

## Spoločenstvá suchozemských mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly (Malé Karpaty)

Land snail assemblages of the north part of the Devínska Kobyla hill (Malé Karpaty Mts., SW Slovakia)

ŠTEFFEK JOZEF

Ústav ekológie lesa SAV, Fándlyho 1, SK-96901 Banská Štiavnica, Slovensko, e-mail: [steffekjozef@yahoo.com](mailto:steffekjozef@yahoo.com)

ŠTEFFEK J., 2005: Spoločenstvá suchozemských mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly (Malé Karpaty) [Land snail assemblages of the north part of the Devínska Kobyla hill (Malé Karpaty Mts., SW Slovakia)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 4: 26–38. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 18-Nov-2005.

Present paper is focused on two topics. First topic is focused on evaluation of mollusc assemblages of northern part of the Devínska Kobyla hill (Malé Karpaty Mts.). The second topic was evaluation of all published data on molluscs of this area. The research was conducted during vegetation period of the year 1978. From 9 types of biotopes altogether 47 quantitative samples were sampled. The assemblages were evaluated on the base of constancy and dominance of the species. Altogether 7913 mollusc specimens were obtained from the samples. Composition and status of the forest mollusc assemblages in northern part of the Devínska Kobyla was shown to be determined by the substratum, age of forest stand and the degree of the biotopes disturbance. The species richest assemblage was detected within old grown forest (biotope 7) and calcareous substratum. The species poorest were assemblages found within clear-cut and young stand (biotopes 5, 8). Species rich community was found also in old growth forest with quartzite substratum, however a number of steppe species is absent within this biotope. The molluscan communities of open habitats were observed only in the northern part of the Devínska Kobyla foothill area. They occur mainly within xeric degraded grassland biotopes (vacant pastures, deforested fields). Within other non-limestone substratum biotopes only species poor coenoses composed of single or a few of species occurred (biotopes 2 and 6). The exception was the natural xeric grassland biotopes, which were typical biotopes for rich community of steppe molluscs (biotope 9). Extremely rich were limestone rocks, which are in addition partially covered by forest. The rich forest land snail community together with a number of xeric species was found here (biotope 3). In second part mollusc species composition of northern and southern part of the Devínska Kobyla massive and the Devínske Hradné Bralo hill are compared. Altogether 65 mollusc species (51 species in north part, 44 species in south part, 37 species in the Devín Castle hill) were found in whole area until nowadays. 10 mollusc species were found only in the southern part of the Devínska Kobyla massive (*Bythinella austriaca*, *Chondrula tridens*, *Zebrina detrita*, *Vitrea subrimata*, *Nesovitrea hammonis*, *Limax cinereoniger*, *Limax maximus*, *Arion fuscus*, *Pisidium casertanum* a *P. personatum*), 5 species were found only in northern part of the Massive (*Platyla polita*, *Pyramidula pusilla*, *Vertigo pusilla*, *Vitrea crystallina*, *Monachoides vicinus*) and 4 species were only found in the Devínske Hradné Bralo hill (*Pupilla sterri*, *Balea perversa*, *Trichia striolata danubialis*, *Fruticicola fruticum*). During our research 3 species new not published from this area were found (*Platyla polita*, *Nesovitrea hammonis* and *Limax maximus*).

## Úvod

Je málo miest v strednej Európe, ktoré by sa mohli pochváliť územím takej vedeckej hodnoty ako je Bratislava s Devínskou Kobylou. Mesto si čoraz viac odkrajuje z okolitej prírody a práve preto, aby nedošlo k zániku tohto jedinečného miesta, bola Devínska Kobyla v roku 1964 vyhlásená za štátnu prírodnú rezerváciu, ktorá bola v zmysle Zákona NR SR o ochrane prírody č. 287/1994 bola premenovaná na národnú prírodnú rezerváciu. Zriadenie tejto rezervácie vyvolalo potrebu bližšieho poznania Devínskej Kobyly, územia na ktorom sa nachádzajú zvyšky teplomilných a suchomilných rastlinných a živočíšnych spoločenstiev ojedinelého typu (FUTÁK 1964).

Množstvo prác, ako floristických tak aj faunistických, svedčí o veľkom záujme o toto územie. Už na začiatku novoveku v 16. storočí sa objavujú prvé prírodovedné práce z tohto územia, v ktorých sa Devínska Kobyla spomína ako zaujímavá lokalita v rámci Západných Karpát (FERÁKOVÁ 1997). I keď záujem o Malé Karpaty bol v minulosti pomerne veľký, je doteraz známych len veľmi málo údajov o malakofaune severnej časti Devínskej Kobyly.

Prvá práca pojednávajúca o mäkkýšoch aj Devínskej Kobyly je práca SZÉPA (1897), ktorá je výsledkom malakozoologického výskumu širšieho okolia Bratislavy a Dunaja. Ďalšia práca od ORTVAYA (1902) je súborným faunistickým dielom okolia Bratislavy, ale neprináša nič nového o mäkkýšoch Devínskej Kobyly, lebo autor cituje všetky údaje od SZÉPA (1897). PONEC (1972) vydáva prácu o malakofaune Malých Karpát, v ktorej okrem vlastných zberov spomína aj dosiaľ nepublikované zbery Ložeka a Brabenca z územia Devínskej Kobyly a Devína. Neskôr spolu s Lisickým vydávajú doplnky na základe revízie materiálu (LISICKÝ & PONEC 1979). Aj v práci LOŽEKA (1974) je uvedených niekoľko druhov z Devínskeho hradného brala.

Koncom sedemdesiatich rokov minulého storočia vypracoval J. Šteffek dva materiály o mäkkýšoch Malých Karpát vrátane Devínskej Kobyly, ktoré žiaľ nevyšli tlačou. Prvou bola záverečná správa o histórii malakozoologického výskumu Malých Karpát, ktorú vypracoval na Ústave experimentálnej biológie a ekológie SAV (ŠTEFFEK 1976) a druhou je dizertačná práca autora, v ktorej zhodnotil malakocenózu a vývoj krajiny Malých Karpát (ŠTEFFEK 1978). Výsledky z výskumu len južnej časti Devínskej Kobyly však publikoval o rok neskôr (ŠTEFFEK 1979). V ďalšej práci (ŠTEFFEK 1985) zhodnotil malakofaunu dvoch hradov – Devínskeho hradného brala a Bratislavského hradu. KROUPOVÁ-LUČIVJANSKÁ (1984) prináša diagnózu súčasného stavu krajiny Bratislavy vrátane Devínskej Kobyly na základe mäkkýšov. Údaje o malakofaune Devínskej Kobyly sú aj v súborných prácach LOŽEKA (1964) a LISICKÉHO (1991). Populárne ladený príspevok o malakofaune

Devínskej Kobyly uverejnil ČEJKA (1998). Poslednú prácu o malakofaune Devínskej Kobyly publikoval ČEJKA (2005), v ktorej zhodnotil súčasné poznatky o malakofaune Devínskej Kobyly z vlastných zberov a len z niekoľkých vybraných publikovaných prác.

Hlavné ťažisko predloženej práce spočíva vo vyhodnotení spoločenstiev mäkkýšov deviatich typov biotopov zo severnej časti Devínskej Kobyly, ktorá doteraz nebola z hľadiska malakofauny podrobne spracovaná. Faunistické údaje z tejto časti Devínskej Kobyly sú len v práci ŠTEFFEKA (1978) a niekoľko zberov z oblasti Štokeravskej vápenky vykonal ČEJKA (2005). Súčasťou tejto práce je aj porovnanie doteraz známych údajov o malakofaune v troch samostatných celkoch tohto fragmentu Malých Karpát – južná časť Devínskej Kobyly, severná časť a Devínske hradné bralo (Tab. 2). V tabuľke sú uvedené aj odkazy na vybrané publikácie, v ktorých bol ten-ktorý druh publikovaný.

## Prírodné pomery Devínskej Kobyly vo vzťahu k malakofaune

Devínska Kobyla (514 m n.m.) je malé územie ohraňované obcami Devínska Nová Ves, Dúbravka, Lamač, Karlova Ves a Devín. Spolu s Hainburgskými vrchmi tvorí najjužnejšiu časť Malých Karpát. Toto územie je naprieč prelomené štyrmi zlomami, ktorých intenzita smerom na severovýchod ubúda. Horopisným výsledkom je rozdelenie južnej časti Malých Karpát na dve horské skupiny (Hainburskú a Devínsku horskú skupinu) a tri brány:

- Karnuntská – nachádza sa v Rakúsku a je dlhá 14 km,
- Devínska – nachádza sa na Slovensku aj v Rakúsku a je dlhá 3–4 km,
- Lamačská – nachádza sa na slovenskej strane.

Hlavnou bránou je Devínska brána, ktorou preteká Dunaj. Toto územie sa nachádza medzi najvyššími vrchmi horských skupín – Hundsheimer Berg (476 m) v Rakúsku a Devínskou Kobylou (514 m). Masív Devínska Kobyla sa vyznačuje neobvyklou rozmanitosťou geologického zloženia, ktoré hrá dôležitú úlohu pri rozšírení a disperzii malakofauny. Na pomerne malej ploche sa nachádzajú horniny rôzneho geologického veku, počínajúc prvohornými a končiac štvrtohornými.

Výhodné prírodné podmienky, priaznivá zemepisná poloha a životné prostredie umožnili na území Devínskej Kobyly existenciu mnohým živočíchom rozšíreným v juhovýchodnej Európe (mediteránne, submediteránne, pontické a panónske druhy). Tieto druhy sú veľmi citlivé na kolísanie rôznych ekologických faktorov a na území Devínskej Kobyly našli vyhovujúce podmienky pre svoju existenciu. Preto k najvýznamnejším druhom tejto fauny patria rozličné suchomilné a teplomilné druhy – xerothermofily. Dnes ešte nepoznáme základný inventár

fauny Devínskej Kobyly. Je známe, že tu žije niekoľko tisíc druhov, pričom väčšina z nich patrí medzi článkonožce.

Juhovýchodná časť Devínskej Kobyly je pomerne jednotvárna z hľadiska geológie, aj malakofauny. Nachádza sa tu bratislavský žulový masív, na ktorom môžeme nájsť slabo vyvinuté populácie lesných druhov (*Helicodonta obvoluta*, *Cochlodina laminata*, *Aegopinella minor*, *Monachoides incarnatus*). Na severe tejto časti sa nachádzajú piesčité vápence z treťohôr (sarmat). Severozápadná časť Devínskej Kobyly je rôznorodá. V okolí Dúbravky sa nachádzajú prvohorné pararuly, svorové ruly so žilkami pegmatitov, taktiež amfibolity a fylity. Tu sa stretávame s podobnou malakocenózou ako na bratislavskom žulovom masíve. Okrem prvohorných hornín sa tu nachádzajú spraše, sute, delúviá a alúviá zo štvrtohôr. Vápencové sutiny patria k najbohatším biotopom na malakofaunu. Vrch Devínska Kobyla (514 m) je tvorený fylitmi, kremencami (spodný trias), vápencami a dolomitmi (stredný trias), tmavými vápencami (druhoory), pieskami a pieskovecami (helvét, treťohory), piesčitými biotitickými vápencami (treťohory) a alúviami, sprašami, sutinami (štvrtoory).

Oblasť Devínskej Kobyly spadá do teplej klimatickej oblasti s teplým letom a miernou zimou. Celé územie Devínskej Kobyly je vystavené vetrom dujúcim zo Záhorskej nížiny, čo do značnej miery ovplyvňuje faunu a flóru sledovaného územia.

Z fytogeografického hľadiska je Devínska Kobyla fragmentom Malých Karpát. FUTÁK (1964, 1972) však považuje za správnejšie ju uvádzať spolu s Hainburskými vrchmi. Odôvodňuje to tým, že je tu omnoho viac suchomilného a teplomilného rastlinstva ako v oblasti Malých Karpát.

Prirodzeným vegetačným krytom Devínskej Kobyly boli dubové a dubovo-hrabové lesy. Vo vrcholovom dubovo-hrabovom poraste sa vyskytuje aj buk, ktorý na severnej časti prechádza v súvislý porast. Väčšina druhov rastlín Devínskej Kobyly je teplomilná, zväčša patriaca ponticko-panónskej flóre. Flóra severnej strany Devínskej Kobyly je chudobnejšia ako južnej, kde mozaikovitosť, farebnosť a rast vegetácie sú podmienené reliéfom, ktorý sa tu strieda po niekoľkých metroch. Rastie tu viac ako 1500 cievnatých rastlín, 150 machorastov, takmer 140 lišajníkov a asi 480 húb. Pre Devínsku Kobylu je zvlášť pozoruhodný výskyt niektorých druhov, ktoré sa na Slovensku vyskytujú len zriedkavo (FERÁKOVÁ 1997).

### Materiál a metodika

V roku 1978 sme počas vegetačného obdobia uskutočnili výskum spoločenstiev mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly, ktorej južnú hranicu určujú kóty Hlboká dráha (222 m) na západe, Devínska Kobyla (514 m), Švábsky vrch (367 m) a Hrubý breh (343 m) na východe. Lokality sme vyberali tak, aby

boli zastúpené hlavné typy biotopov. Kvantitatívne vzorky na jednotlivých biotopoch (lokalitách) sme sa snažili vyberať náhodne, aby vyhodnotenie bolo objektívne. Pri svojej práci sme používali bežnú metódu kvantitatívneho odberu. Zo zvoleného biotopu sme odobrali 5 až 6 kvantitatívnych vzoriek hrabanky z kvadrátov 25×25 cm. Živé jedince veľkých druhov (*Helix pomatia*, *Cepaea vindobonensis* a *Xerolenta obvia*) sme po sčítaní pustili späť do prírody. Jednotlivé vzorky sme preosiali cez tri sitá s rôzne veľkými okami a ručne prebrali pod lupou.

V práci podávame výsledky zo 47 kvantitatívnych vzoriek z 9 typov biotopov. Z týchto vzoriek sme získali 7913 exemplárov patriacich 36 druhom. Vyhodnotenie sme robili podľa častosti (frekvencie) výskytu druhu v odobratých vzorkách z každého biotopu osobitne, pričom druhy boli zaradené do jedného zo štyroch stupňov konštantnosti (K) – eukonštantný 100–75 %, konštantný 75–50 %, akcesorický 50–25 %, akcidentálny 25–0 % a podľa počtu exemplárov v kvantitatívnej vzorke daného typu biotopu, čo nám určilo dominanciu (D) tiež v štyroch stupňoch – dominantný 100–15 %, subdominantný 15–6 %, recedentný 6–1 %, subrecedentný 1–0 % (SCHMID 1966). V každom type biotopu boli vybrané jeden alebo dva vedúce druhy, ktoré dominovali aj v rámci konštantnosti aj dominancie.

Nomenklatúra je podľa práce FALKNER et al. (2001) a druhy boli určované podľa LOŽEKA (1964).

### Charakteristika preskúmaných lokalít

O každej lokalite je uvedená stručná charakteristika biotopu, nadmorská výška, štvorec Databanky fauny Slovenska a dátum zberu. Všetky zbery vykonal J. Šteffek a Ľ. Siraňová, determinoval J. Šteffek. Materiál je uložený u autora príspevku:

1 – Devínska Kobyla: sutinový les na kremencovom podklade cca 400 m VSV od kóty Devínska Kobyla (514 m), s porastom *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus carpiniifolia*, *Acer platanoides*, *Tilia grandifolia*, 360 m n.m., 7868a, 25.5.1978.

2 – Devínska Kobyla: opustený pasienok nad štadiónom Dúbravka s trávnatým porastom a vyššími bylinami *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium* sp., *Anthyllis vulneraria*, 290 m n.m., 7868a, 4.6.1978.

3 – Devínska Kobyla: hrabový les severne od lokality č. 1 s porastom *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fagus silvatica*, 430 m n.m., 7868a, 25.5.1978.

4 – Devínska Kobyla: vápencové skaly pri úpätí lomu (v okolí je bukový porast) východne od Štokerskej vápenky, 220 m n.m., 7768c, 25.5.1978.

5 – Devínska Kobyla: mladý obnovný les po ťažbe SSZ od závodu Technické sklo, 280 m n.m., 7768c, 30.5.1978.

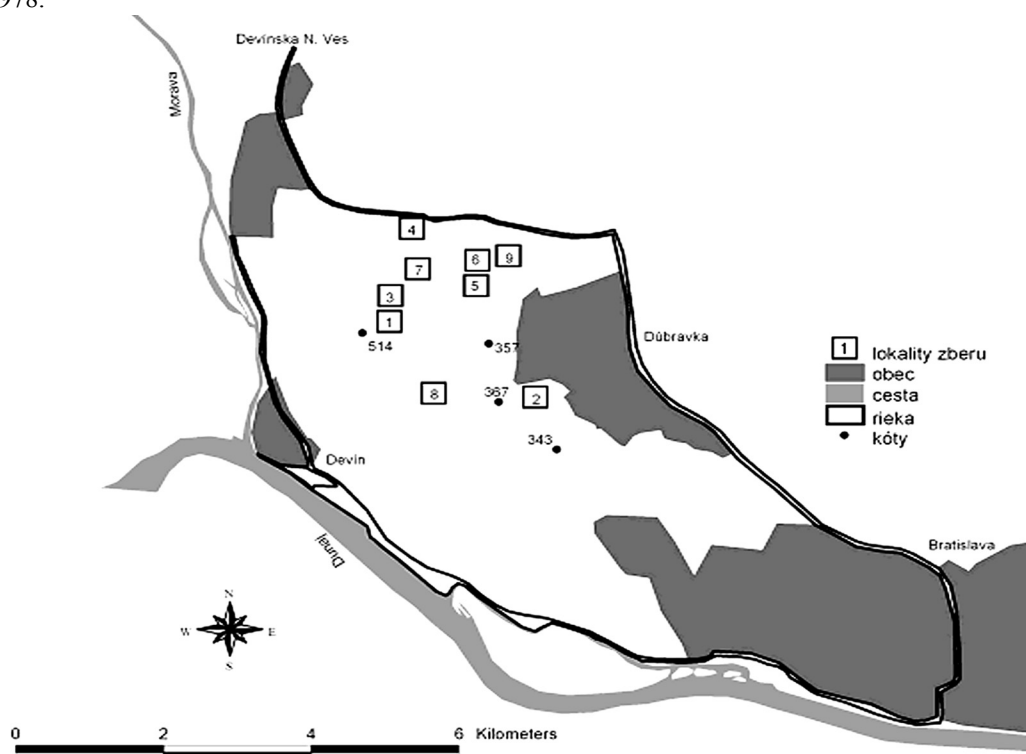
6 – Devínska Kobyla: degradovaný xerothermný svah na plytkej skalnatej pôde so severozápadnou expozíciou pod lokalitou č. 5, s porastom *Plantago lanceo-*

*latum*, *Dactylis glomerata*, *Anthyllis vulneraria*, *Tithymalus amygdaloides*, *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium pratense*, 200 m n.m., 7768c, 30.5.1978.

7 – Devínska Kobyla: sutinový les vo vápencovej rokline JZ od lok. č. 6 s porastom *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Euonymus verrucosa*, *Tilia grandifolia*, *Fagus silvatica*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Staphylea pinnata*, 250 m n.m., 7868c, 13.8.1978.

8 – Devínska Kobyla: ťažbou preriedený zmiešaný les 2 km JZ od lokality č. 2 s porastom *Tilia grandifolia*, *Quercus robur*, *Fagus silvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, 370 m n.m., 7868a, 27.8.1978.

9 – Devínska Kobyla: xerothermný vápencový skalnatý svah juhozápadne od závodu Technické sklo s porastom *Origanum vulgare*, *Trifolium pratense*, *Anthyllis vulneraria*, *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria* 190 m n.m., 7768c, 3.8.1978.



Obr. 1. Rozmiestnenie skúmaných lokalít.

Fig. 1. Location of the surveyed sites.

### Vyhodnotenie malakocenóz v preskúmaných biotopoch

**Biotop č. 1.** Zvláštny ráz tomuto biotopu dodávajú obrovské kremencové skaly s porastom úživného sutinového lesa. Na úpätí brál je bohato vyvinutá prevažne lesná malakocenóza. Z kvantitatívnych vzoriek sme získali 21 druhov mäkkýšov v počte 1440 exemplárov. Prevahu tvoria druhy, z ktorých šesť je prísne lesných ekoelementov – *Aegopinella pura*, *Vertigo pusilla*, *Merdigera obscura*, *Monachoides incarnatus*, *Cochlodina laminata*, *Acanthinula aculeata* a päť druhov patrí k prevažne lesným druhom, ktoré sa môžu vyskytovať aj na zatienených biotopoch nelesného charakteru

(kroviny, skalné sutiny, brehy ciest) – *Aegopinella minor*, *Balea biplicata*, *Helix pomatia*, *Morlina glabra*, *Cepaea hortensis*. Dohromady sa tu teda vyskytlo 11 silvikolných druhov. K nim však môžeme priradiť aj šesť zo skupiny agrikolných druhov, ktoré žijú v rôznych a teda aj lesných biotopoch *Vitrina pellucida*, *Vertigo alpestris*, *Cochlicopa lubrica*, *Punctum pygmaeum*, *Clausilia dubia* a *Euconulus fulvus*. Medzi zaujímavé druhy tohto biotopu patrí hlavne silvistepikolný prvok *Truncatellina claustralis*, ktorý má len niekoľko lokalít výskytu v rámci celých Malých Karpát (ŠTEFFEK 1978). ČEJKA (2005) ho z územia Devínskej Kobyly nedoložil. Skupinu patentikolných druhov tvoria *Vallonia costata*, *Truncatellina*

*cylindrica* a jeden silvestepikolný druh *Euomphalia strigella*. Zloženie malakofauny, ktoré je prevažne tvorené lesnými druhmi, nasvedčuje tomu, že tu v priebehu vývoja krajiny nedošlo k celoplošnému odstráneniu lesa a tak tu mohli tieto druhy prežiť v sutinovom svahu kremencových skál. Najväčšiu dominanciu tvorili druhy *Balea biplicata* a *Vallonia costata*, podľa ktorých bola stanovená malakocenóza. Ostatné preskúmané biotopy nesú stopy väčších alebo menších zásahov, o čom svedčí väčšie zastúpenie patentikolných druhov a slabšie zastúpenie lesných druhov.

**Biotop č. 2.** Predstavuje opustený pasienok s trávnytm xerothermným porastom, poznačený antropickou činnosťou (turistika, branné cvičenia a kurzy). Z kvantitatívnych vzoriek sme dohromady získali 220 exemplárov, ktoré patria 9 druhom. Prevažná väčšina zistených druhov sú stepikoly, patentikoly a xerikoly. Len jeden zistený druh je agrikol so širokou ekologickou valenciou (*Vitrina pellucida*). Najväčšie zastúpenie majú stepikolné druhy *Xerolenta obvia*, *Mediterranea inopinata*, *Granaria frumentum*, *Cepaea vindobonensis*, z ktorých prvé dva patria k mladoholocénnym prístahovalcom. Pontický druh *Xerolenta obvia* je v súčasnej dobe v niektorých oblastiach výskytu na Slovensku na ústupe (Slovenský raj, Medzianske skalky), inde zase preniká do nových území (Sklenné Teplice, 28.4.2003, leg. J. Šteffek). Podľa LOŽEKA (1973) do strednej Európy prenikol až v postglaciáli. *Mediterranea inopinata* je zaujímavý aj tým, že je jedným z ojedinelých subteránne žijúcich mäkkýšov na Slovensku. Často býva zahrabaný až vyše 1 m pod povrchom zeme. Najľahšie sa tento druh získa z krtincov. Pre tento typ biotopu bola vyčlenená malakocenóza s vedúcimi druhmi *Xerolenta obvia* a *Granaria frumentum*.

**Biotop č. 3.** Predstavuje hrabový les s prímiesou dubu a buka vo vrcholovej časti Devínskej Kobyly s východnou expozíciou. Z 5 kvantitatívnych vzoriek sme získali 22 druhov mäkkýšov v počte 171 exemplárov. Najväčšie zastúpenie majú druhy silvikolné (s. l.) *Monachoides incarnatus*, *Cochlodina laminata*, *Aegopinella pura*, *Acanthinula aculeata*, *Helicodonta obvoluta*, *Semilimax semilimax*, *Aegopinella minor*, *Helix pomatia*, *Morlina glabra*. Prekvapením bolo zistenie jedného exemplára petrofilného druhu *Pyramidula pusilla*, ktorý nebol na inej lokalite Devínskej Kobyly zistený. Spoločenstvo dopĺňajú nenáročné druhy *Euomphalia strigella* a *Vitrina pellucida*. Vysoká prítomnosť termofilov poukazuje na teplý stredoeurópsky les a predstavuje typ malakocenózy *Monachoides incarnatus* – *Aegopinella pura*.

**Biotop č. 4.** Biotop tvoria vápencové skaly, ktoré sú najvhodnejším substrátom pre malakofaunu o čom svedčí aj pomerne veľké zastúpenie druhov. Na lokalite sme z kvantitatívnych vzoriek získali 21

druhov mäkkýšov v počte 903 exemplárov. V okolí je bukový porast. Najväčšie zastúpenie v lokalite majú druhy otvorených biotopov (patentikoly) – *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*, *Euomphalia strigella* a stepikoly *Granaria frumentum*, *Xerolenta obvia*, *Cepaea vindobonensis*, *Chondrina arcadica clienta* a *Truncatellina claustralis*. Podobne ako pri lokalite č. 1, aj tu si pozornosť zasluhuje *Truncatellina claustralis*, ktorý má v rámci Slovenska najjužnejší výskyt práve tu na Devínskej Kobyly, podobne ako aj *Chondrina arcadica clienta*. Okrem menovaných druhov sa tu nachádzajú aj silvikoly *Acanthinula aculeata*, *Balea biplicata*, *Aegopinella minor*, *Helix pomatia* a *Semilimax semilimax*, niekoľko agrikolov a jeden xerikolný druh *Cochlicopa lubricella*. Malakocenózu vyčleňujú druhy *Truncatellina cylindrica* – *Granaria frumentum*.

**Biotop č. 5.** Biotop predstavuje slabo vyvinutý zmiešaný les s bohatým bylinným porastom a starými peňmi. Z kvantitatívnych vzoriek sme získali 10 druhov prislúchajúcich 1046 exemplárom. Najväčšie zastúpenie v lokalite majú silvikolné druhy *Acanthinula aculeata*, *Merdigera obscura*, *Aegopinella minor*, *Helix pomatia*, *Balea biplicata*. Po jednom druhu sú tu zástupcovia patentikolov – *Truncatellina cylindrica* a silvestepikolov – *Euomphalia strigella*. Tri druhy sú agrikolné – *Vitrina pellucida*, *Punctum pygmaeum* a *Vitrea contracta*. Malakocenózu vyčleňujú druhy *Truncatellina cylindrica* – *Punctum pygmaeum*. Druhovú zloženie svedčí o priaznivom vývoji lesnej malakocenózy, ktorá prečkala odlesnenie pri starých pňoch.

**Biotop č. 6.** Biotop predstavuje degradovaný xerothermný svah ktorý vznikol odlesnením. Získali sme len jeden druh *Xerolenta obvia* v počte 82 exemplárov. Lokalita je typickým príkladom, kedy do priestoru vyrúbaného lesa na extrémnom stanovišti nalietaťajú suchomilné druhy rastlín a preniká sem najskôr tento „pioniersky“ druh xerothermných trávnych porastov.

**Biotop č. 7.** Charakteristickým znakom toho biotopu sú vápencové skaly v sutinovom lese. Z kvantitatívnych vzoriek sme získali 26 druhov mäkkýšov v počte 3951 exemplárov. Môžeme konštatovať, že táto lokalita je druhovo najbohatšia zo všetkých skúmaných lokalít. Najbohatšie je zastúpená skupina silvikolných druhov *Merdigera obscura*, *Acanthinula aculeata*, *Monachoides incarnatus*, *Semilimax semilimax*, *Platyla polita*, *Helicodonta obvoluta*, *Cochlodina laminata*, *Balea biplicata*, *Aegopinella minor*, *Morlina glabra*, *Helix pomatia* a *Vitrea crystallina*. Stepikolné druhy zastupujú *Truncatellina claustralis*, *Granaria frumentum* a *Cepaea vindobonensis*, čo svedčí o niekdajšom väčšom odlesnení tejto locality. Staré ulity druhu *Granaria frumentum* sme nachádzali aj v

hustom lesnom poraste. Zistené tu boli aj patentikoly *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, jeden silvestepikol *Euomphalia strigella*, štyri agrikolné druhy so širokou ekologickou valenciou – *Punctum pygmaeum*, *Vitrina pellucida*, *Clausilia dubia*, *Vitrea contracta* a jediný dosiaľ zistený hygrikolný druh na severnej strane Devínskej Kobyly – *Columella edentula*.

**Biotop č. 8.** Ťažbou preriedený zmiešaný les patrí k častým javom v našich lesoch. Radikálne odlesnenie, navyše odstránenie drevnej hmoty neumožňuje prežitie citlivým lesným druhom. V takomto zničenom biotope dochádza k rýchlemu vysušovaniu, kde sa len pri pňoch dokážu udržať nenáročné druhy. Z piatich kvantitatívnych vzoriek sme získali 6 exemplárov dvoch lesných druhov, ktoré zároveň určujú malakocenózu *Helix pomatia* – *Aegopinella minor*.

**Biotop č. 9.** Kamenistý xerothermný svah patrí k ojedinelým na severnej strane Devínskej Kobyly. Na týchto plytkých biotopoch s nízkym trávnatým porastom nachádzame hlavne patentikolné a stepikolné druhy *Xerolenta obvia*, *Granaria frumentum*, *Cepaea vindobonensis*, *Cochlicopa lubricella*, *Euomphalia strigella*, *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum* a *Vallonia costata*. Malakocenózu charakterizujú druhy *Xerolenta obvia* a *Truncatellina cylindrica*.

## Diskusia

Pestrá geologická stavba (cca 11 druhov hornín s rozličným geologickým vznikom a rôznym zložením), významné fytocenózy a samozrejme postavenie Devínskej Kobyly, ako najjužnejšej časti Malých Karpát, dali možnosť vzniku rôznym malakocenózam. Fylity poskytujú len priemerné podmienky pre rozvoj malakofauny. Kremence, ktoré len v prípade, že sú porastené sutinovým porastom lípy, javora a jaseňa, poskytujú vhodné podmienky pre malakofaunu. Menované stromy sú totiž schopné svojím koreňným systémom získavať rozpustený vápnik a tento akumulovať vo svojich listoch. Po opade listov sa pod stromami zvyšuje pH územia a to je lákadlom pre mäkkýše, ktoré na stavbu svojich ulít potrebujú práve uhličitan vápenatý. Prevahu však tvoria vápence a dolomity, ktoré sú najvhodnejším substratom pre výskyt malakofauny.

Piesky a pieskovce, ktoré pochádzajú z treťohôr a tvoria vlastne južnú časť Devínskej Kobyly (lokalita Sandberg), sú porastené xerothermnou vegetáciou so spoločenstvom stepikolných druhov mäkkýšov *Xerolenta obvia*, *Mediterranea inopinata*, *Granaria frumentum* a *Truncatellina cylindrica*. Tento typ biotopu sa síce v severnej časti nenachádza, ale tieto druhy sú na trávnatých xerothermných svahoch bežné aj tu. Tam, kde

vychádzajú na povrch vápencové bralá, pristupujú k nim ešte *Clausilia dubia* a *Chondrina arcadica clienta* a *Truncatellina claustralis*, ako je to na príklade biotopu č. 4.

Pre Devínsku Kobylu je najtypickejšia malakocenóza na xerothermných lúkach južnej aj severnej strany. Najbohatšia malakocenóza je vyvinutá na kamenistom xerothermnom svahu (biotop č. 9). Desiat druhov mäkkýšov, ktoré sa tu vyskytli, sú hlavne predstaviteľmi stepikolného ekoelementu – *Xerolenta obvia*, *Granaria frumentum*, *Truncatellina cylindrica* a *Euomphalia strigella*.

Mimoriadne vyvinutá malakocenóza sa vyskytuje na vápencových sutinách (biotop č. 7) ale aj na sutinách s kremencovým podkladom (biotop č. 1), kde sú už spomínané sutinové porasty s lipou, javorom, jaseňom a brestom. Pokiaľ na kremencoch chýbajú stepikolné druhy, na vápencoch sú v porovnateľnom množstve ako silvikoly (Tab. 1).

Zásahy človeka do prírody Devínskej Kobyly mali a majú nemalé následky aj na prítomnosť niektorých druhov mäkkýšov – zalesňovanie nepôvodnými drevinami, výstavba chát, výstavba ciest, vysoká návštevnosť, vplyv exhalátov, holorubná ťažba. Prirodzený vegetačný kryt na Devínskej Kobyle, ako už bolo vyššie spomenuté, tvorili dubové a dubovo-hrabové lesy. V sedemdesiatich rokoch minulého storočia sa tu zalesňovalo a to i na miestach, kde súvislý les už niekoľko storočí predtým nebol. Vysádzali sa dreviny nevhodné pre toto stanovište – *Pinus nigra*, *Gleditschia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*, *Eleagnus angustifolia*, *Larix decidua*, ktoré čiastočne menili chemizmus pôdy (acidifikácia a nitrifikácia), a tak sa mnohé druhy dosiaľ do týchto porastov nenastahovali. Časť lesov na Devínskej Kobyle bola odstránená výstavbou ciest a chát. Postupne sa z týchto oblastí vytrácali citlivé lesné druhy mäkkýšov a na ich miesta prichádzali druhy iné, ktorým odlesnené biotopy vyhovovali, tzv. novodobí prisťahovalci (*Xerolenta obvia*, *Mediterranea inopinata*). Aj záhradkári priniesli svojimi aktivitami nové prvky. Zrejme prenosom zeminy sa sem dostali druhy ako napríklad *Oxychilus draparnaudi* a *Limax maximus*.

Ďalší vplyv na malakofaunu mali zrejme aj exhaláty. Je pozoruhodné, že počas výskumu severnej strany Devínskej Kobyly neboli zistené druhy čeľade *Limacidae*, *Agriolimacidae* a *Arionidae*, ktoré najrýchlejšie reagujú na exhaláty, pretože nemajú schránku. Je tiež pravdepodobné, že veľké suchá v období výskumu boli príčinou, že sme druhy daných čeľád nezachytili. ČEJKA (2005) uvádza ako vzácny výskyt druh *Deroceras cf. reticulatum* z okolia Štokeravskej vápenky. V lesoch sa konštantne vyskytli druhy *Aegopinella minor*, *Helix pomatia*, *Balea biplicata*, *Aegopinella pura*, *Helicodonta obvoluta* a *Monachoides incarnatus*.

Druhým cieľom tohto príspevku bolo porovnať zloženie malakofauny Devínskej Kobyly zo severnej strany, kde bolo zistených 51 druhov, s malakofaunou južnej strany, kde je zistených 44 druhov a malakofaunou Devínskeho hradného brala, z kadiaľ je známych 37 druhov. Celkovo bolo na tomto území zistených 65 druhov mäkkýšov. Toto porovnanie síce čiastočne vykonal aj ČEJKA (2005), lenže nezohľadnil všetky dostupné zdroje o malakofaune Devínskej Kobyly a v jeho zozname je uvedených len 50 druhov. Tab. 2 prináša toto porovnanie. Na severnej strane sa nepodarilo zistiť 13 druhov, známych z južnej strany alebo z Devínskeho hradného brala, no len z tejto časti Devínskej Kobyly je zatiaľ známych 5 druhov (*Platyla polita*, *Pyramidula pusilla*, *Vertigo pusilla*, *Vitrea crystallina*, *Monachoides vicinus*). Na južnej strane sa nevyskytlo 19 druhov zo všetkých známych druhov tohto územia, ale len tu bolo zistených 10 druhov (*Bythinella austriaca*, *Chondrula tridens*, *Zebrina detrita*, *Vitrea subrimata*, *Nesovitrea hammonis*, *Limax cinereoniger*, *Limax maximus*, *Arion fuscus*, *Pisidium casertanum* a *P. personatum*). Na Devínskom hrade sa dosiaľ nezistilo 29 druhov známych zo severnej alebo južnej časti Devínskej Kobyly, zato sú len z tadiaľto známe 4 druhy (*Pupilla sterri*, *Balea perversa*, *Trichia striolata danubialis*, *Fruticicola fruticum*).

Druh *Chondrula tridens*, ktorý SZÉP (1897) uvádza z Devínskej Kobyly, nikto ďalší zatiaľ nepotvrdil, i keď ho z druhej strany Dunaja z viacerých lokalít okolia Hainburgu uvádza KLEMM (1974). Jeden exemplár druhu *Pyramidula pusilla* z hrabového lesa (biotop č. 3) bol sem zrejme zavlečený z niektorého vápencového brala.

Z hľadiska zoogeografického majú na severnej strane najväčšie zastúpenie druhy európskeho areotypu (sensu LISICKÝ 1991), ktorých bolo zistených 15 druhov. Druhou najpočetnejšou skupinou (11 druhov) sú areotypy veľkých areálov (holarktické, palearktické). Alpsko-karpatská proveniencia je zastúpená 3 druhmi a 7 druhov má centrum rozšírenia v južnej Európe.

Záverom možno konštatovať, že prítomnosť stepikolných a xerikolných druhov mäkkýšov je významným rysom nielen južne, ale aj severne exponovaných svahov Devínskej Kobyly. Tieto biotopy sú charakterizované hlavne mladoholocénnymi prístahovalcami *Xerolenta obvia*, *Mediterranea inopinata* a druhmi *Granaria frumentum*, *Cepaea vindobonensis*, *Truncatellina cylindrica* a *T. claustralis*.

## Záver

V predloženej práci boli riešené dva ciele. Prvý pojednáva o malakocenózach severnej strany Devínskej Kobyly (Tab. 1) a druhým cieľom bolo vyhodnotenie všetkých údajov o malakofaune

Devínskej Kobyly (Tab. 2). Výskum prebehol počas vegetačného obdobia roku 1978. Z každého z 9 typov biotopov bolo odobratých 5–6 kvantitatívnych vzoriek (25×25 cm). Malakocenózy sme vyhodnotili na základe konštantnosti a dominancie zistených druhov (SCHMID 1966). Zo 47 kvantitatívnych vzoriek sme získali 7913 exemplárov. Zloženie a stav lesných malakocenóz na severnej strane Devínskej Kobyly určuje substrát, vek porastov a zachovalosť biotopu. Na bázičkom substrate so starým lesným porastom (biotop č. 7) bola zistená bohatá lesná malakocenóza na rozdiel od biotopov č. 5 a 8, ktoré sú poznačené ťažbou a mladým vekom porastov. Bohatá lesná malakocenóza bola zistená aj v starom sutinovom lese na kremencoch (biotop č. 1), kde však na rozdiel od vápencových sutín, chýbajú vápnomilné stepikolné druhy mäkkýšov, podobne ako na biotope č. 4, ktorý predstavuje zvyšok pôvodného vrcholového hrabového lesa s dobre vyvinutou lesnou malakofaunou (Tab. 1). Nelesné malakocenózy sa na severnej strane Devínskej Kobyly vyskytujú len na úpätí tohto masívu. Jedná sa hlavne o degradované xerothermné porasty (opustené pasienky, odlesnené plochy), na ktorých prebieha sukcesia. Aj napriek vápencovému substrátu, je tu chudobná malakocenóza tvorená nenáročnými druhmi (biotop č. 2 a 6). Výnimku tvoria prirodzené trávnaté xerothermné svahy, na ktorých sa počas dlhého vývoja vyvinula xerofilná vegetácia a druhové zloženie je oveľa bohatšie (biotop č. 9). Mimoriadne bohaté sú vápencové skaly, ktoré sú navyše čiastočne tienené lesným porastom. Tu je jednak bohatá lesná malakocenóza, nachádzajúca dostatok úkrytu v tieni lesa a bral a tiež typická malakocenóza stepikolov (biotop č. 3).

V druhej časti príspevku sú vyhodnotené aj všetky dostupné údaje o mäkkýšoch Devínskej Kobyly, na výskume ktorých sa podieľali T. Čejka, M. Lisický, V. Kroupová-Lučivjanská, V. Ložek, R. Szép, J. Ponec a J. Šteffek v rokoch 1897–2005. Z celkového počtu 65 druhov mäkkýšov, ktoré boli dosiaľ zistené na celom území Devínskej Kobyly, je zo severnej časti známych 51 druhov, na južnej strane je 44 druhov a na Devínskom hradnom brale bolo dosiaľ zistených 37 druhov (Tab. 2). V našich zberoch sa vyskytli druhy mäkkýšov, ktoré na území Devínskej Kobyly neboli dosiaľ publikované (*Platyla polita*, *Nesovitrea hammonis* a *Limax maximus*).

## Literatúra

- ČEJKA T., 1998: Lesostepou Devínskej Kobyly s očami na stopkách. – Chránené územia Slovenska (B. Bystrica), 37: 19–21.
- ČEJKA T., 2005: Ulitníky, pp. 26–30. In: Fauna Devínskej Kobyly, MAJZLAN O. (ed.). – APOP, Bratislava, 184 pp.
- FALKNER G., BANK R.A. & VON PROSCHWITZ T., 2001: Check-list of the non-marine Molluscan Species group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM) I. – Heldia (München), 4: 1–128.
- FERÁKOVÁ V. (ed.), 1997: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. – Litera, s.r.o. pre APOP, Bratislava, 192 ss.
- KLEMM W., 1974: Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. – Denkschr. Österr. Akad. Wiss. 117, Math. Nat. Kl., 503 pp.
- FUTÁK J., 1964: Botanické zaujímavosti Devínskej Kobyly. – Svet vedy (Bratislava), 11: 656–659.
- FUTÁK J., 1972: Devínska Kobyla, Podunajská nížina. In: Slovensko II – Príroda, LUKNIŠ M. et al. (eds). – Obzor, Bratislava, pp. 440–442.
- KROUPOVÁ-LUČIVJANSKÁ V., 1984: Diagnóza súčasného stavu krajiny Bratislavy a jej okolia na základe mäkkýšov. – Acta F.R.N. Univ. Comen. (Bratislava), 9: 83–91.
- LISICKÝ M.J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 344 pp.
- LISICKÝ M. & PONEC J., 1979: Doplnky k práci Jozefa Ponca Mollusca Malých Karpát. – Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov. (Bratislava), 25: 105–107.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy ÚÚG (Praha), 31, 374 pp.
- LOŽEK V., 1973: Příroda ve čtvrtohorách. – Academia, Praha, 372 pp.
- LOŽEK V., 1974: Der Karst und das Steppenproblem in Mitteleuropa. – Československý Kras (Praha), 26: 7–21.
- ORTVAY T., 1902: Pozsonyvármegye és a területén fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy városok állatvilága. (A puhatestűek köre: a csigák és kagylók: 214–238). – Bratislava, 448 pp.
- PONEC J., 1972: Mollusca Malých Karpát. – Ac. Rer. Natur. Mus. Slov. (Bratislava), 18, 1: 71–114.
- SCHMID G., 1966: Die Mollusken der Spitzbergs. – Die Natur und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg, 3: 595–701.
- SZÉP R., 1897: Adatok Nyugatmagyarország molluskafaunájához. I. Pozsony Környékének molluskafaunájá. – Verhandl. d. Ver. für Heil- und Naturk. zu Pozsony (Pressburg), 1894–1896, N. F., 9: 13–7.
- ŠTEFFEK J., 1976: História malakologického výskumu Malých Karpát. – Ms., unpubl., záverečná správa OEFŽ ÚEBE SAV, Bratislava.
- ŠTEFFEK J., 1978: Malakofauna Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. – Kandidátska dizert. práca, ÚEBE SAV, Bratislava.
- ŠTEFFEK J., 1979: Malakozoologické pomery ŠPR Devínska Kobyla. – Acta ecologica (Bratislava), 7, 17: 61–84.
- ŠTEFFEK J., 1985: Výskum hradov z hľadiska výskytu mäkkýšov. – Zoocenózy urbánnych a suburbánnych celkov so zvláštnym akcentom na podmienky Bratislavy, zborník referátov z konferencie, Bratislava, pp. 25–27.



**Tabulka 1.** Malakocenózy severnej časti Devínskej Kobyly.  
**Table 1.** Land snail assemblages of the north part of Devínska Kobyla hill, Malé Karpaty, Mts.

Lokalita (locality)	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		5		5		5		5		5		5		6		5		6
Σ zberov (samples): 25×25 cm																		
Σ druhov (species):		21		9		12		21		10		1		26		2		10
Σ druhov (species): max.:		19		6		9		18		9		1		25		2		7
min.:		15		2		7		13		6		1		16		1		0
stred (middle):		17		4		8		16		7,5		1		20,5		2		3,5
Konštantnosť (constancy):	EE	%	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%	K	%
<i>Acanthinula aculeata</i>	1	80	4			60	3	20	1	100	5			67	4			
<i>Aegopinella pura</i>	1	60	3			80	4											
<i>Cochlodina laminata</i>	1	100	5			100	5							83	5			
<i>Helicodonta obvoluta</i>	1					40	2							100	6			
<i>Merdigera obscura</i>	1	100	5							40	2			83	5			
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	100	5			100	5							83	5			
<i>Platyla polita</i>	1													67	4			
<i>Semilimax semilimax</i>	1					40	2	40	2					67	4			
<i>Vertigo pusilla</i>	1	100	5															
<i>Aegopinella minor</i>	2	100	5			100	5	100	5	100	5			83	5	20	1	
<i>Balea biplicata</i>	2	100	5	20	1			100	5	40	2			83	5			
<i>Cepaea hortensis</i>	2	20	1															
<i>Helix pomatia</i>	2	80	4			40	2	60	3	60	3					100	5	17
<i>Morlina glabra</i>	2	40	2			40	2							50	3			
<i>Vitrea crystallina</i>	2													17	1			
<i>Cepaea vindobonensis</i>	4			20	1			80	4					33	2			33
<i>Granaria frumentum</i>	4			100	5			100	5					100	6			50
<i>Chondrina arcadica clienta</i>	4							40	2					100	6			
<i>Mediterranea inopinata</i>	4			20	1			20	1					33	2			
<i>Pyramidula pusilla</i>	4																	
<i>Truncatellina claustralis</i>	4	60	3					20	1					83	5			





**Tabulka 2.** Porovnanie nálezov mäkkýšov podľa autorov v troch častiach Devínskej Kobyly.  
**Table 2.** Comparison of the data on molluscs according authors in three different parts of Devínska Kobyla Hill.

Druh (Species)	EE	J časť	DHB	S časť
<i>Platyla polita</i> (W. Hartmann, 1840)	1 SI			sff'25.5.1978
<i>Bythinella austriaca</i> (Frauenfeld, 1859)	10 FN	sff'78		
<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	9 RP		sff'85	sff'78
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	8 HG	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	8 HG			sff'78
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	7 AG		pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1834)	6 XC	pnc'72, cjk'05	sff'79, cjk'05	cjk'05
<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	5 PT(SI)	sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	5 PT	pnc'72, sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	5 PT		sff'78, 85	sff'78
<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller 1774)	1 SI	cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	5 PT		sff'78, 85, cjk'05	sff'78
<i>Pupilla sterri</i> (Voith 1840)	4 ST			
<i>Granaria frumentum</i> (Draparnaud, 1801)	4 ST	pnc'72, sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Chondrina arcadica clienta</i> (Westerlund, 1883)	4 STp	sff'78	pnc'72, sff'78, 85	sff'78, cjk'05
<i>Pyramidula pusilla</i> (Vallot, 1801)	4 ST			sff'78
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	6 HG	cjk'05		sff'78
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Ferussac, 1807)	5 PT	pnc'72, sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Truncatellina claustralis</i> (Gredler, 1856)	4 ST(SI)	pnc'72	sff'79	sff'78
<i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller 1774	1 SI			sff'78
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	5 PT	sff'20.10.1995		sff'78
<i>Merdigera obscura</i> (O.F. Müller, 1774)	1 SI	sff'78, cjk'05	sff'85	sff'78
<i>Zebrina detrita</i> (O.F. Müller 1774)	4 ST	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78, cjk'05
<i>Chondrula tridens</i> (O.F. Müller 1774)	4 ST	szp'1897		
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	1 SI	sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805	7 Sip		sff'85	sff'78, cjk'05
<i>Balea perversa</i> (Linnaeus, 1758)	7 Agp		pnc'72, sff'78, 85	
<i>Balea biplicata</i> (Montagu, 1803)	2 SI(AG)	pnc'72, sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Cecilioides acicula</i> (O.F. Müller 1774)	4 ST	sff'78, cjk'05	pnc'72, sff'78, 85	sff'78, cjk'05
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	7 AG	cjk'05	sff'78	sff'78
<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller 1774)	2 SI(AG)	sff'78, cjk'05	sff'78	sff'78
<i>Virea subrimata</i> (Reinhardt, 1871)	1 SI	lsc-pnc'79		
<i>Virea crystallina</i> (O.F. Müller 1774)	2 SI(AG)			sff'78
<i>Virea contracta</i> (Westerlund, 1871)	7 AG	pnc'72, cjk'05		sff'78

<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller 1774)	7 AG	pnc'72, cjk'05		sff'78
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	1 SI	sff'30.5.1978, cjk'05		sff'78
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (H. Beck, 1837)	7 AG		sff'78, 85	sff'78, cjk'05
<i>Morlina glabra</i> (Rossmässler, 1835)	2 SI(AG)	pnc'72, sff'78		sff'78
<i>Mediterranea inopinata</i> (Uličný, 1887)	4 ST	sff'20.10.1995, cjk'05		cjk'05
<i>Mediterranea depressa</i> (Sterki, 1880)	1 SI		pnc'72, sff'78	sff'78
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	1 SI		sff'85	sff'78
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	2 Sith	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78, cjk'05
<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)	1 SI	cjk'05		sff'78
<i>Nesovitrea hammonis</i> Strom, 1765	7 AG	sff'20.10.1995		sff'78
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	1 SI	pnc'72, cjk'05		
<i>Virina pellicida</i> (O.F. Müller 1774)	7 AG	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	2 SI(AG)	sff'78	pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	7 Slp	sff'4.9.1977		
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller 1774)	7 AG	pnc'72, sff'78, 79		cjk'05
<i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller 1774)	2 SI(AG)	sff'78, cjk'05		
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller 1774)	2 SI(AG)		cjk'05	
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller 1774)	1 SI	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	5 SS	pnc'72, sff'78, cjk'05	sff'78, 85	sff'78, cjk'05
<i>Trichia striolata danubialis</i> (Clessin, 1874)	2 SI(AG)		sff'85	
<i>Petasina unidentata</i> Draparnaud, 1805	1 SI	cjk'05	Potůčková'27.6.1981	sff'78
<i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller 1774)	1 SI	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	3 Sih			sff'78
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)	3 Sih			sff'78
<i>Xerolenta obvia obvia</i> (Menka, 1828)	4 ST	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	3 Sih		cjk'05	sff'78
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller 1774)	2 SI(AG)		pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Cepaea vindobonensis</i> (C. Pfeiffer, 1828)	4 ST(SI)		pnc'72, sff'78, 85, cjk'05	sff'78
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	2 Sith	pnc'72, sff'78, cjk'05		sff'78
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	10 RVPDt	pnc'72, sff'78, cjk'05	sff'85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	10 RVPDt	sff'78	sff'85, cjk'05	sff'78, cjk'05
<b>Σ druhov (species total)</b>	<b>65</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>51</b>

**Vysvětlivky (Explanations):** EE – Ecoelement [sensu Lisický 1991]: **1** silvikoly (forest species); **2** prevažne lesné druhy (prevalingly forest species); **3** druhy lesných mokradí (species of forest wetlands) **4** stepikoly (steppe species); **5** patentikoly (species of open area grounds); **6** xerikoly (xerophilic species); **7** agrikoly (mesophilic species), **8** hygrikoly (hygrophilic species); **9** ripikoly (species of open area wetlands); **10** vodné druhy (aquatic species), EE – Ekoelement (ecolement) sensu Lisický (1991), cjk – T. Čejka, lsc – M.J.Lisický, pnc – J. Ponec, szp – R. Szép, sff – J. Štefěk.