČKA, J., JELÍNEK, J., KORBEL, L., LAUTERER, P., LOŽEK, V., LUKÁŠ, J., NOVÁK, I., NOVÁK, K., RAUŠER, J., ROZKOŠNÝ, R., SOLDÁN, T., SPITZER, K., ŠKAPEC, L., ŠTYS, P., TKALCŮ, B., ZELENÝ, J., 1992: Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov ČSFR 3, Bezstavovce. Bratislava, Príroda, 152 pp.
- CAMERON, R. A. D., POKRYSZKO, B. M., 2005: Estimating the species richness and composition of land mollusc communities: problems, consequences and practical advice. *Journal of Conchology*, 38: 529-547.
- CSÖLLEOVÁ, A., 2006: Malakocenózy opustených kameňolomov južnej časti Malých Karpat. 84 pp., ms. (Diplom. práca, depon. in: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra zoológie, Bratislava).
- FLASAR, I., 1986: Recent molluscs of the Little Carpathians. In: Nosek, J. (ed.): The Soil Fauna of the Little Carpathians. Bratislava, SAS & IEBE CBS, p. 131-182.
- HORSÁK, M., JUŘIČKOVÁ, L., BERAN, L., ČEJKA, T., DVOŘÁK, L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. *Malacologica Bohemoslovaca*, Suppl. 1: 1-37. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 10. 11. 2007.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D., JUNGBLUTH, J. H., 1983: Die Landschnecken

- Nord- und Mitteleuropas. Hamburg u. Berlin, Paul Parey, 384 pp.
- LISICKÝ, M. J., 1991: Mollusca Slovenska. Bratislava, Veda, 344 pp.
- LISICKÝ, M. J., PONEC, J., 1979: Doplnky k práci Jozefa Poneca: Mollusca Malých Karpát. *Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov.*, Bratislava, 25: 105-107.
- LOŽEK, V., 1956: Klíč československých měkkýšů. Bratislava, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 437 pp.
- LOŽEK, V., 1961: Plž *Abida secale* (Drap.) u Borinky v Malých Karpatech. *Časopis Národného múzea, oddíl prírodovedný*, Praha, 130: 218-220.
- LOŽEK, V., 1980: Z červené knihy našich měkkýšů – žitovka *Abida secale*. *Živa*, 4: 142-143.
- POLÁK, M., KOHÚT, M., PLAŠIENKA, D., PUTIŠ, M., BEZÁK, V., MAGLAY, J., HAVRILA, M., OLŠAVSKÝ, M., BUČEK, S., ELEČKO, M., FORDINÁL, K., NAGY, A., HRAŠKO, E., NÉMETH, Z., 2011: Geologická mapa Malých Karpát v mierke 1 : 50 000. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.
- PONEC, J., 1972: Mollusca Malých Karpát. *Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov.*, Bratislava, 18: 71-114.
- ŠIŠA, J., HRBATÝ, J., 1989: Máloplošné chránené územia CHKO Malé Karpaty. Bratislava, Obzor, 46 pp.
- ŠTEFFEK, J., 1978: Malakofauna Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. 172+110 pp., ms. (Kand. diz. práca, depon. in: Ústav exp. biol. a ekol. SAV, Bratislava).
- ŠTEFFEK, J., 1994: Current status of the molluscs of Slovakia in relation to their exposure to danger. *Biologia*, Bratislava, 49 (5): 651-655.
- WIKTOR, A., 2004: Ślimaki łądowe Polski. Olsztyn, wydawnictwo MANTIS, 302 pp.

Adresa autora:

Mgr. Juraj Čačaný, Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábr. 2, P.O.Box 13, 810 06 Bratislava 16, Slovensko, e-mail: juraj.cacany@gmail.com



Obr. 1. Lokalita 4. Bukový les s vápencovými skalnými stenami, miesto výskytu *Abida secale* (Foto J. Čáčaný).

Fig. 1. Locality No. 4. Beech forest with limestone rocks, the site of the occurrence of *Abida secale* (Photo by J. Čáčaný).



Obr. 2. *Abida secale* – lesný petrofilný druh (Foto T. Čejka).

Fig. 2. *Abida secale* – woodland petrophilous species (Photo by T. Čejka).

Tab. 1. Prehľad druhov zistených v rezervácii.

Table 1. List of species recorded in the reserve.

ES	Druh (Species)	Lokalita (Site No.)						
		1	2	3	4	5	6	7
Si	<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	2	1		2			1
Hg	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	68	131		96	7	17	
Eu	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)						3	
Sip	<i>Abida secale</i> (Draparnaud, 1801)				34			
Stp	<i>Chondrina clienta</i> (Westerlund, 1883)				43			
Stp	<i>Pyramidula pusilla</i> (Vallot, 1801)	1		19	12			
Pt(Si)	<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)				1			
Si	<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)	1			2		4	
Si	<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	1			13			
Si	<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)		2	1				

Tab. 1. pokračovanie
Table 1. continuation

Si	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	13	6	39	19	10	7	6
Si	<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)		5	2	3	4		1
Sih	<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	1	9	3	8	16		1
Sip	<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	1		6	18			
Agp	<i>Clausilia parvula</i> A. Férussac, 1807				10			
SiEt	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	23	2	11	24	5	6	
Eu	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	72	12	4	117	3	1	8
SiEt	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)				13	5	9	28
Eu	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)		2	1	10			10
Sih	<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)					2		
Si	<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	5	6		10		11	
SiTh	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	17		14	10	4	8	
Si	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	23			1	16	16	
Eu	<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)						1	
Eu	<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	5	9					
Si	<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)			1				
SiEt	<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	5		14	3	16	9	3
Si	<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)		8	6		3	3	1
Si	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	14	10	10	11	6	3	6
Si	<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	8	4	5	2	4	6	2
Si	<i>Bielzia coerulans</i> (M. Bielz, 1851)		1		1	2	1	
SiEt	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	2	2	3	2	2	1	3
Si	<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)		2		5			1
Sip	<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)		5					
Eu	<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	3				2		
SiEt	<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)	1		1		1	1	1
Si	<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937		2			2		
Si	<i>Helicodonta obvolvata</i> (O. F. Müller, 1774)	17	10	15	36	15	1	13
Si	<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	6		4	16	2	3	
Si	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	13	4	11	1		5	
SiEt	<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)		5			11	1	
SiTh	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758					1		
	Počet druhov (No. of species)	23	22	20	29	23	22	15
	Počet individuí (No. of individuals)	302	238	170	523	139	117	85

Vysvetlivky: ES – ekologická skupina; Si – stenotopné lesné druhy; Hg – hygrofilné druhy; Eu – euryekné druhy; Sip – lesné petrofilné druhy; Stp – druhy špecializované na vápencové skaly; Pt(Si) – druhy preferujúce otvorené stanovištia, ale tolerujúce aj riedky zápoj stromov; Sih – lesné hygrofilné druhy; Agp – petrofilné druhy tienených aj netienených skál; SiEt – lesné eurytopné druhy; SiTh – thamnofilné (krovinové) druhy.

Explanations: ES – ecological group; Si – stenotopic woodland species; Hg – hygrophilous species; Eu – euryecious species; Sip – woodland petrophilous species; Stp – species specialized on limestone rocks; Pt(Si) – open-country species tolerant to semi-woodland sites; Sih – woodland hygrophilous species; Agp – petrophilous species; SiEt – woodland eurytopic species; SiTh – shrub-dwelling species.

Tab. 2. Porovnanie zistených druhov s údajmi iných autorov.**Table 2.** Comparison of recorded species with the other authors' data.

Druh (Species)	Cac	Pon	Ste	Fla	Cso
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	x	x	x		
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	x	x	x	x	
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)			x		
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x		x
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)					x
<i>Orcula dolium</i> (Draparnaud, 1801)			x		
<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguière, 1792)		x	x		
<i>Abida secale</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	x		
<i>Granaria frumentum</i> (Draparnaud, 1801)		x	x		
<i>Chondrina clienta</i> (Westerlund, 1883)	x	x	x		
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)		x			
<i>Pyramidula pusilla</i> (Vallot, 1801)	x	x	x		
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x		
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)			x		x
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)	x		x		
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)		x	x		
<i>Truncatellina claustralis</i> (Gredler, 1856)			x		
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)			x		
<i>Vertigo pusilla</i> (O. F. Müller, 1774)	x		x		
<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	x	x	
<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)		x	x		
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	x	x	x	x	x
<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	x	x	
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	x	x	x	x	x
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	x	x	x	x	
<i>Clausilia parvula</i> A. Férussac, 1807	x	x	x		
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828		x	x		
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	x	x	x	x	x
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	x		x		
<i>Discus perspectivus</i> (M. Von Mühlfeld, 1816)		x	x		
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x	x	
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)		x			x
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x		x
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)		x	x		
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)	x			x	
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	x	x	x	x	
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	x	x	x		
<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)				x	
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	x	x	x	x	
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)	x	x	x		
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	x				

Tab. 1. pokračovanie**Table 1.** continuation

<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)	x	x	x		
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)		x	x		
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	x	x	x	x	x
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)	x			x	
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	x		x	x	
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	x	x	x	x	
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)		x			
<i>Bielzia coeruleans</i> (M. Bielz, 1851)	x		x	x	
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	x	x	x	x	
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	x			x	
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	x		x		
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)		x	x		
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)		x	x		
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	x				
<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x		
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)			x		
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	x				
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x	x	
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)		x	x		x
<i>Trochulus striolatus danubialis</i> (Clessin, 1874)		x	x		
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	x	x	x		
<i>Plicuteria lubomirskii</i> (Ślósarski, 1881)		x	x		
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	x	x	x	x	x
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	x		x	x	
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)			x		
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		x			
<i>Cepaea vindobonensis</i> (A. Férussac, 1821)					x
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	x	x	x	x	x
Počet druhov (No. of species)	42	46	56	23	13

Vysvetlivky: Cac – Čačaný (tento výskum), Pon – Ponec (1972), Ste – Šteffek (1978), Fla – Flasar (1986), Cso – Csölleová (2006).

Explanations: Cac – Čačaný (this survey), Pon – Ponec (1972), Ste – Šteffek (1978), Fla – Flasar (1986), Cso – Csölleová (2006).