

Suchozemská malakofauna malokarpatských potočných jelšín a príľahlých porastov

Terrestrial molluscan assemblages in alder alluvial forests and adjacent forests in the Small Carpathians (SW Slovakia)

JURAJ ČAČANÝ

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, SK-81006 Bratislava,
e-mail: juraj.cacany@gmail.com

ČAČANÝ J., 2012: Suchozemská malakofauna malokarpatských potočných jelšín a príľahlých porastov [Terrestrial molluscan assemblages in alder alluvial forests and adjacent forests in the Small Carpathians (SW Slovakia)]. – Malacologica Bohemoslovaca, 11: 1–12. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 20-Jan-2012.

A total of 56 species of land snails and 9 freshwater species were recorded at 22 alluvial forest sites (14 alder sites, 8 beech or hornbeam sites) in the Small Carpathian Mts. (SW Slovakia) during the researches in 2008–2009. Fifty two species were recorded in alder carrs and 32 species in adjacent forests. Woodland species sensu stricto (17 species, 32.7%) and euryecious species (10 species, 19.2%) predominated in alder forests. Dominant ecological groups in beech and hornbeam forests were woodland species sensu stricto (14 species, 43.8%) and woodland eurytopic species (6 species, 18.8%). There were 28 species (433 individuals) at the highest species richness site (Lozorno, alder carr). Generally, the species richness was higher in alder forests in comparison to beech or hornbeam forests. As expected, there was a higher number of species at the carbonate sites than non-carbonate sites. The following species were recorded in the Small Carpathian Mts. for the first time: *Deroceras rodnae* s. lat. Grossu et Lupu, 1965, *Deroceras turcicum* (Simroth, 1894) and freshwater snail *Gyraulus rossmaessleri* (Auerswald, 1852).

Key words: Terrestrial gastropods, distribution, submontane alder carr, alluvium

Úvod

Územie Malých Karpát sa vďaka rôznorodému geologickému zloženiu, rozmanito členenému reliéfu a špecifickým klimatickým podmienkam vyznačuje bohatým zastúpením rôznych typov biotopov a výskytom množstva rastlinných a živočíšnych druhov. K zaujímavým biotopom tejto oblasti patria jelšové alúviá. Z malakozoologického pohľadu ide o druhovo pomerne bohaté biotopy. V rámci pohoria Malých Karpát predstavujú jelšové alúviá z hľadiska výskytu mäkkýšov dokonca jedny z najbohatších biotopov. Potvrdzuje to aj práca ŠTEFFEKA (1978), ktorý na 17 lokalitách jelšových porastov zaznamenal 75 druhov mäkkýšov, čo predstavovalo dve tretiny celkového počtu ním zistených druhov v Malých Karpatoch.

Cieľom tejto práce bolo vykonať malakologický prieskum vybraných jelšových lokalít a príľahlých porastov a porovnať faunistické výsledky výskumu s prácami iných autorov.

História malakozoologických výskumov

História malakozoologických výskumov v Malých Karpatoch siaha do konca 19. storočia. Z tohto obdobia sú známe údaje o mäkkýšoch od BRANCSIKA (1895) a SZÉPA (1897). Z ďalších autorov možno spomenúť ORTVAYA (1902) a CSIKIHO (1918), ktorí údaje Szépa zahrnuli do svojich prác. Nasleduje správa o mäkkýšoch Slovenska od

BABORA (1931), v ktorej sa autor zmieňuje aj o niekoľkých druhoch z okolia Bratislavy. K výskumu širšieho územia Malých Karpát prispel až LOŽEK (1950). V práci sa zameriaval najmä na krasovú oblasť v okolí Plaveckého Sv. Mikuláša. Podrobný prieskum celej oblasti Malých Karpát uskutočnil PONEC (1972). Zároveň ide o prvú prácu, ktorá poskytuje údaje aj o mäkkýšoch z lokalít jelšových alúvií. Z celej oblasti uvádza autor 109 zistených druhov. K lepšiemu poznaniu malakofauny celého územia Malých Karpát prispel aj rozsiahly výskum ŠTEFFEKA (1978). Nasledovala práca LISICKÉHO & PONECA (1979), ktorí na základe revízie pôvodného materiálu z práce PONECA (1972) rozšírili zoznam druhov mäkkýšov zistených v celej oblasti Malých Karpát z pôvodných 109 na 114 druhov. Informácie o malakocenózach jelšových alúvií sa nachádzajú aj v práci FLASARA (1986), ktorá sumarizuje literárne údaje Poneca a Šteffeka s autorovými vlastnými zisteniami. Z ďalších prác zameraných na územie Malých Karpát (Devínska Kobyla a okolie) možno spomenúť výskum ČEJKU (2005) a ŠTEFFEKA (2005). CSÖLLEOVÁ (2006) sa zaoberala porovnávaním malakocenóz v kameňolomoch južnej časti Malých Karpát.

Opis územia

Malé Karpaty sú súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy. V rámci podsústavy Karpát sú začlenené do subprovincie

Vnútrotných Západných Karpát. Malé Karpaty sa ďalej delia na Devínske Karpaty, Pezinské Karpaty, Brezovské Karpaty a Čachtické Karpaty. Slovenská časť Devínskych Karpát je oddelená od rakúskej časti Devínskou bránou. Pohorie Malých Karpát sa tiahne v smere SV v dĺžke 100 km od ľavého brehu Dunaja až k Novému Mestu nad Váhom. Najväčšiu šírku (16 km) dosahuje pohorie v oblasti medzi Lozornom a Svätým Jurom. Na severe sú Malé Karpaty ohraničené Myjavskou pahorkatinou, na západe Záhorskou nížinou, na juhu a východe Podunajskou nížinou a na SV Považským podolím. Najvyšším vrchom pohoria sú Záruby (768 m n. m.). Západná časť Devínskych Karpát je tvorená karbonátovými horninami. Zvyšná časť Devínskych Karpát predstavuje Bratislavské predhorie s tektonickými kryhami. Pezinské Karpaty budujú najmä kryštalické a karbonátové horniny. Časť pohoria Brezovských Karpát je tvorená karbonátovými horninami so skrasovatenými plošinami. Súčasťou Brezovských Karpát je aj Dobrovodská kotlina, ktorá je budovaná zlepcami a pieskovecami. Čachtické Karpaty predstavujú najsevernejšiu časť Malých Karpát. V prevažnej miere sú budované vápencami a dolomitmi (SZOMOLÁNYI et al. 1986).

V pohorí Malých Karpát prevládajú hnedé pôdy. Na kryštaliniku s výnimkou amfibolitov sú hnedé pôdy nenасыtené, na amfibolitoch, melafýroch, vápencoch a dolomitoch s hlbším plášťom zvetralín насыtené. Na zamokrených zníženinách náhorných plošín, na nivách potokov a v úvalinách sa vyskytujú ostrovy a pásy hnedých pôd illimerizovaných, nívnych pôd oglejených a glejov, v menšom zastúpení i lužných pôd zrašelinených a glejových (HUDÍKOVÁ et al. 1979).

Územie Malých Karpát patrí do teplej až mierne teplej oblasti. Priemerná ročná teplota sa pohybuje v rozmedzí 7–9 °C. V polohách nad 400 m n.m. klesá pod 8 °C, vo výškach nad 700 m n.m. dosahuje priemerná ročná teplota len 6,5 °C. Priemerný počet letných dní (nad 25 °C) býva 40–50, zimných dní (pod –0,1 °C) je 30–40. Ročný priemer zrážok v Malých Karpatoch dosahuje 650–900 mm, v nížinách len 600–650 mm (SZOMOLÁNYI et al. 1986).

Podľa fyto geografického členenia Malé Karpaty zasahujú do dvoch fyto geografických oblastí. Centrálna časť spadá do oblasti západokarpatskej kveteny, obvodu predkarpatskej flóry. Okrajové časti patria už do oblasti teplomilnej kveteny a predstavujú samostatné fyto geografické celky v rámci obvodu panónskej xerothermnej flóry. Na území Malých Karpát prevláda vplyv teplomilnej panónskej flóry. Horské druhy sú zastúpené len v najvyšších polohách. Vegetačný kryt Malých Karpát je tvorený najmä dubovými a dubovohrabovými lesmi zväzov *Quercion pubescenti-petreae* a *Carpinion betuli*. Výslnné južné svahy s prechodom do xerothermných skalných stepí a severné expozície sú zastúpené bučinami zväzu *Fagion*, prípadne horskými javorinami podzväzu *Acerion pseudoplatani*. Na kyslom substráte sú miestami vyvinuté kyslomilné bukové a dubové lesíky. Alúviá reprezentujú jelšové a jaseňovobrestovodubové porasty. V minulosti bolo takmer celé územie Malých Karpát pokryté lesmi. V súčasnosti je však v dôsledku činnosti človeka časť oblasti odlesnená a zmenená na pasienky, lúky, sady, vinice a polia (KLINDA 1985, SZOMOLÁNYI et al. 1986).

Prehľad skúmaných lokalít

Celkovo som pre vzorkovanie spoločenstiev ulitníkov z leteckých snímok a nasledovného terénneho prieskumu vytipoval 22 lokalít. Deväť lokalít bolo rozmiestnených pozdĺž SZ svahov Malých Karpát (prac. názov „Záhorie“), deväť lokalít na JV svahoch Malých Karpát (prac. názov „Trnava“). Tri lokality som vybral na hrebeňovej plošine Malých Karpát v alúviu Vydrice, ktoré spoločne so svätajurskou Šúrskou jelšinou slúžili ako kontrolné lokality. Z 22 porastov bolo 14 jelšín, osem porastov patrilo k susediacim bučinám alebo hrabinám. Všetky vybrané lokality sa nachádzali v plytkých údoliach so širokým alúviom. Údaje o geologickom podloží jednotlivých lokalít pochádzajú z geologických máp (CAMEL & MAHEE 1972, BAŇACKÝ & SABOL 1973, PRISTAŠ et al. 1992, 1996). Súradnice a nadmorská výška boli odčítané zo satelitných snímok pomocou programu GoogleEarth (GOOGLE TEAM 2010). V nasledujúcom prehľade skúmaných lokalít je v poradí za sebou uvedená najbližšia obec, názov lokality, geografické súradnice, nadmorská výška, dátum zberu, orientácia svahu, geologické podložie, typ substrátu a zápis dominantných druhov rastlín danej lokality.

1. Bratislava, Železná studnička, jelšina nad amfiteátrom; 48°10'40.82" N, 17°4'27.02" E; 197 m n. m.; 18. 9. 2008; J; granit až granodiorit; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Sambucus nigra*, *Acer platanoides*, *Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*, *Carex cf. riparia*, *Carex remota*.

2. Bratislava, lesopark nad sanatóriom, jelšina; 48°12'25.90" N, 17°5'19.25" E; 287 m n. m.; 17. 6. 2009; J; svahové uloženie žulového charakteru; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Impatiens glandulifera*, *Carex remota*, *Dryopteris filix-mas*, *Rubus caesius* (Obr. 1).

3. Bratislava, lesopark nad sanatóriom, bučina; 48°12'25.90" N, 17°5'18" E; 292 m n. m.; 17. 6. 2009; J; svahové uloženie žulového charakteru; nekarbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Impatiens parviflora*, *Carex pilosa*, *Melica uniflora*, *Dryopteris filix-mas*.

4. Lozorno, Suchý potok, jelšina 1; 48°19'25" N, 17°06'19" E; 288 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; svahové uloženie s fragmentami vápencov; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Sambucus nigra*, *Galium aparine*, *Ficaria bulbifera*, *Urtica dioica*, *Oxalis acetosella*, *Impatiens noli-tangere*, *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*.

5. Lozorno, Suchý potok, jelšina 2; 48°19'30" N, 17°05'34" E; 265 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; svahové uloženie prevažne hlinito-kamenité štrky, piesky, pieskovce; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Ulmus laevis*, *Fagus sylvatica*, *Ficaria bulbifera*, *Oxalis acetosella*, *Impatiens noli-tangere*, *Anemone ranunculoides*, *Anemone nemorosa*.

6. Lozorno, Suchý potok, hrabový les; 48°19'29" N, 17°05'34" E; 265 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; svahové uloženie prevažne hlinito-kamenité štrky, piesky, pieskovce; nekarbonátový substrát; *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Ficaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Polygonatum multiflorum*.

7. Kuchyňa, Vývrat, jelšina; 48°25'10" N, 17°11'10" E; 298 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; svahové uloženie s tmavosivými a čiernymi vápencami a prítomnosť dolomitov; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Padus avium*, *Impatiens noli-tangere*, *Paris quadrifolia*, *Galium aparine*, *Symphytum officinale*, *Polygonatum multiflorum*, *Ficaria bulbifera*, *Parietaria officinalis*, *Allium ursinum*, *Mercurialis perennis*.

8. Kuchyňa, Vývrat, bučina; 48°25'08" N, 17°11'10" E; 306 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; svahové uloženie s tmavosivými a čiernymi vápencami a prítomnosť dolomitov; karbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Galium odoratum*, *Fraxinus excelsior*, *Ficaria bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*.

9. Sološnica, Sološnický potok, jelšina 1; 48°26'56.13" N, 17°14'59.49" E; 285 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; vulkanické horniny (bazalty); karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Corylus avellana*, *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Glechoma hederacea*, *Symphytum officinale*, *Ficaria bulbifera*, *Rubus caesius*, *Equisetum palustre*, *Galium palustre*, *Urtica dioica*.

10. Sološnica, Sološnický potok, jelšina 2; 48°27'12.50" N, 17°14'27.74" E; 268 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; usadené (sedimentárne) horniny – rôzne typy zlepcov, pieskovcov, brekcií a vápencov; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Acer campestre*, *Allium ursinum*, *Impatiens parviflora*, *Aegopodium podagraria*.

11. Sološnica, Sološnický potok, bučina 1; 48°26'57" N, 17°14'59.49" E; 286 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; vulkanické horniny (bazalty); nekarbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Glechoma hederacea*, *Anemone ranunculoides*, *Anemone nemorosa*, *Myosotis* cf. *sylvatica*.

12. Sološnica, Sološnický potok, bučina 2; 48°27'14" N, 17°14'27.74" E; 272 m n. m.; 22. 4. 2009; SZ; usadené (sedimentárne) horniny – rôzne typy zlepcov, pieskovcov, brekcií a vápencov; karbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Galium odoratum*, *Glechoma hederacea*, *Brachypodium sylvaticum*.

13. Lošonec, Majdan, jelšina 1; 48°27'0.13" N, 17°21'49.85" E; 326 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; viaceré typy vápencov; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fagus sylvatica*, *Allium ursinum*, *Dryopteris filix-mas*, *Aegopodium podagraria*, *Rubus caesius*, *Fraxinus excelsior*, *Caltha palustris* (Obr. 2).

14. Lošonec, Majdan, jelšina 2; 48°28'17.52" N, 17°22'54.51" E; 252 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; viaceré typy vápencov; karbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Allium ursinum*, *Aegopodium podagraria*, *Impatiens noli-tangere*, *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Acer platanoides*.

15. Lošonec, Majdan, bučina; 48°28'14.56" N, 17°22'55.91" E; 266 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; viaceré typy vápencov; karbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Impatiens parviflora*.



Obr. 1. Pohľad na jelšové alúvium potoka Vydrica v Bratislave (lokalita č. 2).

Fig. 1. View on the alder alluvium of the Vydrica stream in Bratislava (site No. 2).

16. Častá, Papiernička, Kamenný potok, jelšina 1; 48°23'36.32" N, 17°17'46.82" E; 315 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; žuly modranského typu a metamorfované horniny; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fagus sylvatica*, *Carex cf. pilosa*, *Fraxinus excelsior*, *Aegopodium podagraria*, *Polygonatum multiflorum*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Ficaria bulbifera*, *Stachys sylvatica*.

17. Častá, Papiernička, Zajačí jarok, jelšina 2; 48°23'36.7" N, 17°18'10.26" E; 299 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; metamorfované horniny; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Equisetum palustre*, *Carex cf. elata*, *Fraxinus excelsior*, *Angelica sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Dryopteris filix-mas*, *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*.

18. Častá, Papiernička, Zajačí jarok, hrabina; 48°23'35" N, 17°18'10.26" E; 306 m n. m.; 13. 5. 2009; JV; metamorfované horniny; nekarbonátový substrát; *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*.

19. Pezinok, Kučičdorská dolina, jelšina 1; 48°20'18" N, 17°15'15" E; 289 m n. m.; 20. 5. 2009; JV; žuly modranského typu; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Impatiens parviflora*, *Rubus caesius*, *Oxalis acetosella*, *Impatiens noli-tangere*, *Dryopteris filix-mas*.

20. Pezinok, Kučičdorská dolina, jelšina 2; 48°20'06" N, 17°15'27" E; 266 m n. m.; 20. 5. 2009; JV; svahové uloženiny s úlomkami granitov; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Sambucus nigra*, *Impatiens noli-tangere*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*, *Stachys sylvatica*.

21. Pezinok, Kučičdorská dolina, bučina; 48°20'20" N, 17°15'15" E; 297 m n. m.; 20. 5. 2009; JV; žuly modranského typu; nekarbonátový substrát; *Fagus sylvatica*, *Melica uniflora*, *Galium odoratum*, *Impatiens noli-tangere*.

22. Svätý Jur, Šúr, jelšina; 48°13'55" N, 17°12'45" E; 139 m n. m.; 11. 5. 2009; organické sedimenty, humózne rašelinové hliny; nekarbonátový substrát; *Alnus glutinosa*, *Carex remota*, *Carex sylvatica*, *Impatiens parviflora*, *Athyrium filix-femina*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Ficaria bulbifera*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*.

Metódy a materiál

Z každej výskumnej plochy bolo v jarnom období v roku 2008 a 2009 jednorazovo odobratých 5 litrov preosiataho rastlinného opadu aj s humusovou vrstvou pôdy. Na každej lokalite bol spravený aj individuálny zber zameraný na kortikolné a arborikolné druhy, príp. druhy, ktoré sa zdržávajú po väčšinu dňa na bylinách. Vodné mäkkýše, ktoré sú spomenuté v práci, neboli zbierané systematicky, údaje pochádzajú z náhodných nálezov. U niektorých zástupcov nahých ulitníkov bolo potrebné na presnú determináciu použiť pitvu. Schránky boli determinované podľa LOŽEKA (1956), nahé ulitníky podľa práce KERNEY et al. (1983) a WIKTOR (2004). Vedecké názvy mäkkýšov sú uvádzané podľa ČEJKU et al. (2007). Materiál je uložený v depozitári Prírodovedného múzea v Bratislave.

Získané schránky sú zatriedené v rámci každého druhu do 3 kategórií: ž – živé jedince, u – prázdne schránky (ulity) s neporušeným periostrakom, s – prázdne schránky s olupujúcim sa až chýbajúcim periostrakom (subrecentné až subfosilné).



Obr. 2. Jelšové alúvium potoka Parná pri Majdane (lokalita č. 13).

Fig. 2. Alder alluvium of the Parná stream near Majdan (site No. 13).

Výsledky

Na 22 lokalitách som zistil 56 druhov (33 % z celkového počtu druhov suchozemských ulitníkov žijúcich na Slovensku) suchozemských ulitníkov (kategórie ž + u), z toho 12 druhov nahých ulitníkov. Na lokalitách som zaznamenal aj ďalších 12 druhov (*Cochlicopa lubricella*, *Granaria frumentum*, *Oxychilus draparnaudi*, *Pupilla muscorum*, *Truncatellina claustralis*, *Vallonia pulchella*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo angustior*, *Vertigo antivertigo*, *Vertigo moulinsiana*, *Vertigo pygmaea*, *Vertigo substriata*), avšak len vo forme poškodených ulít (subrecentné až subfosilné). Tieto druhy neboli zaradené do prehľadu zistených druhov vzhľadom na nepravdepodobnosť ich terajšieho výskytu na skúmaných lokalitách. Z vodných mäkkýšov, ktoré boli zbierané len okrajovo som zistil 9 druhov (Tab. 1). V jelšových porastoch bolo zaznamenaných celkovo 52 druhov terestrických ulitníkov, v okolitých lesných porastoch 32 druhov. Celkový počet jedincov vo vzorkách bol 5230 (kategórie ž + u + s), z toho 2658 jedincov bolo živých, alebo vo forme neporušených ulít. Najväčší počet druhov som pozoroval na dvoch lokalitách nad Lozornom (Suchý potok, jelšina 1; jelšina 2), kde sa v oboch prípadoch vyskytovalo 28 druhov suchozemských ulitníkov. Druhovo najchudobnejšie lokality predstavovali v rámci jelšín Šúr (6 druhov) a Kučišdorfská dolina nad Pezinkom (7 druhov). Nízky počet druhov na týchto lokalitách súvisí pravdepodobne s typom substrátu (nekarbonát). Druhovo najchudobnejšie lokality v rámci bučín boli Sološnica-bučina 1 (5 druhov) a Kučišdorfská dolina-bučina (5 druhov). Jelšové porasty na skúmaných lokalitách boli vo väčšine prípadov druhovo bohatšie ako ich kontaktné bukové, alebo hrabové porasty. Na lokalitách s karbonátovým substrátom som zaznamenal vyššiu druhovú diverzitu. Rozdiel vo veľkosti druhového spektra bol viditeľný pri porovnávaní jelšových lokalít aj v prípade príľahlých porastov. Jedinú výnimku som zistil na Železnej studničke v jelšine nad amfiteátrom. Lokalita sa nachádzala na nekarbonátovom substráte, avšak zastúpe-

nie druhov tu bolo pomerne vysoké (23 druhov). Jedným z dôvodov vysokého počtu druhov na tejto lokalite bola aj prítomnosť euryekných druhov (*Arion lusitanicus*, *Boettgerilla pallens*, *Deroceras reticulatum*). Zoznam zistených druhov aj s absolútnymi početnosťami je v Tab. 2.

Zastúpenie ekologických skupín

K vyhodnoteniu ekologických skupín malakofauny som použil členenie podľa LOŽEKA (1964) a LISICKÉHO (1991) s drobnými úpravami v názvosloví podľa ČEJKU (in verb.). V jelšových porastoch mali najväčšie zastúpenie stenotopné lesné druhy (Si – 17 druhov, 32,7 %) a euryekné druhy (Eu – 10 druhov, 19,2 %). Ďalšie početné skupiny predstavovali eurytopné lesné druhy (SiEt – 7 druhov, 13,5 %) a lesné hygrofilné druhy (Sih – 7 druhov, 13,5 %). Významné skupiny, typické pre jelšové porasty tvorili hygrofilné druhy (Hg – 3 druhy, 5,8 %) a druhy s vysokými nárokmi na vlhkosť (Rp – 3 druhy, 5,8 %). V bučinových a hrabových porastoch hraničiacich s jelšinami najväčšie zastúpenie mali taktiež stenotopné lesné druhy (Si – 14 druhov, 43,8 %). Eurytopné lesné druhy (SiEt) boli zastúpené 6 druhmi (18,8 %). Pomerne vysoké zastúpenie mali aj euryekné druhy (Eu – 5 druhov, 15,7 %).

Diskusia

Faunistické porovnanie s inými prácami

Počas rokov 1972–2009 rôzni autori (PONEC 1972, ŠTEFFEK 1978, FLASAR 1986) zaznamenali, vrátane tohto výskumu, v alúviach potokov Malých Karpát 87 druhov suchozemských ulitníkov. Najbežnejšími druhmi (vyskytujúce sa na viac ako 70 % jelšových lokalít) boli *Monachoides incarnatus*, *Discus rotundatus*, *Acanthinula aculeata* a *Aegopinella pura*.

PONEC (1972) udáva v práci o mäkkýšoch Malých Karpát z vlhkých dolín 42 druhov ulitníkov (Tab. 3). V prehľade lokalít však neuvádza typ porastov. Niektoré údaje sa preto

Tabuľka 1. Prehľad vodných druhov. Vysvetlivky: **ES** – ekologická skupina; **Rv(Fn)** – druhy tečúcich vôd a prameňov; **RvPdt** – druhy tečúcich vôd, bažín a močiarov, ktoré môžu mať periodický charakter; **SgRv** – eurytopné vodné druhy; **Sg** – druhy stojatých vôd s. lato; **SgPdt** – druhy zazemňujúcich sa vôd, ktoré môžu mať periodický charakter; **Pd** – druhy zarastajúcich vôd; **Pdt** – druhy zarastajúcich vôd, ktoré môžu mať periodický charakter; číslo v tabuľke označuje počet nájdených jedincov (živé jedince + prázdne zachovalé schránky).

Table 1. List of freshwater species. Explanations: **ES** – ecological group; **Rv(Fn)** – species of streams and springs; **RvPdt** – species of flowing streams and wetlands with periodical character; **SgRv** – eurytopic freshwater species; **Sg** – species of stagnant water sensu lato; **SgPdt** – species of terrestrialised waters (also with periodical character); **Pd** – species of wetlands in seral stage; **Pdt** – species of wetlands in seral stage with periodical character; numbers in the table refer to the numbers of recorded specimens (living individuals + empty fresh shells).

ES	Druh (Species)	Lokalita (Site No.)				
		1	9	10	17	20
Rv(Fn)	<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774					3
RvPdt	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)		3			
RvPdt	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855		7	2	28	
SgRv	<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)	3				
SgRv	<i>Radix peregra</i> (O.F. Müller, 1774)			2		
Sg	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2				
SgPdt	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)			1		
Pd	<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	5				
Pdt	<i>Gyraulus rossmaessleri</i> (Auerswald, 1852)		6			

Tabuľka 2. Prehľad zistených druhov. Vysvetlivky: **ES** – ekologická skupina; **Si** – stenotopné lesné druhy; **Sip** – lesné petrofilné druhy; **SiEt** – lesné eurytopné druhy; **SiTh** – thamnofilné (krovinové) druhy; **Sih** – lesné hygrofilné druhy; **Pt(Si)** – druhy preferujúce otvorené stanovištia, ale tolerujúce aj riedky zápoj stromov; **Ss** – lesostepné druhy; **Eu** – euryekné druhy; **Hg** – hygrofilné druhy; **Rp** – ripikolné (polyhygrofilné) druhy; číslo v tabuľke označuje počet nájdených jedincov (živé jedince + prázdne zachovalé schránky).

Table 2. List of recorded species. Explanations: **ES** – ecological group; **Si** – stenotopic woodland species; **Sip** – woodland petrophilous species; **SiEt** – woodland eurytopic species; **SiTh** – shrub-dwelling species; **Sih** – woodland hygrophilous species; **Pt(Si)** – open-country species tolerant to semi-woodland sites; **Ss** – forest-steppe species; **Eu** – euryecious species; **Hg** – hygrophilous species; **Rp** – polyhygrophilous species; numbers in the table refer to the numbers of recorded specimens (living individuals + empty fresh shells).

ES	Druh (Species)	Lokalita (Site No.)																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Si	<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	12	6	2	37	3		19		15	13		9	2			18			4	2		
Si	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	11	1	11	44	14		15		68	27		14		11	18	6		1	5			
Si	<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937					1	3	1		2	3			1			1	1					
Si	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	2	1		2			4	1	3			1			6	2				3		
Si	<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)				3	4		1		6	5			2	3	2	1						
Si	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)			3	5	6		6	3	7	5				1	9	2		1				
Si	<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)				1									1					1				
Si	<i>Discus perspectivus</i> (M. von Mühlfeld, 1816)					4		15	6								1						
Si	<i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)	3		3		1							1										
Si	<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)																		2				
Si	<i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)			2																			
Si	<i>Merdigera obscura</i> (O.F. Müller, 1774)				1			1															
Si	<i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)	14	2	14	2	4	1	8	1	5	2	1	4	2	1	3	1	1	1	2	1	1	13
Si	<i>Petasia unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	64				2		4		15				3	1								
Si	<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)					5		4						4									
Si	<i>Semilimax semilimax</i> (J. Ferussac, 1802)	12	1		3	3	2	2		1					13	11	2						
Si	<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguière, 1792)	1			6			5															
Si	<i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774							2															
Si	<i>Virea diaphana</i> (Studer, 1820)					11										4							
Sip	<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	5																					
Sip	<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)				1	3	1		1														
SiEt	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	9			5	14	1	1		9				4	6	10							
SiEt	<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)				5	5		1		8	18			2	8	1		3					
SiEt	<i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)					3	1				2		1	1	5					1	1		
SiEt	<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)										2												
SiEt	<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	9	7	54		2	5	3	13	39		4		8	7	1	12	33	12	5	28	18	
SiEt	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803			1			1		1			6	5			1	1			3	1	5	
SiEt	<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	3				2		1	1					1		3	1				1		
SiTh	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	40	1	35	14	1					15	6	1		6	3	6		2				
SiTh	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758							12			10		1		4						1		
Sih	<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)					1											1	2			1	1	
Sih	<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828	5													1			7					

Table 2. Continued.

7

nemusia týkať jelšových alúvií. Z druhov, ktoré spomína Ponec (vlhké doliny) som vo svojom výskume nezaznamenal *Bielzia coerulans*, *Clausilia dubia*, *Ena montana* a *Isognomostoma isognomostomos*. Druhy *Euconulus fulvus*, *Macrogastra plicatula* a *Malacolimax tenellus* som zistil len v bučinových porastoch. ŠTEFFEK (1978) v rámci výskumu malakofauny Malých Karpát preskúmal aj 17 lokalít v jelšových porastoch, kde zaznamenal celkovo 75 druhov mäkkýšov (z toho 6 vodných druhov). Niektoré druhy však boli do alúvií splavené z okolitých rozdielnych biotopov. Najväčší počet druhov na lokalitu bol 45, najmenší 8 druhov. Priemerný počet druhov na jednu lokalitu predstavoval v Šteffekovej práci 26 druhov. V mojom výskume dosahoval priemerný počet druhov na lokalitu 17 druhov. Z druhov, ktoré sa vyskytovali v Šteffekových zberoch som v mojom výskume na jelšových lokalitách nezaznamenal druhy *Ceciloides acicula*, *Cepaea vindobonensis*, *Cochlicopa lubricella* a *Euomphalia strigella* (druhy známe z xerothermných stanovišť), ďalej druhy *Pupilla muscorum*, *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia pulchella* a *Vertigo pygmaea* (silvifóbne druhy). Išlo pravdepodobne o druhy, ktoré sa do jelšových alúvií dostali splavením z okolia, prípadne boli zbierané v blízkosti hraničných porastov. K ďalším druhom, ktoré som v mojich zberoch nezachytil patrili lesné druhy – *Aegopinella nitens*, *Bielzia coerulans*, *Faustina faustina*, *Fruticicola fruticum*, *Isognomostoma isognomostomos*, *Oxychilus depressus*, *Trochulus striolatus*; lesné hygrofilné druhy – *Urticicola umbrosus*, *Vestia turgida*; petrofilné druhy – *Clausilia dubia*, *Clausilia parvula*, *Vertigo alpestris*; euryekné druhy – *Euconulus fulvus*, *Oxychilus draparnaudi*, *Vitrina pellucida*, *Trochulus lubomirskii*; hygrofilný druh – *Vertigo angustior* a ripikolné druhy – *Oxyloma elegans*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Vertigo antivertigo* a *Vertigo moulinsiana*. Vyššie spomenuté druhy rodu *Vertigo* som zaznamenal len v podobe subfosílnych schránok na lokalitách jelšina č. 2 nad Lozornom a v jelšovom poraste vo Vývrati. FLASAR (1986) uvádza vo svojej práci popri vyššie zmienených druhoch ešte druhy *Deroceras laeve* (hygrofilný), *Euconulus praticola* (ripikolný) a *Granaria frumentum* (stepikolný). Ani tieto ulitníky som na skúmaných lokalitách nezaznamenal. Na území Malých Karpát doteraz neboli zaznamenané druhy *Deroceras rodnae* a *Deroceras turcicum*. Druh *D. rodnae* bol zistený len autormi ČEJKA et al. (2010) v Jurskom Šúri, ktorý je v tesnom susedstve Malých Karpát. Ide o druhy, ktoré sa v Malých Karpatoch vyskytovali pravdepodobne aj v minulosti, avšak vzhľadom na nedostatok znalostí boli prehliadané, prípadne zamieňané s inými zástupcami rodu *Deroceras*. *Deroceras rodnae* bol konštantným druhom. Zistil som ho na 8 lokalitách jelšových alúvií a jednej lokalite s hrabovým porastom. Sliznička balkánskeho (*Deroceras turcicum*) som zistil v jelšovom alúviu Suchého potoka nad Lozornom, v jelšovom poraste pri potoku Parná (Lošonec, Majdan) a v hrabovom poraste na lokalite Častá – Papiernička (viď nasledujúca kapitola). Druhy *Arion lusitanicus* a *Boettgerilla pallens* sa poprvýkrát objavujú v práci CSÖLLEOVEJ (2006), ktorá ich v Malých Karpatoch zistila na niekoľkých lokalitách kameňolomov. Obidva druhy patria do skupiny euryekných druhov. Zaznamenal som ich na viacerých lokalitách jelšín (pozri nasledujúcu kapitola).

Poznámky k faunisticky pozoruhodným ulitníkom

Arion lusitanicus – invázny druh slizovca, obývajúci pôvodne Pyrenejský polostrov, južné Francúzsko a Britské ostrovy. Počas posledných 50 rokov sa rozšíril takmer do celej Európy. Patrí medzi expanzívne až invázne druhy, hojne sa vyskytuje na človekom narušených stanovištiach. Pre záhradkárov a poľnohospodárov predstavuje vážny problém (ČEJKA et al. 2006). Zistil som ho na dvoch lokalitách poznačených antropogénnymi vplyvmi – Železná studnička, jelšina nad amfiteátrom; Kučišdorfská dolina, jelšina obklopená osídlenou zónou.

Deroceras rodnae – citlivý lesný hygrofilný druh, stredoeurópskeho areotypu (LISICKÝ 1991). Podľa posledných výskumov *Deroceras rodnae* pravdepodobne zahŕňa komplex niekoľkých čiastočne geneticky izolovaných metapopulácií (napr. na Slovensku popísaný *Deroceras fatrense* Mácha, 1981). Otázka druhovej samostatnosti je predmetom výskumu (HORSÁK et al. 2010). Na Slovensku sa vyskytuje ostrovčekovito. Na skúmaných plochách sa vyskytoval konštantne. Zistil som ho na 8 jelšových lokalitách (Lozorno, Vývrat, Sološnica, Majdan, Kučišdorfská dolina) a v hrabovom lese (Lozorno).

Deroceras turcicum – prevažne lesný druh, WIKTOR (2004) však uvádza, že sa môže vyskytovať aj na antropogénne pozmenených stanovištiach, čo sa zatiaľ na území Slovenska nepotvrdilo. Od príbuzných druhov (*Deroceras rodnae*, *D. praecox*, *D. reticulatum*) je rozoznateľný len na základe pitvy pohlavných orgánov. Jeho rozšírenie siaha od Balkánu, Turecka a Talianska až po Rakúsko. Nedávno sa však zistilo, že sa vyskytuje aj v Čechách a na Slovensku (REISE & HUTCHINSON 2001, ČEJKA et al. 2006). Sliznička balkánskeho som našiel v jelšovom alúviu nad Lozornom, v jelšine pri potoku Parná (Majdan) a v hrabovom lese na lokalite Častá.

Gyraulus rossmaessleri – európsky vodný ulitník, obývajúci periodické mokrade a tône. Zo Slovenska je o ňom známych niekoľko údajov (LUČIVJANSKÁ & ŠTEFFEK 1991, ČEJKA 2000, ČEJKA et al. 2005). Na území Malých Karpát bol zistený prvýkrát (ČAČANÝ & ČEJKA 2009). Našiel som ho v periodickej mláke v jelšovom poraste nad Sološnicou.

Physella acuta – vodný ulitník, pôvodom zo Severnej Ameriky, v súčasnosti naturalizovaný (BERAN 2002). Údaje o druhu *Physella acuta* z oblasti Malých Karpát sú doposiaľ známe len z vodnej tône pod hradom Devín (PONEC 1972), z Botanickej záhrady v Bratislave a zo skleníkov v Karlovej Vsi (ŠTEFFEK 1978). Pomerne početnú populáciu tohto druhu som zistil v podmáčanej jelšine na Železnej studničke, kam bol zavlečený pravdepodobne zo susedných vodných nádrží.

Záver

56 druhov suchozemských ulitníkov a 9 druhov vodných mäkkýšov zistených počas výskumu v rokoch 2008–2009 potvrdzuje význam jelšových alúvií v Malých Karpatoch z malakologického hľadiska. Bohaté druhové zastúpenie bolo zistené najmä na lokalitách s karbonátovým substrátom. Vzhľadom na prevahu dubových a dubovohrabových lesov v Malých Karpatoch, ktoré sú malakologicky chudobné, sú práve jelšové alúviá v nivách potokov jedny

Tabuľka 3. Porovnanie zistených druhov s údajmi iných autorov. Vysvetlivky: **Po** – PONEC, 1972; **Št** – ŠTEFFEK, 1978; **Fl** – FLASAR, 1986; čísla v záhlaví odpovedajú číslam lokalít uvedeným v texte; **Vd** – vlhké doliny; **Jp** – jelšové porasty.

Table 3. Comparison of recorded species with the other authors' data. Explanations: **Po** – PONEC, 1972; **Št** – ŠTEFFEK, 1978; **Fl** – FLASAR, 1986; the numbers in heading correspond with the localities numbers in the text; **Vd** – moist valleys; **Jp** – alder carts.

Druh (Species)	Čačaný																						Po	Št	Fl
	1	2	4	5	7	9	10	13	14	16	17	19	20	22	Vd	Jp	Jp								
<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x											x	x
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	x	x	x	x			x		x	x													x		x
<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)																								x	
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x										x	x	x
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	x		x	x	x	x		x	x														x	x	x
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)			x	x	x	x	x	x	x		x												x	x	x
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)			x		x																				
<i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)				x			x	x	x			x	x										x		x
<i>Arion lusitanicus</i> Mabille, 1868	x													x											
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)				x						x	x		x	x									x		x
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937				x	x	x	x	x		x	x														x
<i>Bielzia coerulans</i> (M. Bielz, 1851)																							x	x	
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	x				x	x																			
<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	x								x						x	x	x	x							
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	x		x	x		x	x	x	x														x	x	x
<i>Cecilioides acicula</i> (O.F. Müller, 1774)																							x		
<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)							x																x	x	x
<i>Cepaea vindobonensis</i> (A. Férussac, 1821)																								x	x
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805																							x	x	
<i>Clausilia parvula</i> Férussac, 1807																							x		
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828	x								x		x												x	x	x
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	x		x	x		x		x							x	x	x	x							
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)																							x		
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	x	x	x		x	x				x			x										x	x	x
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)			x		x	x	x		x				x	x									x	x	x
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)			x	x	x	x	x	x	x	x													x		
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)			x	x	x	x	x		x	x													x	x	x
<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)																									x
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)	x		x																						x
<i>Deroceras rodnae</i> s. lat. Grosu et Lupu, 1965			x	x	x		x	x	x			x	x												
<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)			x					x																	
<i>Discus perspectivus</i> (M. von Mühlfeld, 1816)				x	x					x													x	x	x
<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x										x	x	x
<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)																							x		
<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)																									x
<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)																							x	x	x
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)																							x		
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)																							x		
<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)																							x	x	
<i>Granaria frumentum</i> (Draparnaud, 1801)																									x
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)	x			x				x															x	x	
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758					x		x		x				x										x	x	x
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)																							x	x	x

Tabuľka 3. Pokračovanie.

Table 3. Continued.

<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	x																x	x
<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)			x	x													x	x
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803										x		x	x				x	x
<i>Limax</i> sp.																	x	
<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)																	x	x
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	x			x		x		x	x		x						x	x
<i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)																	x	x
<i>Merdigera obscura</i> (O.F. Müller, 1774)			x		x												x	x
<i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)											x						x	x
<i>Oxychilus cellarius</i> (O.F. Müller, 1774)			x			x			x									x
<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki, 1880)																	x	
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)																	x	x
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	x			x	x			x		x							x	x
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)																	x	
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)								x	x								x	x
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)		x	x			x								x			x	x
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	x			x	x	x		x	x								x	x
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)				x	x			x									x	
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)																	x	x
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)			x		x	x	x		x								x	x
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)																	x	
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	x	x	x	x	x	x			x	x							x	x
<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguère, 1792)	x		x		x												x	x
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)						x	x				x						x	x
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	x																x	x
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)			x	x					x								x	x
<i>Trochulus lubomirskii</i> (Ślósarski, 1881)																	x	
<i>Trochulus striolatus</i> (C. Pfeiffer, 1828)																	x	x
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)																	x	
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)																	x	
<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)			x														x	x
<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)																	x	x
<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838																	x	
<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830																	x	x
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)																	x	x
<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)																		x
<i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774					x												x	x
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)																	x	
<i>Vestia turgida</i> (Rossmässler, 1836)																	x	
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)			x	x							x						x	x
<i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	x		x	x				x	x		x						x	x
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)				x													x	x
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)																	x	x
<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)			x	x		x	x	x	x								x	x
Počet druhov (No. of species)	23	8	28	28	24	22	17	20	24	14	11	7	12	6	42	69	59	

z malakologicky najbohatších biotopov v Malých Karpatoch.

PodĎakovanie

Chcel by som sa poďakovať Tomášovi Čejkovi (Ústav zoológie SAV, Bratislava), vedúcemu mojej diplomovej práce, ktorej časť bola použitá pre tento článok.

Literatúra

- BABOR J. F., 1931: O slimákoch na Slovensku a Podkarpat-ské Rusi. – Sborník prírodovedného odboru Slovenského vlastivedného muzea v Bratislave 1924–1931, Bratislava: 5–14.
- BAŇACKÝ V. & SABOL A., 1973: Geologická mapa Záhorskej nížiny v mierke 1 : 50 000. – Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.
- BERAN L., 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. – Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.
- BRANCSIK K., 1895: Ein Ausflug auf Nachbargebietet. – Jahreshft des Naturwissenschaftlichen Vereines des Trencsiner Komitates, XVII–XVIII: 90–99.
- CAMBEL B. & MAHEL M., 1972: Geologická mapa Malých Karpát v mierke 1 : 50 000. – Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.
- CSIKI E., 1918: Mollusca. – In: A Magyar birodalom állatvilága (Fauna Regni Hungariae), PASZLAVSKY J. (ed.), Regia Societatis Scientiarum Naturalium Hungarica, Budapest: 1–43.
- CSÖLLEOVÁ A., 2006: Malakocenózy opustených kameňolomov južnej časti Malých Karpát. – Dipl. práca, Katedra zoológie PRIF UK, Bratislava, 84 pp.
- ČAČANÝ J. & ČEJKA T., 2009: First record of the Planorbis snail *Gyraulus rossmaessleri* (Auerswald, 1852) in the Little Carpathian Mts., West Slovakia. – Malakologický bulletin. Online serial at <www.malbull.blogspot.com>7.9.2009.
- ČEJKA T., 2000: Analýza náplavov Dunaja pri Bratislave v oblasti slovensko-rakúskej hranice z malakozologického hľadiska. – Folia faunistica Slovaca, 5: 73–80.
- ČEJKA T., 2005: Ulitníky. – In: Fauna Devínskej Kobyly, MAJZLAN O. (ed.) APOP, Bratislava, pp. 26–30.
- ČEJKA T., BULÁNKOVÁ E., HALGŐS J. & BAČIKOVÁ S., 2005: Record of living individual of the freshwater snail *Gyraulus rossmaessleri* (Auerswald, 1852) in Slovakia after thirty-eight years (Gastropoda: Planorbidae). – Malacologica Bohemoslovaca, 4: 1–2. Online serial at <http://mollusca.sav.sk>20.5.2005.
- ČEJKA T., DVOŘÁK L. & HORSÁK M., 2006: Malakologické novinky na Slovensku v poslednom štvrtstoročí. – Malakologický bulletin. Online serial at <http://mal-bull.blogspot.com>14.4.2010.
- ČEJKA T., DVOŘÁK L. & HORSÁK M., 2007: Checklist of the molluscs (Mollusca) of the Slovak Republic. – Folia Malacologica, 15: 49–58.
- ČEJKA T., DVOŘÁK L. & ČAČANÝ J., 2010: Mäkkýše (Mollusca) PR Šúr. – In: Príroda rezervácie Šúr, MAJZLAN O. & VIDLIČKA, E. (eds), Ústav zoológie SAV, Bratislava, pp. 67–78.
- FLASAR I., 1986: Recent molluscs of the Little Carpathians. – In: The Soil Fauna of the Little Carpathians, NOSEK J. (ed.), SAS & IEBE CBS, Bratislava, pp. 131–182.
- GOOGLE TEAM, 2010: Google Earth (ver. 3.0.739) – A 3D interface to the planet. <http://earth.google.com>. Verzia 20.2.2010.
- HORSÁK M., JUŘÍČKOVÁ 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>10.11.2010.
- HUDÍKOVÁ J., KOVÁČ R. & RIEGLOVÁ M., 1979: Malé Karpaty. – In: Encyklopédia Slovenska III., VLADÁR J. (ed.), VEDA, Bratislava, pp. 469–471.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & JUNGBLUTH J.H., 1983: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Paul Parey, Hamburg u. Berlin, 384 pp.
- KLINDA J., 1985: Chránené územia prírody v Slovenskej socialistickej republike. – Obzor, Bratislava, 320 pp.
- LISICKÝ M.J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 344 pp.
- LISICKÝ M.J. & PONEC J., 1979: Doplnky k práci Jozefa Ponca: Mollusca Malých Karpát. – Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 25: 105–107.
- LOŽEK V., 1950: Malakozologické výskumy v Malých Karpatoch. – Prírodovedný sborník Slovenskej akadémie vied a umení, SAVU, Bratislava, 5: 20–57.
- LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. – Vydavatelstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 437 pp.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy Ústředního ústavu geologického, sv. 31. ČSAV, Praha, 376 pp., 32 fig.
- LUČIVJANSKÁ V. & ŠTEFFEK J., 1991: Malakozologická zbierka MgPh. Tibora Weisza a jej význam pre slovenskú malakozoológiu I. – Zbor. Slov. nár. Múz., Prír. vedy, 37: 55–83.
- 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. – Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 18: 71–114.
- PRISTAŠ J., HORNIŠ J., HALOUZKA R., MAGLAY J., KONEČNÝ V., LEXA J., NAGY A., VASS D. & VOZÁR J., 1992: Povrchová geologická mapa Podunajska 1 : 50 000 (DANREG). – Manuskript, Archív ŠGÚDŠ.
- PRISTAŠ J., HORNIŠ J., HALOUZKA R., MAGLAY J., KONEČNÝ V., LEXA J., NAGY A., VASS D. & VOZÁR J., 1996: Surface map of Danube Region at a scale 1 : 50 000. – Geologické Práce, Správy, 101., 69 pp.
- REISE H. & HUTCHINSON J.M.C., 2001: Morphological variation in terrestrial slug *Deroceras turcicum* (Simroth, 1894) and a northern extension of its range in Central Europe. – Folia malacologica, 9: 63–71.
- SZÉP R., 1897: Adatok Nyugatmagyarország molluska-faunájához. 1. Pozsony Kornyékekének molluska-faunájához. – Verhandl. D. Ver. Fur Heil und Naturk. Zu Pozsony (Pressburg), 1894–1896, N. F., 9: 13–27.
- SZOMOLÁNYI J., KELEMEN A., MURIN M., DOŠEK O., BAŠKA

- I., DIEŠKA I., LIŠKA M., BOSÁČKOVÁ E., VARGA J., KRUTÝ J., BARTLOVÁ A., BARTL J., SPIŠIAK P., JURSA A. & PALIČKOVÁ-PÁTKOVÁ J., 1986: Malé Karpaty. – Šport, slovenské telovýchovné vydavateľstvo, Bratislava, 334 pp.
- ŠTEFFEK J., 1978: Malakofauna Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. – Ph.D. thesis, manuscript depon. in Ústav exp. biol. a ekol. SAV, Bratislava, 172–110 pp.
- ŠTEFFEK J., 2005: Spoločenstvá suchozemských mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly (Malé Karpaty). – *Malacologica Bohemoslovaca*, 4: 26–38. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>>18.11.2005.
- WIKTOR A., 2004: Ślimaki lądowe Polski. – Wydawnictwo MANTIS, Olsztyn, 302 pp.