

## Malakofauna pohoria Bachureň (východné Slovensko)

### Malacofauna of the Bachureň Mts. (Eastern Slovakia)

MAREK ČILIAK<sup>1</sup> & JOZEF ŠTEFFEK<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Katedra aplikovanej ekológie, FEE TU vo Zvolene, Masarykova 24, SK-96053, Zvolen, Slovenská republika

<sup>2</sup>Ústav ekológie lesa SAV, Štiúrova 2, SK-96053, Zvolen, Slovenská republika,  
e-mail: ciliak@szm.sk, steffekj@gmail.com

ČILIAK M. & ŠTEFFEK J., 2013: Malakofauna pohoria Bachureň (východné Slovensko) [Malacofauna of the Bachureň Mts. (Eastern Slovakia)]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 12: 1–13. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 17-Jan-2013.

The Bachureň Mts. are the least known orographic unit of Slovakia from the malacological point of view, therefore it was important to fill this gap in the faunistic research of malacofauna in Slovakia. In order to achieve the maximum mollusc diversity of the Bachureň Mts., various habitat types were the subject of interest. Field work was conducted in the years 2009–2011 at 78 sites. Altogether 108 mollusc species were recorded. In total, nearly 20 000 specimens were collected and identified. Half of all recorded species were representatives of woodland species s. l. From zoogeographical point of view, species with cosmopolitan, Euro-Siberian and Central European distribution made up the highest proportion. Carpathian species were numerous as well. Across the whole mountain, West Carpathian species (*Petasina unidentata*, *Plicuteria lubomírskii* and *Trochulus villosulus*) encountered the species with centre in eastern part of the Carpathians (*Perforatella dibothrion*, *Pseudalinda stabilis*, *Oxychilus orientalis* and *Vestia gulo*). On the basis of spatial distribution of sensitive species indicating undisturbance of habitats, the most valuable biotopes showed to be springs, wetlands and riparian vegetation along the upper parts of the streams with *Acicula parcelineata*, *Bulgarica cana*, *Macrogastra latestriata*, *Vertigo angustior*, *V. antiver-tigo*, *V. substriata*, and *Cochlicopa nitens*. Valuable biotopes were dolomite rocks with the occurrence of relict steppe with *Pupilla triplicata* and well-preserved scree woodlands with *V. substriata* and *B. cana* as well.

**Key words:** Mollusca, Slovakia, faunistics

### Úvod

Pohorie Bachureň so svojou rozlohou 124 km<sup>2</sup> patrí medzi menšie orografické celky Slovenska. Rozprestiera sa na severovýchode Slovenska v Prešovskom kraji, v okresoch Prešov, Sabinov a v nepatrnej časti okresu Levoča. Z hľadiska geomorfologického zaradenia patrí pohorie do Podhôrno-magurskej oblasti Vonkajších Západných Karpát (MAZÚR & LUKNIŠ 1986). Pohorie Bachureň je súčasťou geologicko-tektonickej jednotky vnútrokarpatského paleogénu s flyšovým charakterom (BIELY et al. 2002). Samotná geologická stavba územia je málo pestrá. Dominantná časť pohoria je tvorená pieskovicami v absolútnej prevahe nad nevápnitými ílovcami, ostrovčekovito sa vyskytuje konglomerátový flyš. Druhým plošne najrozšírenejším typom hornín sú ílovce v absolútnej prevahe nad pieskovicami. Skupina hornín, pre mäkkýše najvýznamnejšia, má v pohorí Bachureň len ojedinelé zastúpenie. Jedná sa o dolomity z obdobia druhohôr (trias). Jediné miesto výskytu dolomitov je v JZ časti Bachurne na hranici s Braniskom. Výskyt týchto sivých masívnych dolomitov súvisí s prítomnosťou druhohorného príkrovu dolomitov nasunutom na kryštalickej jadre severnej časti Braniska. Z tohto príkrovu sa oddelil ostrovček dolomitov vystupujúcich na povrch v podobe xerothermných brál. Dominantným pôdnym typom pohoria Bachureň sú kam-

bizeme v rôznych varietách. Vo vrcholových polohách sú rozšírené kambizeme nenasýtené (kyslé) až kambizeme podzolové, ktoré mäkkýšom nevyhovujú. Rendziny a kambizeme rendzinové súvisiace s dolomitovým substrátom, sú rozšírené v JZ časti Bachurne na hranici s Braniskom. Na delúviách nižších polôh prevládajú kambizeme nasýtené a kambizeme nenasýtené, lokálne kambizeme oglejené. Kambizeme pseudoglejové sú typické pre delúviá najnižších polôh severnej časti Bachurne, ktoré ako obruba lemujú dolinu Torysy.

Väčšia časť pohoria Bachureň spadá do chladnej klimatickej oblasti. Okraj severnej hranice, východná, južná a juhovýchodná časť je súčasťou mierne teplej oblasti (LAPIN et al. 2002). V rámci chladnej oblasti sa jedná o mierne chladný okrsok s priemernou teplotou vzduchu v júli < 16 °C. Mierne teplá oblasť je na území zastúpená plošne väčším mierne teplým, vlhkým, vrchovinovým okrskom a na východnej hranici okrajovo zasahujúcim mierne teplým, mierne vlhkým, pahorkatinovým až vrchovinovým okrskom. Najvyššie položené miesta dosahujú dlhodobé priemerné ročné teploty v rozmedzí 2–4 °C a dlhodobé priemerné ročné zrážky 700–800 mm. Najteplejšia časť sa nachádza na východnej hranici pohoria v okolí Sabinova s priemernými ročnými teplotami 7–8 °C, priemerné ročné zrážky sa tu pohybujú v rozmedzí 600–700 mm.

Z hľadiska fyto geograficko-vegetačného členenia spadá územie pohoria Bachureň do bukovej zóny, flyšovej oblasti a okresu Bachureň (PLESNIK 1995).

### História výskumu

Do roku 2009 bolo pohorie Bachureň z 93 orografických celkov evidovaných Databankou fauny Slovenska najmenej preskúmané pohorie z hľadiska malakofauny (VAVROVÁ 2009). Jedna z mála publikovaných prác z tohto územia pochádza od LOŽEKA (1964), zaoberajúca sa však predovšetkým fosílnymi a subfosílnymi formami mäkkýšov. PFLEGER (1980) vo svojej práci venovanej podčel'adi Helicellinae (v súčasnosti Hygromiinae) v bývalej ČSSR uvádza z východnej hranice pohoria – z okolia Sabinova druh *Xerolenta obvia*. LUČIVJANSKÁ & ŠTEFFEK (1991) revidovali zbierku MgPh. Tibora Weisza. V práci je uvedená 1 lokalita z bezprostrednej blízkosti od južnej hranice pohoria – obec Hermanovce so zaznamenanými druhmi *Radix peregra* a *Anisus leucostoma*. V práci LISICKÝ (1991) sú uvedené viaceré druhy z územia medzi pohoriami Branisko a Bachureň, jedná sa však o zbery zo súkromných zbierok a nepublikované údaje od J. Brabenca, V. Ložeka, S. Máchy a M. Lisického prevažne zo 60. rokov 20. st. (v prípade M. Lisického z r. 1979). Podľa popisu lokalít z kartotečných lístkov zberateľov bolo možné vo väčšine prípadov priradiť lokality skôr k východnej časti Braniska. V rokoch 2009–2011 prebehol v pohorí intenzívny faunistický prieskum, predbežné výsledky boli prezentované v prácach ČILIAK & ŠTEFFEK (2009, 2010, 2011).

### Metodika

V rokoch 2009–2011 boli v pohorí Bachureň vykonané odbery na 78 lokalitách. Z dôvodu zachytenia čo možno najkomplexnejšej druhovej diverzity mäkkýšov pohoria boli predmetom záujmu viaceré typy biotopov: lesy (listnaté, zmiešané, ihličnaté), trvalé trávne porasty (TTP), alúviá (brehové porasty) vodných tokov, skalné útvary vystupujúce na povrch, nelesná stromová a krovinová vegetácia (NSKV), mokrade, prameniská, ruderalne biotopy – intravilány a vodné toky. Ako doplnkové zbery boli využité odbery náplavov. V dôsledku vykonania odberov v rôznych typoch biotopov s nerovnorodou štruktúrou bola použitá objemová metóda doplnená ručným zberom. Na jednotlivých lokalitách bola vytýčená reprezentatívna plocha s dĺžkou strán 10×10 m. Z tejto plochy bola odobraná povrchová vrstva pôdy do hĺbky približne 3 cm a rastlinný materiál o objeme 12 litrov. Odbery v intravilánoch obcí boli vykonané len formou individuálnych ručných zberov. Vzorky z vodných tokov boli odobierané ručným kovovým sitkom (veľkosť oka 0,5 mm). V prípade náplavov boli odobierané vzorky o objeme približne 2 litre. Odbery boli spracované štandardným spôsobom – po dokonalom vysušení preosiate cez sadu sít s rôzne veľkými okami. Mäkkýše boli vyberané ručne pomocou pinzety, najmenšie frakcie boli prebrané pod binokulárnou lupou. Použitá nomenklatura je v zmysle práce HORSÁK et al. (2010). K vyhodnoteniu druhového zloženia malakofauny boli využité ekologické skupiny a areotypy podľa LISICKÉHO (1991).

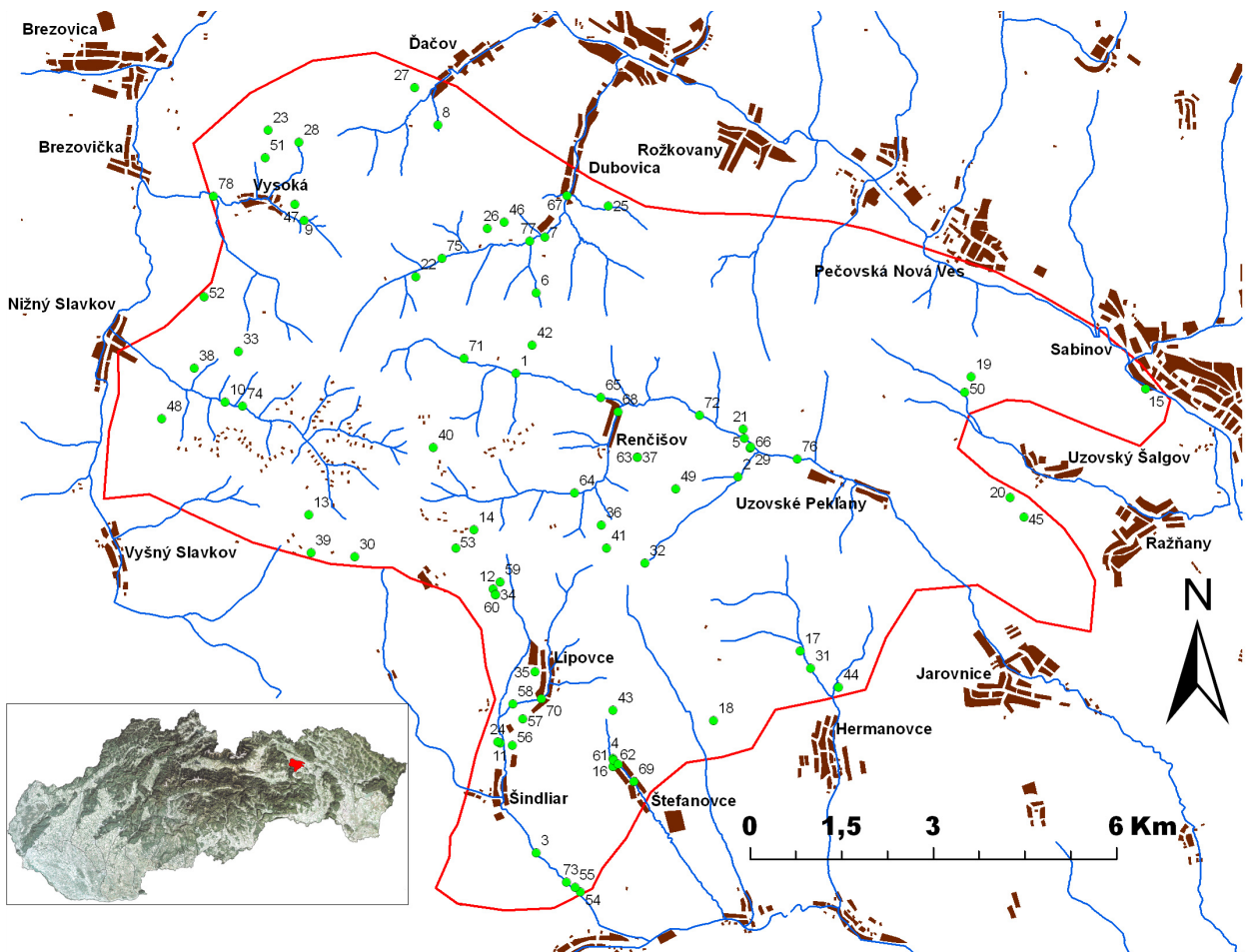
### Skúmané lokality

V zozname lokalít je uvedené číslo lokality, kataster obce, typ biotopu, nadmorská výška, geografické súradnice. Obr. 1 zobrazuje rozmiestnenie lokalít v pohorí.

1. Renčišov, alúvium potoka, 680 m n. m., 49°06'3.6" N, 20°56'29.5" E
2. Nové-Uzovské Pekľany, alúvium potoka, 584 m n. m., 49°5'14.3" N, 20°59'32.9" E
3. Fričovce-Šindliar, alúvium potoka, 475 m n. m., 49°01'47.5" N, 20°57'05.6" E
4. Štefanovce, alúvium potoka, 595 m n. m., 49°02'39.8" N, 20°58'03.5" E
5. Uzovské Pekľany, alúvium potoka, 532 m n. m., 49°05'34.9" N, 20°59'36.4" E
6. Dubovica, alúvium potoka, 550 m n. m., 49°06'47.24" N, 20°56'42.64" E
7. Dubovica, alúvium potoka, 460 m n. m., 49°07'17.59" N, 20°56'47.13" E
8. Ďačov, alúvium potoka, 510 m n. m., 49°08'14.62" N, 20°55'16.11" E
9. Vysoká, alúvium potoka, 585 m n. m., 49°07'19.9" N, 20°53'32.4" E
10. Nižný Slávkov, alúvium potoka, 610 m n. m., 49°05'40.38" N, 20°52'36.11" E
11. Šindliar, alúvium potoka, 513 m n. m., 49°02'45.36" N, 20°56'32.01" E
12. Lipovce, zmiešaný les, 800 m n. m., 49°04'7.5" N, 20°56'20.2" E
13. Vyšný-Nižný Slávkov, 955 m n. m., zmiešaný les, 49°04'42.4" N, 20°53'48.6" E
14. Lačnov, zmiešaný les, 960 m n. m., 49°04'38.8" N, 20°56'2.5" E
15. Sabinov, listnatý les, 365 m n. m., 49°06'12.1" N, 21°04'58" E
16. Štefanovce, zmiešaný les, 605 m n. m., 49°02'35.6" N, 20°58'04.1" E
17. Hermanovce, zmiešaný les, 540 m n. m., 49°03'42.4" N, 21°00'30.1" E
18. Hermanovce, zmiešaný les, 680 m n. m., 49°03'02.9" N, 20°59'23.3" E
19. Uzovský Šalgov, listnatý les, 498 m n. m., 49°06'14.1" N, 21°02'36.9" E
20. Uzovský Šalgov-Močidl'any, listnatý les, 460 m n. m., 49°05'10.2" N, 21°03'13.5" E
21. Uzovské Pekľany, listnatý les, 549 m n. m., 49°05'39.9" N, 20°59'35.3" E
22. Dubovica, zmiešaný les, 605 m n. m., 49°06'52.72" N, 20°55'04.74" E
23. Vysoká, ihličnatý les, 750 m n. m., 49°08'07.4" N, 20°52'59.6" E
24. Šindliar, mokrad', 515 m n. m., 49°02'45.87" N, 20°56'30.37" E
25. Dubovica, mokrad', 493 m n. m., 49°07'35.97" N, 20°57'37.03" E
26. Dubovica, mokrad', 545 m n. m., 49°07'20.59" N, 20°56'00.73" E
27. Ďačov, mokrad', 500 m n. m., 49°08'34.11" N, 20°54'55.98" E
28. Vysoká, mokrad', 700 m n. m., 49°08'01.74" N,

20°53'24.98" E  
 29. Uzovské Pekl'any, pramenisko, 535 m n. m.,  
 49°05'30" N, 20°59'41.8" E  
 30. Lačnov, pramenisko, 850 m n. m., 49°04'21" N,  
 20°54'27.4" E  
 31. Hermanovce, pramenisko, 516 m n. m., 49°03'33.5" N,  
 21°00'39.4" E  
 32. Nové-Hermanovce, pramenisko, 840 m n. m.,  
 49°04'25.5" N, 20°58'21.3" E  
 33. Nižný Slavkov, pramenisko, 870 m n. m.,  
 49°06'07.90" N, 20°52'45.08" E  
 34. Lipovce, dolomitové skaly, 795 m n. m., 49°04'4.7" N,  
 20°56'22.3" E  
 35. Lipovce, dolomitové skaly, 600 m n. m., 49°03'24.3" N,  
 20°56'57.5" E  
 36. Renčišov, pieskovecovo-zlepcencové skaly, 843 m n. m.,  
 49°04'44.8" N, 20°57'44.6" E  
 37. Renčišov, pieskovecovo-zlepcencové skaly, 805 m n. m.,  
 49°05'36.8" N, 20°58'18.5" E  
 38. Nižný Slavkov, pieskovecovo-zlepcencové skaly, 690 m  
 n. m., 49°05'57.7" N, 20°52'10" E  
 39. Vyšný Slavkov, TTP, 867 m n. m., 49°04'22" N,  
 20°53'51.7" E  
 40. Lačnov-Renčišov, TTP, 1071 m n. m., 49°05'21.8" N,  
 20°55'25.9" E

41. Lipovce, TTP, 914 m n. m., 49°04'32.6" N,  
 20°57'50" E  
 42. Dubovica, TTP, 785 m n. m., 49°06'19.4" N,  
 20°56'41.6" E  
 43. Lipovce, TTP, 685 m n. m., 49°03'05.7" N,  
 20°58'01.6" E  
 44. Hermanovce, TTP, 514 m n. m., 49°03'24.0" N,  
 21°01'02.6" E  
 45. Uzovský Šalgov, TTP, 430 m n. m., 49°05'00.1" N,  
 21°03'25.1" E  
 46. Dubovica, TTP, 565 m n. m., 49°07'24.39" N,  
 20°56'13.97" E  
 47. Vysoká, TTP, 621 m n. m., 49°07'28.2" N,  
 20°53'24.3" E  
 48. Nižný Slavkov, TTP, 775 m n. m., 49°05'29.8" N,  
 20°51'45.6" E  
 49. Nové, NSKV, 789 m n. m., 49°05'06.2" N,  
 20°58'43.3" E  
 50. Uzovský Šalgov, NSKV, 440 m n. m., 49°06'05.4" N,  
 21°02'32.3" E  
 51. Vysoká, NSKV, 640 m n. m., 49°07'52.5" N,  
 20°52'58.5" E  
 52. Nižný Slávkov, NSKV, 690 m n. m., 49°06'36.08" N,  
 20°52'15.11" E  
 53. Lačnov, NSKV, 937 m n. m., 49°04'28.42" N,



**Obr. 1.** Rozmiestnenie lokalít v pohorí Bachureň. Číslovanie lokalít sa zhoduje s číslami lokalít uvedených v zozname. Hranica pohoria Bachureň je vyznačená červenou farbou.

**Fig. 1.** The distribution of researched sites in the Bachureň Mts. The site numbers correspond to numbers used in the list of sites. The Bachureň Mts. is marked by red colour.

20°55'48.25" E

54. Fričovce, NSKV, 459 m n. m., 49°01'27.5" N, 20°57'42.9" E

55. Fričovce, alúvium potoka, 462 m n. m., 49°01'30" N, 20°57'38.6" E

56. Šindliar, mokrad', 513 m n. m., 49°02'44.5" N, 20°56'42" E

57. Lipovce, mokrad', 537 m n. m., 49°02'58.7" N, 20°56'49.6" E

58. Lipovce, alúvium potoka, 535 m n. m., 49°03'06.5" N, 20°56'40.7" E

59. Lipovce, okolie jaskyne, dolomitové bradlo, 788 m n. m., 49°04'11.5" N, 20°56'25.5" E

60. Lipovce, dolomitové skaly, 800 m n. m., 49°04'4.7" N, 20°56'22.3" E

61. Štefanovce, alúvium potoka, 590 m n. m., 49°02'38.9" N, 20°58'4.3" E

62. Štefanovce, alúvium potoka, 580 m n. m., 49°02'37.1" N, 20°58'08" E

63. Renčišov, pieskovecovo-zlepcové skaly, 805 m n. m., 49°05'22.1" N, 20°58'11.1" E

64. Renčišov, mokrad', 680 m n. m., 49°05'01.2" N, 20°57'22" E

65. Renčišov, alúvium potoka, 612 m n. m., 49°05'53" N, 20°57'39.1" E

66. Uzovské Pekľany, pramenisko, 535 m n. m., 49°05'30.4" N, 20°59'42" E

67. Dubovica, intravilán, 430 m n. m., 49°07'40.2" N, 20°57'03.4" E

68. Renčišov, intravilán, 605 m n. m., 49°05'45.8" N, 20°57'53.3" E

69. Štefanovce, intravilán, 557 m n. m., 49°02'28.3" N, 20°58'21.6" E

70. Lipovce, intravilán, 549 m n. m., 49°03'10" N, 20°57'03.7" E

71. Renčišov, potok, 744 m n. m., 49°06'09.9" N, 20°55'47.6" E

72. Renčišov, potok, 555 m n. m., 49°05'45.7" N, 20°58'59.7" E

73. Fričovce, potok, 463 m n. m., 49°01'32.5" N, 20°57'31.5" E

74. Nižný Slavkov, potok, 628 m n. m., 49°05'38.7" N, 20°52'50.1" E

75. Dubovica, potok, potok, 528 m n. m., 49°07'3.4" N, 20°55'25.3" E

76. Uzovské Pekľany, náplav, 514 m n. m., 49°05'25.2" N, 21°00'20.3" E

77. Dubovica, náplav, 464 m n. m., 49°07'15.05" N, 20°56'35.44" E

78. Vysoká, náplav, 504 m n. m., 49°07'30.43" N, 20°52'18.09" E

## Výsledky

Na 78 odberových miestach bolo zistených spolu 108 druhov mäkkýšov. Z nich 6 patrilo medzi vodné druhy a 3 medzi lastúrniky. Počet druhov mäkkýšov zistených v pohorí Bachureň predstavuje 43,7 % všetkých druhov známych z územia SR.

## Zoznam mäkkýšov zistených v pohorí Bachureň

Čísla pri druhoch predstavujú lokality výskytov podľa zoznamu skúmaných lokalít.

### Aciculidae

*Acicula parcelineata* (Clessin, 1911) – karpatský endemit s roztrúseným výskytom v SR, citlivý na odlesnenie, v pohorí vzácny, zaznamenaný len na jednej lokalite a v jednom náplave. 2, 77.

*Platyta polita* (Hartmann, 1840) – individuálne výskyty v listovom opade v okolí skalných útvarov, aj v náplave. 36, 38, 77.

### Hydrobiidae

*Bythinella austriaca* (von Frauenfeld, 1857) – bežný druh zistený vo vodných tokoch, v alúviách, mokradiach, prameniskách, aj v náplavoch. 1, 3, 4, 6, 10, 25, 26, 29–31, 66, 71–75, 77, 78.

### Lymnaeidae

*Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774) – výskyty rovnako ako predchádzajúci druh, najbežnejší vodný druh pohoria, živé jedince zaznamenané aj vo vlhkej pôde alúvií, vo všetkých náplavoch. 2–5, 7, 11, 24–28, 30–33, 56, 62, 72–77.

*Radix peregra* (O. F. Müller, 1774) – výskyt v pohorí viazaný na mokrade a prameniská, zistený aj v priekopách pozdĺž ciest. 26, 29, 30, 66.

### Planorbidae

*Anisus leucostoma* (Millet, 1813) – druh zistený len v Kopytovskom potoku v JZ časti pohoria. 73

*Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758) – rovnako ako predchádzajúci druh. 73.

*Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774 – druh zistený len v potoku Malá Svinka v centrálnej časti pohoria. 72.

### Carychiidae

*Carychium minimum* O. F. Müller, 1774 – druh zaznamenaný vo všetkých sledovaných mokradiach a na viacerých alúviách pozdĺž tokov, aj v náplavoch. 2–5, 7, 10, 11, 24–28, 54–56, 76, 77.

*Carychium tridentatum* (Risso, 1826) – v pohorí bežnejší ako predchádzajúci druh, na rozdiel od *C. minimum* zistený aj na prameniskách, niektorých lesných lokalitách a skalných útvaroch, vo všetkých náplavoch. 1–11, 15, 16, 24, 26–33, 36, 37, 54–59, 61, 62, 65, 77, 78.

### Succineidae

*Succinea putris* (Linnaeus, 1758) – zaznamenaný predovšetkým v alúviách a mokradiach. 3, 5, 9–11, 24–29, 55, 57, 68, 76, 78.

*Oxyloma elegans* (Risso, 1826) – druh zistený len na mokradných lokalitách. 24–26, 28.

*Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801) – najbežnejší druh čelade, s výskytom na viac ako 20 lokalitách – alúviách, mokradiach, prameniskách, vlhkých lúkach, vo všetkých náplavoch. 2–5, 7, 9–11, 24, 25, 27–31, 33, 45, 47, 54, 57, 62, 64, 68, 70, 76–78.

#### Cochlicopidae

*Cochlicopa lubrica* (O. F. Müller, 1774) – bežný druh zistený vo všetkých sledovaných typoch biotopov, vo všetkých náplavoch. 1, 3–5, 7, 10, 11, 14, 16, 23–25, 27–31, 33, 36, 39, 41–43, 45, 47–49, 51, 52, 54–58, 61, 62, 64, 65, 67, 76–78.

*Cochlicopa lubricella* (Rossmässler, 1835) – druh v pohorí rozšírený na suchších trvalých trávnych porastoch a v nelesnej stromovej a krovinovej vegetácii. 40, 43–45, 47, 48, 50, 51, 53, 59, 77.

*Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848) – v pohorí vzácny, zistený v dvoch mokradiach. 25, 26.

#### Orculidae

*Sphyradium doliolum* (Bruguière, 1792) – zistený len na dvoch lokalitách – pieskovcovo-zlepencových skalných útvaroch. 36, 38.

#### Pupillidae

*Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758) – zistený len na dvoch lokalitách – dolomitových skalách a trvalom trávnom poraste. 35, 47, 78.

*Pupilla pratensis* (Clessin, 1871) – len na jednej lokalite – trvalý trávny porast. 44, 77.

*Pupilla triplicata* (Studer, 1820) – v pohorí vzácny, rozšírený len na dolomitových skalách v JZ časti pohoria. 34, 60.

#### Pyramidulidae

*Pyramidula pusilla* (Vallot, 1801) – tento petrofilný druh bol zistený len na dolomitových skalách v JZ časti pohoria. 34, 60.

#### Valloniidae

*Vallonia costata* (O. F. Müller, 1774) – bežný druh v pohorí, zistený vo všetkých typoch biotopov okrem lesných. 1, 3–5, 7, 10, 11, 24–31, 33–36, 38–40, 42–48, 50–53, 54–58, 60–62, 65, 67, 76–78.

*Vallonia excentrica* Sterki, 1893 – druh v pohorí viazaný na trvalé trávne porasty. 42–44, 46, 47, 51.

*Vallonia pulchella* (O. F. Müller, 1774) – podobne ako *V. costata*. 1, 3, 5, 7, 8, 11, 25–28, 30, 34, 35, 38, 39, 41, 43–47, 50, 60, 63, 65, 67, 76–78.

*Acanthinula aculeata* (O. F. Müller, 1774) – bežný lesný druh, okrem lesných lokalít, zaznamenaný aj v alúviách, lesných sutinách a v NSKV. 1, 6, 8, 12, 15, 17, 18, 20, 22, 31, 34, 38, 49, 50, 58, 59, 65, 77.

#### Vertiginidae

*Columella aspera* Waldén, 1966 – v pohorí vzácny, len na jednej aluviálnej lokalite. 9.

*Columella edentula* (Draparnaud, 1805) – bežný druh, zistený vo všetkých biotopoch, predovšetkým však v alúviách a prameniskách, vo všetkých náplavoch. 1, 2, 4, 6–8, 10, 11, 14, 16–18, 23, 25, 26, 29–33, 36, 40, 48, 49, 51, 54–58, 61, 62, 65, 76–78.

*Truncatellina cylindrica* (A. Férussac, 1807) – bežný druh, zistený vo všetkých biotopoch okrem lesných a pramenísk. 4, 5, 9, 11, 25, 27, 34, 35, 38, 40, 42–47, 50–53, 60, 62, 77, 78.

*Vertigo alpestris* Alder, 1838 – druh v pohorí viazaný len na skalné útvary – dolomitové aj pieskovcovo-zlepencové. 34, 36–38.

*Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 – významný indikátor mokradí v pohorí, zistený aj v alúviách, prameniskách a v náplavoch. 7, 8, 10, 11, 24–29, 31, 51, 54–57, 77, 78.

*Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801) – druh zistený len v mokradiach a náplavoch. 25–28, 76, 77.

*Vertigo pusilla* O. F. Müller, 1774 – bežný lesný druh, zaznamenaný vo všetkých typoch biotopov, okrem mokradí a trvalých trávnych porastov. 1–11, 16–18, 23, 29, 31, 34, 36, 38, 51–53, 54, 55, 58–62, 77, 78.

*Vertigo pygmaea* (Draparnaud, 1801) – indikátor trvalých trávnych porastov, hojný aj na ďalších otvorených biotopoch – mokradiach, v ostatných biotopoch zriedkavý. 3, 5, 24–28, 31, 35, 39–48, 50, 51, 54, 57, 76, 77.

*Vertigo substriata* (Jeffreys, 1830) – druh v pohorí viazaný predovšetkým na alúviá a prameniská, v ostatných biotopoch zriedkavý. 1, 2, 6, 8, 10, 11, 14, 24, 30–33, 36, 40, 55, 65, 77.

#### Buliminidae

*Ena montana* (Draparnaud, 1801) – druh zistený len na jednej aluviálnej lokalite a v lesných sutinách. 10, 36, 37, 59, 77.

*Merdigera obscura* (O. F. Müller, 1774) – druh zaznamenaný len na dvoch lesných lokalitách. 12, 15.

#### Clausiliidae

*Cochlodina laminata* (Montagu, 1803) – druh zistený na viacerých lesných lokalitách a lesných sutinách. 13–15, 17, 36–38, 49, 63.

*Cochlodina orthostoma* (Menke, 1830) – zriedkavý druh v pohorí s výskytom viazaným na skalné útvary, resp. lesné sutiny. 34, 38, 60.

*Ruthenica filograna* (Rossmässler, 1836) – ako predchádzajúci druh. 14, 36.

*Macrogastera latestriata* (A. Schmidt, 1857) – v pohorí vzácny, zistený len na dvoch lesných lokalitách. 1, 15.

*Macrogastera plicatula* (Draparnaud, 1801) – druh v pohorí zistený v alúviách a skalných útvaroch. 6, 10, 12, 34, 36, 37, 63.

*Macrogastera tumida* (Rossmässler, 1836) – najbežnejší druh z rodu, výskyt viazaný na zalesnené alúviá, prameniská a vlhké sutinové lesy. 1, 2, 10, 22, 29, 31, 32, 36, 37, 63, 65.

*Clausilia dubia* Draparnaud, 1805 – druh v pohorí viazaný na skalné útvary. 34, 36–38, 59, 60, 63.

*Clausilia pumila* C. Pfeiffer, 1828 – výskyt v pohorí zistený v alúviách a mokradiach. 3, 11, 24, 55.

*Laciniaria plicata* (Draparnaud, 1801) – druh zistený najmä v alúviách, ďalej lesných lokalitách a skalných útvaroch. 1, 4, 6–10, 15, 16, 29, 36, 37, 50, 54, 55, 57–59, 62, 63, 65, 69, 77, 78.

*Alinda biplicata* (Montagu, 1803) – druh prekvapujúco zistený na menej lokalitách ako predchádzajúci druh, výskyt v rozličných biotopoch. 4, 10, 22, 31, 36, 38, 53, 59, 77.

*Balea perversa* (Linnaeus, 1758) – druh zistený len na dolomitových skalách v JZ časti pohoria. 34.

*Pseudalinda stabilis* (L. Pfeiffer, 1847) – vzácny druh

v pohorí, zistený najmä v lesných sutinách. 13, 29, 36, 37.

*Vestia gulo* (E. A. Bielz, 1859) – bežný druh v pohorí, predovšetkým v alúviách a prameniskách. 1–3, 5–11, 29–33, 36, 39, 55–57, 65, 66, 68, 77, 78.

*Vestia turgida* (Rossmässler, 1836) – rovnaké typy biotopov ako predchádzajúci druh, ale omnoho vzácnejší. 11, 12, 14, 29–31, 33, 36, 54, 55, 65, 68.

*Bulgarica cana* (Held, 1836) – vzácny druh v pohorí, zistený len v sutinách a na alúviách. 1, 6, 59, 63.

#### Ferussaciidae

*Cecilioides acicula* (O. F. Müller, 1774) – druh zistený len na dvoch alúviách v blízkosti sídiel. 7, 9.

#### Punctidae

*Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1805) – najbežnejší druh pohoria, vo všetkých biotopoch. 1, 2, 4–40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 51–57, 59–63, 65, 76–78.

#### Discidae

*Discus perspectivus* (M. von Mühlfeld, 1816) – druh zistený na viacerých alúviách. 3, 6, 7, 10, 77.

*Discus rotundatus* (O. F. Müller, 1774) – druh zaznamenaný len na jednom alúviu. 3.

*Discus ruderatus* (A. Férussac, 1821) – rovnako ako predchádzajúci druh. 11.

#### Gastrodontidae

*Zonitoides nitidus* (O. F. Müller, 1774) – bežný druh alúvií, mokradí a pramenísk. 2–5, 10, 11, 24, 27–29, 57, 61, 68, 70, 76, 78.

#### Euconulidae

*Euconulus fulvus* (O. F. Müller, 1774) – bežný druh pohoria, zistený vo všetkých typoch biotopov. 1–5, 8, 11, 12–18, 22, 25, 29–34, 36, 40, 45, 48, 53–63, 65, 78.

*Euconulus praticola* (Reinhardt, 1883) – vzácnejší ako predchádzajúci druh, najmä v mokradiach. 10, 24, 26, 28, 40, 56.

#### Zonitidae

*Vitrea contracta* (Westerlund, 1871) – len na šiestich lokalitách, viaceré typy biotopov. 6, 7, 10, 46, 52, 59, 77, 78.

*Vitrea crystallina* (O. F. Müller, 1774) – výskyt v pohorí viazaný najmä na alúviá, ďalej zistený v lesných sutinách a pramenisku. 1, 5, 8, 11, 31, 36, 54, 55.

*Vitrea diaphana* (Studer, 1820) – výskyt sústredený do alúvií a lesov. 6–10, 15, 20, 50, 77.

*Vitrea subrimata* (Reinhardt, 1871) – najmenej zastúpený druh z rodu v pohorí, len na troch lokalitách. 11, 31, 37.

*Vitrea transsylvanica* (Clessin, 1877) – najbežnejší druh z rodu, bežný v lesoch, alúviách. 1–3, 6–14, 17, 21, 22, 29, 31–33, 36, 37, 59, 65, 76–78.

*Aegopinella minor* (Stabile, 1864) – bežný druh pohoria, okrem mokradí a pramenísk vo všetkých biotopoch. 1–6, 9, 11–13, 15, 16, 18–23, 37, 38, 40, 41, 49, 52, 54, 63, 65, 77.

*Aegopinella pura* (Alder, 1830) – bežný druh pohoria, vo všetkých typoch biotopov. 1–24, 29, 31–34, 36, 37, 40, 43,

49–59, 61–63, 65, 77, 78.

*Perpolita hammonis* (Ström, 1765) – rovnako ako predchádzajúci druh. 1, 2, 4–6, 8, 12–14, 16, 18, 23–26, 29–33, 35, 39–43, 45–48, 50, 53, 57, 61, 62.

*Oxychilus depressus* (Sterki, 1880) – druh zaznamenaný len v alúviách a lesoch. 6, 8, 13, 21, 22.

*Oxychilus draparnaudi* (Beck, 1837) – len na dvoch aluviálnych lokalitách. 3, 4.

*Oxychilus glaber* (Rossmässler, 1835) – najbežnejší druh z rodu, takmer vo všetkých biotopoch. 7–9, 15, 18, 25, 31, 37, 38, 52, 58, 59, 63, 65, 69.

*Oxychilus orientalis* (Clessin, 1887) – len na aluviálnych lokalitách a v lesných sutinách. 10, 36, 37, 58, 62, 63.

#### Daudebardiidae

*Daudebardia brevipes* (Draparnaud, 1805) – zriedkavý, len na troch lokalitách. 1, 31, 59.

*Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805) – len na troch lesných a dvoch aluviálnych lokalitách. 2, 9, 12, 15, 19.

#### Vitrinidae

*Semilimax semilimax* (J. Férussac, 1802) – bežný druh alúvií, lesov a pramenísk. 1, 2, 10, 13–15, 19–23, 29–33, 65.

*Eucobresia nivalis* (Dumont et Mortillet, 1854) – druh zistený na viacerých alúviách, lesných lokalitách a skalných útvaroch. 1, 6, 8, 10, 14, 15, 36, 37, 58, 59, 63, 65.

*Vitrina pellucida* (O. F. Müller, 1774) – po druhu *P. pygmaeum* druhý najbežnejší druh pohoria. 1–5, 7, 8, 10, 11, 13–18, 22–33, 35, 36, 38, 40–43, 45–51, 53–64, 69.

#### Limacidae

*Bielzia coeruleans* (M. Bielz, 1851) – na lesných lokalitách. 2, 12–14.

*Limax cinereoniger* Wolf, 1803 – predovšetkým v lesoch, na jednom pramenisku. 13, 18, 20, 31.

*Lehmannia marginata* (O. F. Müller, 1774) – na lesných lokalitách a v lesných sutinách. 13–15, 36.

#### Agriolimacidae

*Deroceras laeve* (O. F. Müller, 1774) – len na jednej mokradnej lokalite. 64.

*Deroceras reticulatum* (O. F. Müller, 1774) – v rozličných biotopoch. 13, 15, 26, 63, 69.

*Deroceras turcicum* (Simroth, 1894) – druh zistený len na jednom pramenisku. 30.

#### Arionidae

*Arion distinctus* Mabille, 1868 – len v lesoparku pri Sabínove. 15.

*Arion fasciatus* (Nilsson, 1823) – na niektorých lesných lokalitách a v lesných sutinách. 12, 14, 36.

*Arion fuscus* (O. F. Müller, 1774) – najbežnejší z nahých ulitníkov, najmä na alúviách. 2, 3, 5, 8–10, 30, 32, 39, 65.

*Arion lusitanicus* J. Mabille, 1868 – v intraviláne obce Štefanovce. 69.

#### Bradybaenidae

*Fruticicola fruticum* (O. F. Müller, 1774) – druh zistený

predovšetkým v alúviách. 1, 3, 11, 12, 53–55, 58, 62.

#### Hygromiidae

*Euomphalia strigella* (Draparnaud, 1801) – bežný druh v pohorí, vo všetkých biotopoch. 1, 4–10, 12, 15, 16, 25, 29–31, 33–35, 38, 40, 42, 43, 49–53, 60, 62, 67, 68, 77, 78.

*Trochulus villosulus* (Rossmässler, 1838) – druh v pohorí viazaný najmä na alúviá. 1, 5–8, 18, 29, 58, 65, 77.

*Petasina unidentata* (Draparnaud, 1805) – druh zistený na aluviálnych, lesných lokalitách a v lesných sutinách. 1, 7, 10, 12, 15, 30, 36, 37, 63, 77, 78.

*Plicuteria lubomirskii* (Šlósarski, 1881) – spolu len na piatich lokalitách, v rôznych biotopoch. 4, 5, 29, 31, 43, 77.

*Xerolenta obvia* (Menke, 1828) – druh zistený len na dolomitových skalách v JZ časti pohoria. 35.

*Perforatella bidentata* (Gmelin, 1791) – druh v pohorí viazaný na alúviá a mokrade. 3, 11, 24, 54–58, 77, 78.

*Perforatella dibothrion* (M. von Kimakowicz, 1884) – výskyt naprieč celým pohorím, na lesných lokalitách, prameniskách a lesných sutinách. 2, 12, 15, 17, 19, 22, 31–33, 36–38, 49, 59, 63.

*Pseudotrichia rubiginosa* (Rossmässler, 1838) – predovšetkým na alúviách a prameniskách. 3, 27, 29, 30, 54, 55, 57, 62, 76.

*Monachoides incarnatus* (O. F. Müller, 1774) – v pohorí bežný, okrem otvorených biotopov. 1, 3, 5, 7, 10, 11, 15, 16, 19, 21, 23, 31–33, 36, 37, 55, 65, 76–78.

*Monachoides vicinus* (Rossmässler, 1842) – podobne ako predchádzajúci. 1, 2, 6, 10, 13–15, 17, 20, 22, 32, 33, 36–38, 49, 63, 65.

*Urticicola umbrosus* (C. Pfeiffer, 1828) – významný indikátor pramenisk v pohorí, bežne aj v alúviách. 1–3, 7, 10, 17, 22, 29–33, 65, 77.

#### Helicidae

*Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) – predovšetkým v brehových porastoch. 3, 8, 10, 24, 43, 54, 55.

*Faustina faustina* (Rossmässler, 1835) – v pohorí bežný, okrem otvorených biotopov a NSKV. 1, 8–12, 15, 29–34, 36–38, 57–59, 63, 65, 66, 76, 77.

*Isognomostoma isognomostomos* (Schröter, 1784) – podobne ako predchádzajúci. 1, 2, 6, 10, 11, 12, 15, 19, 22, 29, 31–33, 36–38, 59, 63, 65, 77.

*Cepaea hortensis* (O. F. Müller, 1774) – zistený len v intraviláne obce Lipovce. 70.

*Helix pomatia* Linnaeus, 1758 – v intravilánoch a v alúviách blízko sídiel. 4, 11, 24, 67, 70.

#### Sphaeriidae

*Pisidium casertanum* (Poli, 1791) – druh bežný v mokradiach a prameniskách, zistený aj na viacerých miestach vo vodných tokoch. 3, 24–28, 30–33, 72, 73.

*Pisidium personatum* Malm, 1855 – len v mokradiach a vo vodných tokoch. 24, 27, 73.

*Pisidium subtruncatum* Malm, 1855 – len v mokradiach. 25–28.

#### Diskutabilné nálezy

*Aegopinella* cf. *epipedostoma iuncta* Hudec, 1964 – len na

jednej lesnej lokalite. 14.

*Aegopinella* cf. *nitens* (Michaud, 1831) – len na jednej aluviálnej a lesnej lokalite a v lesných sutinách. 10, 22, 36.

Pri týchto druhoch je na ich správnu determináciu potrebné vykonať pitvu. Určenie len podľa konchologických znakov nemusí byť dostatočné. *A. epipedostoma iuncta* však bola doložená z blízkosti prameňa Salvátor na hranici s Braniskom J. Brabencom (Igt. Brabenec, 10. 10. 1969) a z rovnamej oblasti ju uvádza aj LISICKÝ (1991). *A. nitens* je uvedená na kartotečnom lístku J. Brabenca z príľahlej Kamennej Baby len ako „cf.“ (Igt. Brabenec, 12. 7. 1965).

#### Ekologické a zoogeografické vyhodnotenie malakofauny

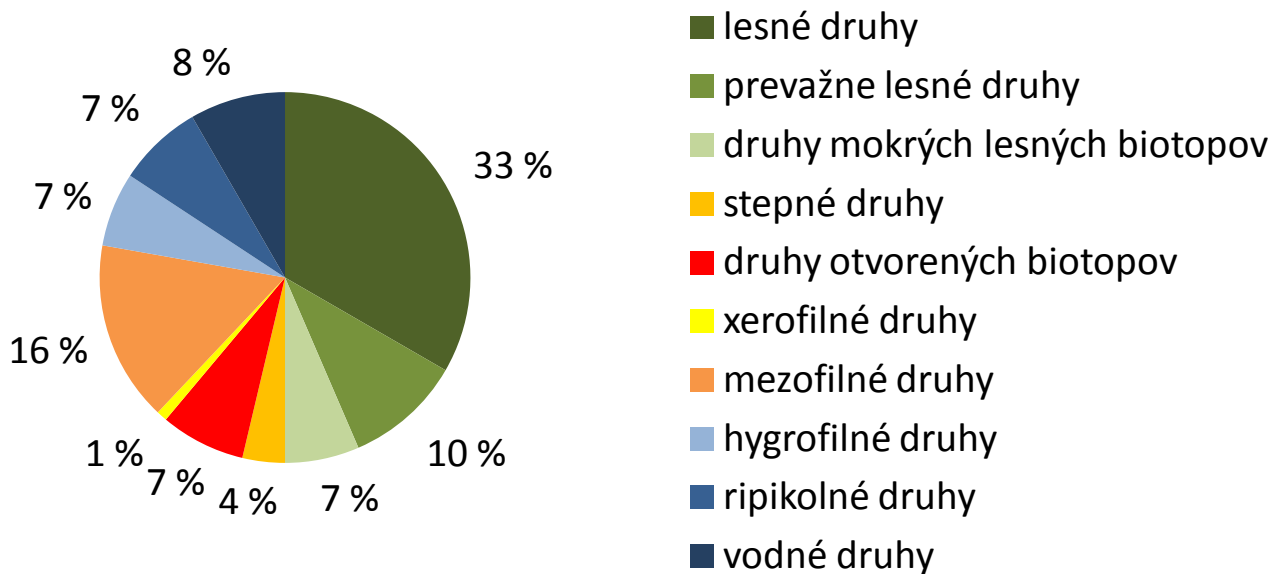
V pohorí Bachureň mali najväčšie zastúpenie lesné druhy s. l., tvorili polovicu všetkých zaznamenaných druhov (Obr. 2). Je to podmienené tým, že lesy zaberajú v pohorí najväčšie plochy a aj tým, že les je v strednej Európe prevažujúcim klimaxovým spoločenstvom, takže lesné druhy sú dominantnou skupinou medzi suchozemskými mäkkýšmi v rámci celej SR. Stepné druhy boli reprezentované štyrmi druhmi: *Cecilioides acicula*, *Pupilla triplicata*, *Pyramidula pusilla* a *Xerolenta obvia*, xerofilné jediným druhom – *Cochlicopa lubricella*. Druhú najpočetnejšiu skupinu mäkkýšov v pohorí tvorili mezofilné druhy so 16% podielom.

Zastúpenie jednotlivých areotypov v pohorí Bachureň v zmysle práce LISICKÝ (1991) je uvedené na Obr. 3. Z obrázku je vidieť takmer vyrovnané zastúpenie druhov s eurychorným, eurosibírsym a stredoeurópsym rozšírením. Tieto tri skupiny s najväčším zastúpením tvorili 22–24 % všetkých druhov. Jediným zástupcom alpských druhov bola *P. pusilla*, ktorá tu dosahuje jeden z najvýchodnejších výskytov v rámci Slovenska a jediným predstaviteľom druhov s pontickým areálom bol *X. obvia*. Tieto dva stepné druhy boli zistené na xerotermych dolomitových skalách.

Zo zoogeografického pohľadu je zaujímavá prítomnosť skupiny západoeurópskych druhov. Skupina je reprezentovaná šiestimi druhmi – *Cepaea hortensis*, *Oxychilus draparnaudi*, *Arion distinctus*, *A. lusitanicus*, *Discus rotundatus* a *Balea perversa*. Prvý z nich sa najmä v poslednom desaťročí správa ako invázny druh šíriaci sa predovšetkým v intravilánoch miest. Bol zistený v mokradi intravilánu obce Lipovce. *A. lusitanicus* je typicky invazívny druh, ktorý sa začal šíriť približne od 60. rokov 20. stor. z JZ Európy a zaplavil intravilány mnohých miest na Slovensku. Bol zistený v intraviláne obce Štefanovce. Ďalší druh zo západoeurópskej skupiny – *B. perversa* je viazaný svojím výskytom na skalné biotopy s ťažiskom rozšírenia v západnej Európe na pobreží Atlantiku. Druh bol zistený na xerotermych dolomitových skalách v JZ časti pohoria (Obr. 4). Tento nález predstavuje jeho najvýchodnejší výskyt na Slovensku. Východná hranica areálu prebieha cez toto pohorie aj druhu *D. rotundatus*.

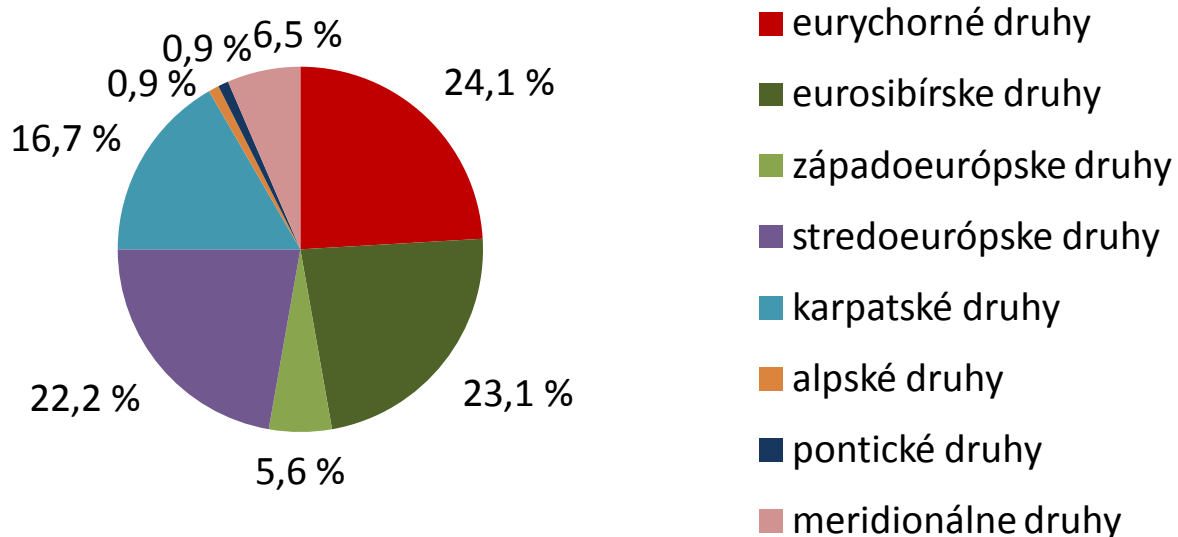
Pohorie Bachureň patriace do Vonkajších Západných Karpát leží v tesnej blízkosti hranice s Východnými Karpátami. Predpokladali sa preto strety karpatských druhov





**Obr. 2.** Zastúpenie ekologických skupín mäkkýšov v pohorí Bachureň.

**Fig. 2.** Percentage of different molluscan ecological groups in the Bachureň Mts. (33% – woodland species, 10% – predominantly woodland species, 7% – species of woodland wetlands, 4% – steppe species, 7% – species of open ground area, 1% – xeric species, 16% – mesophilous species, 7% – hygrophilous species, 7% – ripicolous species, 8% – aquatic species).



**Obr. 3.** Zastúpenie areotypov v pohorí Bachureň.

**Fig. 3.** Percentage of different molluscan areotypes in the Bachureň Mts. (24.1% – cosmopolitan species, 23.1% – Euro-Siberian species, 5.6% – West European species, 22.2% – Central European species, 16.7% – Carpathian species, 0.9% – Alpine species, 0.9% – Pontic species, 6.5% – meridional species).

s ťažiskom v západnej a východnej časti Karpát. V skúmanom pohorí bolo zaznamenaných 18 druhov s karpatským rozšírením a tvorili takmer 17 % všetkých druhov. Na viacerých miestach sa tu spoločne stretli druhy západokarpatské – *Petasina unidentata* v malej forme *carpatica* (Poliński, 1929), *Plicuteria lubomirskii* a *Trochulus villosulus* s druhmi východokarpatskými (resp. s druhmi karpatskými s ťažiskom rozšírenia vo východnej časti Karpát) – *Perforatella dibothrion*, *Pseudalinda stabilis*, *Oxychilus orientalis* a *Vestia gulo*. Obidve skupiny sa vyskytujú naprieč celým pohorím. Je možné porovnať predovšetkým lesné druhy *P. unidentata* a *P. dibothrion*, ktoré boli zaznamenané na lokalitách ako na západnej, tak aj na východnej hranici pohoria.

### Malakocenózy jednotlivých typov biotopov

Lokality v lesných biotopoch vykazovali prekvapujúco nízky počet druhov aj jedincov. Na základe týchto ukazovateľov tvorili homogénnu skupinu s lokalitami na trvalých trávnych porastoch a nelesnej stromovej a krovinevej vegetácii. Obzvlášť suché, kyslé, mladé, listnaté lesy s jednou dominantnou drevinou boli druhovo aj počtom jedincov mimoriadne chudobné. Abundancia aj druhová početnosť boli najvyššie v prípade, že sa na lokalite vyskytovali tzv. ušľachtilé listnáče (javor, lipa), ktoré sú známe schopnosťou viazať vápnik v ľahko dostupnej forme pre mäkkýše (WÄREBORN 1969). Spoločné druhy pre lokality v listnatých lesoch boli len *A. minor*, *A. pura*, *P. pygmae-*





**Obr. 4.** Dolomitové skaly v JZ časti pohoria (lok. č. 34) obýva reliktný, stepný druh *P. triplicata* a západoeurópska *B. perversa*, ktorá tu dosahuje svoj najvýchodnejší výskyt v rámci SR. Všetky fotky M. Čiliak.

**Fig. 4.** Dolomite rocks in SW part of the Bachureň Mts. (loc. No. 34) are inhabited by relict steppe *P. triplicata* and West-European *B. perversa*, which reaches here its easternmost occurrence in Slovakia. All photos by M. Čiliak.

*um* a *S. semilimax*. Zmiešané porasty boli vo všeobecnosti druhovo aj abundančne bohatšie. Od lokalít v listnatých lesoch sa odlišovali vyšším zastúpením druhov mokrých lesných biotopov a hygrofilných druhov. Na lokalitách v listnatých lesoch chýbali *M. tumida*, *U. umbrosus*, *V. gulo*, *V. turgida*, *C. tridentatum*, *C. edentula*, *T. villosulus* a *V. substriata*. Ihličnaté lesy s jednou dominantnou drevinou – monokultúry boli na mäkkýše sterilné, zistené boli len 2 druhy nahých ulitníkov.

Malakocenózy v oblastiach ako je Bachureň sú preto odkázané na miesta s vyššou vlhkosťou – alúviá, pramene, mokrade, ako aj skalné útvary – sutiny, ktoré sú v lesoch obyčajne vlhšie než okolité prostredie, poskytujúce množstvo vhodných mikrohabitatov pre mäkkýše (Obr. 5). Uvedené biotopy vykazovali výrazne vyššie počty druhov a jedincov v porovnaní s lesmi, TTP a NSKV. Výnimkou boli len dolomitové skalné útvary, kde bola limitujúcim faktorom vlhkosť.

Druhovo najbohatšie malakocenózy boli zistené na prameniskách, alúviách tokov (Obr. 6) a mokradiach. Typickými zástupcami pramenísk boli druhy *U. umbrosus*, *V. substriata*, *V. gulo*, *C. edentula*, dominantným druhom bol *C. tridentatum*.

V prípade mokradí bol dominantný *V. angustior* a *C. minimum*, ďalšie charakteristické druhy boli *P. subtruncatum*, *V. antivertigo*, *P. casertanum*. Najväčšie zastúpenie mali

ripikolné druhy. V tomto biotope boli zistené 2 druhy – *C. nitens* a *O. elegans*, ktoré v žiadnom inom biotope zaznamenané neboli.

Najrozšírenejším druhom malakocenózy alúvií bol *C. tridentatum* s výskytom na všetkých aluviálnych lokalitách, bežné boli *V. gulo*, *V. pusilla*, *V. pellucida* a *C. edentula*. V tomto biotope bolo zistených najviac citlivých pralesných a močiarnych druhov – *A. parcelineata*, *B. cana*, *M. latestriata*, *V. angustior* a *V. substriata*.

Malakofauna trvalých trávnych porastov pohoria Bachureň bola celkovo druhovo chudobná, v porovnaní s ostatnými biotopmi druhovo najchudobnejšia, bez charakteristických druhov. Dominovali druhy otvorených biotopov a mezofilné druhy. Z mála vyhraných obyvateľov týchto otvorených stanovišť možno spomenúť *V. pygmaea* a *C. lubricella*. Tieto druhy boli zároveň indikačné druhy TTP, hoci predovšetkým prvý menovaný bol zistený aj v ďalšom otvorenom biotope – mokradiach a akcidentálne sa vyskytol aj v ostatných typoch biotopov. Väčšina zvyšných bežných druhov zistených na lúkach a pasienkoch pohoria Bachureň patrili z hľadiska viazanosti na určitý typ biotopu k málo špecializovaným druhom obývajúcich súčasne aj ďalšie typy stanovišť. Jednalo sa o druhy *P. hammonis*, *V. pellucida*, *P. pygmaeum*, *C. lubrica*, *V. pulchella* a *V. costata*.

Druhová bohatosť lokalít NSKV bola len o čosi väčšia





**Obr. 5.** Vlhké sutinové lesy hostia druhovo bohaté malakocenózy (lok. č. 36).  
**Fig. 5.** Rich snail assemblages inhabit humid scree woodlands (loc. No. 36).

v porovnaní s TTP lokalitami, čo sa aj predpokladalo vzhľadom k prechodnému charakteru tohto biotopu medzi lesmi a trvalými trávnyimi porastmi. Najväčší rozdiel v zložení malakocenóz TTP a NSKV lokalít bol v zastúpení lesných druhov s. l. a druhov otvorených biotopov. V nelesnej stromovej a krovinovej vegetácii ubudlo druhov otvorených biotopov a narástol predovšetkým počet striktno lesných druhov (*C. laminata*, *V. diaphana*, *P. dibothrion*) a prevažne lesných druhov (*A. biplicata*, *F. fruticum*, *O. glaber*, *V. crystallina*, *H. pomatia*). Z indikátorových druhov tento typ biotopu reprezentoval len druh *E. strigella*, čo odpovedá jeho všeobecným ekologickým nárokom. Zaujímavým typom biotopu boli skalné útvary vystupujúce na povrch, ktoré bolo možné rozdeliť podľa typu horniny na dolomitové (len v JZ časti pohoria) a pieskovecovozlepencové. Lokality sa však odlišovali aj stupňom drevinového zápoja a vlhkosťou, čo malo podstatný vplyv na odlišné druhové zloženie mäkkýšov. Napriek odlišnostiam, boli zistené viaceré druhy spoločné pre obidva podtypy, ktoré sa v žiadnom inom biotope nevyskytli. Charakteristickými druhmi indikujúcimi skalné útvary boli *C. dubia* – prevažne petrofilný druh a *V. alpestris* vyhľadávajúci hrubé sutiny, kde žije v opade medzi skalami a vo vyšších polohách obýva najmä skaly a padnuté kmene (LOŽEK 1956). Indikátorovým druhom tohto biotopu bola aj *C. orthostoma* dávajúca prednosť sutinovým porastom typu lipových javorín (LOŽEK 1956). Na dolomitových skalách bol zastúpený ďalší petrofilný druh – *P. pusilla* a stepný

*P. triplicata* (Obr. 4). Dominantné však boli *T. cylindrica* a *P. pygmaeum*.

Vo vodných tokoch pohoria boli zistené *B. austriaca*, *A. fluviatilis*, *G. truncatula*, *P. casertanum*, *A. leucostoma*, *A. spirorbis* a *P. personatum*. Stojaté vody (jazerá, rybníky, nádrže a pod.) sa na území pohoria nevyskytujú.

V malakocenóze štyroch obcí (Lipovce, Štefanovce, Renčičov a Dubovica) prevládali mezofilné druhy a druhy otvorených biotopov: *V. pellucida*, *C. lubrica*, *V. costata* a *V. pulchella*. Ďalej boli pozorované *H. pomatia*, *E. strigella*, *C. hortensis*, *A. lusitanicus* a *D. reticulatum*. Popri potokoch a v okolí studničiek sa vyskytovali *V. gulo*, *V. turgida*, *B. austriaca*, *Z. nitidus*, *S. putris*, *S. oblonga*, *L. plicata* a *O. glaber*.

Výhodou zberu mäkkýšov z náplavov je upozorniť na výskyt stanovišť populácií dovtedy nezistených druhov vyskytujúcich sa v povodí. Z tohto dôvodu bolo hlavným zámerom tejto doplnkovej metódy zberu mäkkýšov porovnanie druhového spektra mäkkýšov obsiahnutého v náplavoch s druhovou skladbou analyzovaných lokalít. V prípade výskytu druhu v náplave, ktorý nebol zistený na analyzovaných lokalitách, by bolo možné tento druh spätne dohľadať na pôvodnom stanovišti. Na troch lokalitách bolo v náplavoch zaznamenaných spolu 52 druhov mäkkýšov. Všetkých 52 druhov z náplavov bolo zároveň zistených na analyzovaných lokalitách. V tomto prípade náplavy neupozornili na výskyt doposiaľ nezisteného druhu v pohorí.





**Obr. 6.** Alúviá vodných tokov patria k druhovo najbohatším typom biotopov v pohorí Bachureň (lok. č. 10).

**Fig. 6.** Alluvial deposits with riparian vegetation along streams are amongst the species richest types of biotopes in the Bachureň Mts. (loc. No. 10).

### Diskusia

KROUPOVÁ (1986) spracovala malakofaunu Liptova. Z Liptovskej kotliny a okolitých pohorí zaznamenala 126 druhov mäkkýšov. Spracované územie však bolo v porovnaní s pohorím Bachureň približne 15 krát väčšie a oveľa heterogénnejšie, čo umožnilo vyčleniť 34 typov malakocenóz. Uvedený počet druhov bol zistený na 330 lokalitách. Malakofauna Bukovských vrchov bola vyhodnotená v práci JUŘIČKOVÁ et al. (2006). Ako výsledok recentného výskumu mäkkýšov, kombinovaného so skoršími publikovanými a nepublikovanými údajmi, autori potvrdili výskyt 91 druhov na 92 lokalitách. ŠTEFFEK (2007) sústredil všetky dostupné údaje o malakofaune Kremnických vrchov a doložil 107 druhov mäkkýšov, podobným spôsobom zo Zvolenskej kotliny potvrdil výskyt 123 druhov na 92 lokalitách (ŠTEFFEK 2000a, 2008). ŠTEFFEK & VAVROVÁ (2006) uvádzajú z Muránskej planiny 104 druhov zistených na 30 lokalitách. Zo slovenskej časti Pienin je v súčasnosti známych 115 druhov mäkkýšov (ŠTEFFEK 2002), z Poľany 76 druhov, zistených na takmer 60 lokalitách (ŠTEFFEK 1993), z Oravskej vrchoviny 112 druhov (ŠTEFFEK 2000b), zo Štiavnických vrchov 144 druhov (ŠTEFFEK 2005) a zo slovenskej časti Tatier 117 druhov (zo Západných Tatier 103, z Vysokých 58 a z Belianskych 87 druhov, ŠTEFFEK 2010). V pohorí Bachureň bolo na 78 lokalitách zistených 108 druhov mäkkýšov. Samozrejme, vybrané porovnávané celky sa v mnohom od seba odlišujú, vrátane stupňa

preskúmanosti, napriek tomu pri pohľade na absolútne hodnoty celkového počtu druhov, možno konštatovať, že pohorie Bachureň, hoci má malú rozlohu a homogénnosť (predovšetkým geologickú), nezaostáva v tomto ukazovateli za ostatnými orografickými celkami. Celkový počet druhov pohoria Bachureň je pomerne vysoký a odráža biotopovú rozmanitosť pohoria.

Vzhľadom k polohe pohoria Bachureň vo východnej časti SR je zaujímavý vysoký počet druhov so západoeurópskym areálom. V skúmanom pohorí bolo zistených 6 z 9 druhov vyskytujúcich sa na území Slovenska. Päť z nich boli svojím výskytom koncentrované do JZ časti pohoria. Len *A. distinctus* bol zaznamenaný na východnej hranici pohoria v lesoparku pri Sabinove.

Vzhľadom k pozícii pohoria Bachureň na rozhraní Západných a Východných Karpát sa predpokladalo prelínanie západokarpatských druhov s východokarpatskými (presnejšie karpatských druhov s ťažiskom rozšírenia vo východnej časti Karpát). Z 18 karpatských druhov zistených v pohorí boli 3 západokarpatské – *P. lubomirskii*, *P. unidentata* a *T. villosulus*. Uvedené druhy sa vyskytujú naprieč celým pohorím, pričom *P. lubomirskii* zasahuje na Slovensku až do Bukovských vrchov (JUŘIČKOVÁ et al. 2006). Z karpatských druhov s ťažiskom rozšírenia vo východnej časti Karpát boli v pohorí zaznamenané *P. stabilis*, *P. dibothrion*, *O. orientalis* a *V. gulo*. Podobne ako západokarpatské druhy, aj tieto sú rozšírené naprieč celým pohorím.

Pri druhu *P. stabilis* možno západnú hranicu rozšírenia označiť líniou spájajúcou západnú časť Slovenského krasu a východnú časť Vysokých Tatier (JUŘIČKOVÁ et al. 2006). *P. stabilis* má masový výskyt v Slovenskom raji (BRABENEC 1953), hoci v príľahlých Nízkych Tatrách a Muránskej planine sa nevyskytuje. V prípade druhu *P. dibothrion* sa zdá byť jeho západná hranica rozšírenia posunutá v porovnaní s hranicou druhu *P. stabilis* o niečo viac na východ, približne na úrovni Levočských vrchov (ŠTEFFEK 1996). *O. orientalis* a najmä *V. gulo* zasahujú svojím areálom ďalej na západ. Na druhej strane, do pohoria nezasahuje z východu *Carpathica calophana* (Westerlund, 1881) a doposiaľ nebol zistený ani ďalší východokarpatský druh *Petasina bielzi* (E. A. Bielz, 1860). Jeho najzápadnejšie miesto výskytu udáva ŠTEFFEK (1991) v bradlovom pásme severne od Bachurne v susednom Spišsko-šarišskom medzihorí. Zistený bol aj v južne susediacom pohorí – Šarišskej vrchovine (VAVROVÁ 2009). Jeho výskyt v pohorí Bachureň je preto pravdepodobný a jeho potvrdenie si bude vyžadovať ďalší výskum.

Pohorie Bachureň je svojou geologickou skladbou pre mäkkýše málo vhodný a do značnej miery homogénny orografický celok, čo je typickou črtou pohorí s flyšovým charakterom. LOŽEK & GULIČKA (1955) uvádzajú, že lesné stanovišťa na flyši s jednotvárnou štruktúrou malakofauny sa výrazne odlišujú od rôznorodých biotopov v jadrových karpatských pohoriach. Rozdiel je ešte väčší v prípade výskytu vápencových príkrovov, čo sa prejaví aj v pestrom zložení malakofauny. Mäkkýše sú v takomto prípade odkázané na ojedinelý výskyt vápneného podložía, vápnik pochádzajúci z opadu ušľachtilých listnáčov a najmä na biotopy so zvýšenou vlhkosťou. Malakofauna sa preto sústreďuje predovšetkým do brehových porastov v alúviách tokov, ale aj do mokradí, pramenísk a vlhkých sutinových lesov.

## PodĎakovanie

Naša vďaka patrí Tomášovi Čejkovi za pomoc pri determinácii nahých ulitníkov a lastúrníkov. Výskum bol čiastočne podporený vďaka projektom IPA TUZVO č. 29/2010, VEGA č. 2/0110/12 a VEGA č. 1/1190/12.

## Literatúra

BIELY A., BEZÁK V., ELEČKO M., GROSS P., KALIČIAK M., KONEČNÝ V., LEXA J., MELLO J., NEMČOK J., POLÁK M., POTFAJ M., RAKÚS M., VASS D., VOZÁR J. & VOZÁROVÁ A., 2002: Tektonická schéma slovenskej časti Západných Karpát; 1:2000 000. – In: Atlas krajiny SR, MIKLÓS L. (ed.) MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, pp. 75.

BRABENEC J., 1953: Malakozoologický výskum Slezka a niektorých častí Západných Karpát. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje, 14: 428–469.

ČILIAK M. & ŠTEFFEK J., 2009: Predbežné výsledky výskumu malakofauny Územia európskeho významu Kamenná Baba (Branisko – Bachureň). – In: Zborník abstraktov z konferencie 15. Feriancove dni, STLOUKAL E. (ed.) Zborník abstraktov z konferencie, Bratislava 26. 11. 2009: 17.

ČILIAK M. & ŠTEFFEK J., 2010: Predbežné výsledky ekologického a sozologického výskumu malakofauny pohoria Bachureň. – In: Zoologické dny Praha 2010, BRYJA J. & ZASADIL P. (eds) Sborník abstraktů z konference, Praha 11.–12. února 2010: 54.

ČILIAK M. & ŠTEFFEK J., 2011: Preliminary malacological survey of the site of community importance Kamenná Baba (Branisko – Bachureň). – Folia faunistica Slovaca, 16(2): 85–89.

HORSÁK M., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., ČEJKA T. & DVORÁK 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-Nov-2010.

JUŘIČKOVÁ L., LOŽEK V., ČEJKA T., DVORÁK L., HORSÁK M., HRABÁKOVÁ M., MIKOVCOVÁ A. & ŠTEFFEK J., 2006: Molluscs of the Bukovské vrchy Mts. in the slovakian part of the Východné Karpaty biosphere reserve. – Folia malacologica, 14(4): 204–215.

KROUPOVÁ V., 1986: Krajinnokoologická charakteristika mäkkýšov Liptova. – Acta Ecologica, 11(29): 1–120.

LAPIN M., FAŠKO P., MELO M., ŠTASTNÝ P. & TOMLAIN J., 2002: Klimatické oblasti; 1:1000 000. – In: Atlas krajiny SR, MIKLÓS L. (ed.) MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, pp. 95.

LISICKÝ M. J., 1991: Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 344 pp.

LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. – Vyd. SAV Bratislava, 437 pp.

LOŽEK V., 1964: Výzkum ložisek přirozených hnojiv na východním Slovensku. – ZGV 1963: 346–348.

LOŽEK V. & GULIČKA J., 1955: Zoologický význam pralesní rezervace Stučica ve slovenských Východních Karpatech (Mollusca, Myriapoda). – Ochrana přírody, 10: 202–209.

LUČIVJANSKÁ V. & ŠTEFFEK J., 1991: Malakozoologická zbierka MgPh. Tibora Weisza a jej význam pre slovenskú zoológiu 1 (venované nedožitému 75. narodeninám). Zborník Slovenského národného múzea (Bratislava), 37: 55–83.

MAZÚR E. & LUKNIŠ M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. – Slovenská kartografia, Bratislava, 194 pp.

PLEGER V., 1980: Snails of the Helicellinae (Gastropoda) subfamily in ČSSR. – Sbor. Nár. Mus. (Praha), Řada B, 36(2–3): 53–172.

PLESNÍK P., 1995: Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. – Geografický časopis, 47(3): 149–181.

ŠTEFFEK J., 1991: Význam navrhovaného chráneného prírodného útvaru Bradlové pásmo z hľadiska výskytu malakofauny. – Ochrana prírody (Bratislava), 11: 282–289.

ŠTEFFEK J., 1993: Priestorová diferenciácia genofondových plôch malakofauny v biosférickej rezervácii Poľana. – In: Fauna Poľany, URBAN P. (ed.) zborník z konferencie, Zvolen 8.–9. 6. 1993: 36–45.

ŠTEFFEK J., 1996: Ekosozologický výskum mäkkýšov (Mollusca) územia budúcej vodnej nádrže Tichý potok. – Natura Carpatica (Košice), 37: 129–136.

ŠTEFFEK J., 2000a: Mäkkýše Zvolenskej kotliny. – Folia faunistica Slovaca (Bratislava), 5: 63–68.

ŠTEFFEK J., 2000b: Mäkkýše Oravskej vrchoviny. – Zborník Oravského múzea (Dolný Kubín), 17: 244–256.

ŠTEFFEK J., 2002: Mäkkýše Pienin. – In: Pieniny, Príroda a človek I., PANIGAJ L. (ed.) VIVIT, s.r.o., Kežmarok, pp. 24–30.

ŠTEFFEK J., 2005: Vplyv zmien krajiny štruktúry a význam tokov ako prirodzených biokoridorov pre prenikanie malakofauny do Štiavnických vrchov. – In: Dynamika ekosystémov Štiavnických vrchov (zhodnotenie z pohľadu zmien využitia krajiny, štruktúry vybraných zoocenóz a stability lesných ekosystémov), KUNCA V. (ed.), TU Zvolen, Zvolen, pp. 24–49.

ŠTEFFEK J., 2007: Význam Kremnických vrchov z hľadiska zoogeografie Slovenska na príklade mäkkýšov. – In: Baníctvo ako požehnanie a prekliatie mesta Kremnice, KIANIČKA D. (ed.) Zborník z medzinárodnej konferencie, Kremnica 26.–27. 6. 2007: 36–49.

ŠTEFFEK J., 2008: Ďalšie poznatky o mäkkýšoch Zvolenskej kotliny. – In: Výskum a manažment zachovania prírodných hodnôt

- Zvolenskej kotliny, TURISOVÁ I., MARTINCOVÁ E. & BAČKOR P. (eds) Zborník príspevkov z vedeckej konferencie, Banská Bystrica 17. 10. 2008 Zvolen: 82–93.
- ŠTEFFEK J., 2010: Mäkkýše. – In: Tatry – príroda, CHOVANCOVÁ B., KOUTNÁ A., ĽADYGIN Z. & ŠMATLÁK J. (eds) Baset, Praha, pp. 443–448.
- ŠTEFFEK J. & VAVROVÁ L., 2006: Súčasný stav poznania mäkkýšov (Mollusca) Muránskej planiny so zameraním na európsky významné druhy. – *Reussia (Revúca)*, 3(2): 115–125.
- VAVROVÁ L., 2009: Ekosozologická typizácia malakofauny Slovenska s využitím GIS. – Kand. diz. práca, ÚEL SAV, Zvolen, 67 pp.
- WÄREBORN I., 1969: Land molluscs and their environments in an oligotrophic area in southern Sweden. – *Oikos*, 20: 461–479.