



Měkkýši přírodních památek Kalábová a Kalábová 2 v CHKO Bílé Karpaty

Molluscs of the Kalábová and Kalábová 2 Nature Monuments in the White Carpathians PLA

RADOVAN COUFAL & MICHAL HORSÁK

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika,
e-mail: radovan.coufal39@seznam.cz,  <https://orcid.org/0000-0002-5870-5041>
e-mail: horsak@sci.muni.cz,  <https://orcid.org/0000-0003-2742-2740>

COUFAL R. & HORSÁK M., 2022: Měkkýši přírodních památek Kalábová a Kalábová 2 v CHKO Bílé Karpaty [Molluscs of the Kalábová and Kalábová 2 Nature Monuments in the White Carpathians PLA]. – *Malacologica Bohemoslovaca*, 21: 1–8. <https://doi.org/10.5817/MaB2022-21-1>

Publication date: 14. 1. 2022.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 Public License.

The Kalábová (K1) and Kalábová 2 (K2) Nature Monuments are located in the central part of the White Carpathians PLA near the village of Březová. Both monuments protect treeless wet grasslands and tufa forming spring fens, which were originally part of a larger wetland complex. A total of 51 species were recorded in K1 (47 terrestrial and two aquatic gastropods and two bivalves). Of these, 30 species (56%) are woodland dwellers that were recorded during the survey in 2000, shortly after the area was logged. In contrast, none of these species was detected during the recent survey in 2021. However, these species are widespread in the region and Nature Monuments surroundings and some are likely present also in the ecotones of the spring meadow and adjacent forest. Currently, hygrophilous and wetland dwellers dominate (9 spp.; 17%), followed by ubiquitous (7; 15%), open-ground (4; 8%) and aquatic species (4; 8%). At K2, 19 species were recorded, including 15 terrestrial and two aquatic gastropods, and two bivalves. The two most species-rich ecogroups were hygrophilous and wetland dwellers (5; 26%) and woodland dwellers (5; 26%), the latter were prevailing probably due to relatively recent deforestation between 2012–2014. Aquatic species were represented by four species (21%), followed by three ubiquitous (16%) and one open-ground (5%) species. The spring dweller *Bythinella austriaca* (NT) and the declining wetland umbrella species *Vertigo angustior* (VU; NATURA 2000) inhabited both localities in high densities. To maintain the favourable habitat conservation status of the reserves, the sites should be managed extensively by grazing or mowing.

Key words: faunistics, Mollusca, White Carpathians Protected Landscape Area, NATURA 2000, spring fen

Úvod

Přírodní památky Kalábová (dále v textu jako K1) a Kalábová 2 (dále v textu jako K2) leží v katastru obce Bánov v CHKO Bílé Karpaty nedaleko obce Březová. K1 se rozkládá na ploše 0,58 ha v rozpětí nadmořské výšky 515 až 535 m n. m. a K2 se rozkládá na ploše 0,25 ha v rozpětí 445 až 460 m n. m., přičemž obě chráněná území leží na jihovýchodně orientovaném svahu Studeného vrchu (646 m n. m.; JONGEPIEROVÁ et al. 2013; JONGEPIEROVÁ et al. 2014). Předmětem ochrany jsou luční pěnovecová prameniště, která byla v minulosti součástí komplexu lesů a mokřadních, mezofilních a slatinných luk. Tyto byly však v druhé polovině 20. století ponechány samovolnému vývoji. V 80. letech minulého století došlo k převodu na lesní pozemek a k následnému zalesnění smrkem, přičemž v nejpodmáčenějších místech převládla olše lepkavá. Mezi roky 1995 a 1999 byly na K1 odstraněny nepůvodní dře-

viny a keře a následně se lokalita začala kosit. V důsledku vhodného managementu se stav lokality stále zlepšuje (JONGEPIEROVÁ et al. 2013). K2 byla objevena v roce 2012 a následně byly dřeviny na mokřadu vykáceny za účelem obnovy mokřadní vegetace. Na základě skutečné změny biotopu došlo v lesním hospodářském plánu v roce 2014 k formálnímu přeřazení území prameniště z kategorie porostní půdy do kategorie bezlesí (JONGEPIEROVÁ et al. 2014). Obě tato chráněná území v současné době zahrnují bezlesé mokřadní louky a minerálně bohatá prameniště přecházející v sušší a lučnější plošky.

Geologické podloží lokalit je tvořeno flyšovými horninami bělokarpatské jednotky magurského flyše, ve kterém se střídají vrstvy jílovců, slínovců a pískovců. Na slatiništi se vyvíjí subhydriická půda typu jezerní křídly, dále se tvoří pěnovec a anmoorové gleje. V okolí se vyskytuje kambizem typická až pseudoglejová s pravděpodobným výskytem pararendzin na vápnatých místech (JONGEPIEROVÁ et

al. 2013). Území má mírně členitý mikrorelief a leží v mírně teplé oblasti s mírně krátkým a mírně suchým létem, mírným jarem a mírným podzímím. Zima je normálně dlouhá, mírně chladná se spíše kratší sněhovou pokrývkou (QUITT 1971). Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 8 °C (měřeno ve Strání) a průměrný roční úhrn srážek je 801 mm (JONGEPIEROVÁ et al. 2014).

Metodika

Malakologický průzkum byl proveden dle metodiky pro mapování suchozemských měkkýšů (HORSÁK & BERAN 2019; týká se sběrů RC). Prameništní slatiniště byla zkoumána pomocí metody mokrého prosevu, která je podrobně popsána v práci HORSÁK (2003). Početnost je uváděna jako součet živých jedinců a ulit se zachovalým periostrakem. Ulity v pokročilém stádiu rozkladu nebyly do celkového součtu zahrnuty, jelikož mohou na místě ležet po dlouhou dobu a zkreslovat tak výsledky průzkumu (CERNOHORSKY et al. 2010, ŘÍHOVÁ et al. 2018). Jedinci druhů, k jejichž určení je potřeba pitva, byli nejprve utopeni v perlivé nebo převařené vodě a následně uloženi do etanolu a určení pod binokulární lupou. Měkkýši byli určováni podle práce HORSÁK et al. (2013) a nomenklatura je podle HORSÁK et al. (2021). Kategorie ohroženosti druhů jsou dle aktuálního Červeného seznamu (BERAN et al. 2017).

Seznam zkoumaných lokalit

V přehledu zkoumaných lokalit jsou v tomto pořadí uvedeny: číslo a název zkoumané plochy, zkratka lokality, GPS

sořadnice, stručný popis zkoumané plochy, metoda sběru, iniciály autora a datum průzkumu. Autoři sběrů: MH, Michal Horsák; AL, Adam Lacina; RC, Radovan Coufal. Některé průzkumy již byly publikovány v práci DVOŘÁKOVÁ et al. (2011), viz poznámka u jednotlivých lokalit. Lokality jsou zobrazeny na Obr. 1, 2.

1 – Travertinové prameniště (K1; vzorkováno po celé ploše přírodní památky). Travertinové prameniště, pramenné stružky a jejich okolí včetně přilehlého bukového lesa a křovin, zejména v horní části. Ruční sběr, mokřý prosev a hrabankový vzorek. MH 9. 4. 2000 (částečně v HORSÁK 2000; DVOŘÁKOVÁ et al. 2011).

2 – Prameniště a jeho okolí (K1; 48.93950N, 17.74457E). Bukový les a vlhké vrbové křoviny okolo prameniště. Ruční sběr, mokřý prosev a hrabankový vzorek. AL 16. 7. 2006 (LACINA 2010; DVOŘÁKOVÁ et al. 2011).

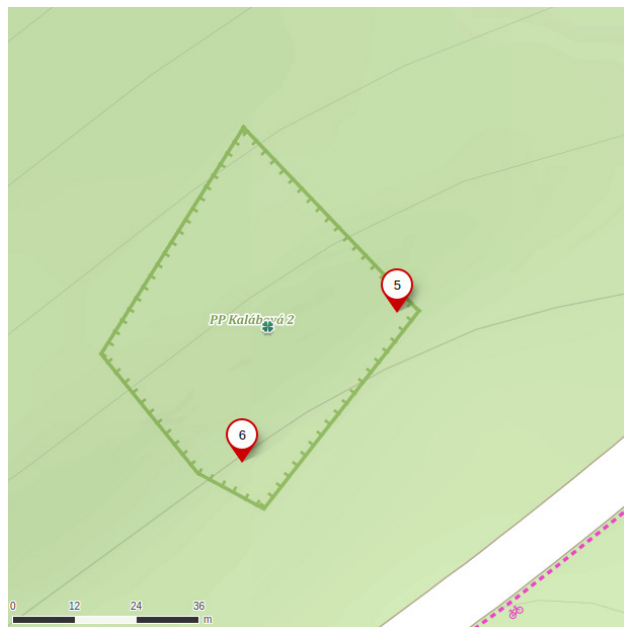
3 – Okolí pramenné stružky v jižní části přírodní památky (K1; 48.93945N, 17.74421E; Obr. 3). Vzorkováno bylo přilehlé okolí pramenné stružky s výrazně vyvinutým mechovým patrem a cévnatými rostlinami z čeledi šáchorovité (Cyperaceae). Na lokalitě bylo odebráno 12 l svrchní vrstvy vegetace ke zpracování mokřým prosevem, RC 1. 5. 2021.

4 – Okolí pramenné stružky blíže středu přírodní památky (K1; 48.93968N, 17.74411E). Oproti předchozí lokalitě má studovaná plocha o něco menší pokryvnost cévnatých rostlin, na okraji vzdálenějším od pramenné stružky se objevuje luční vegetace. Na lokalitě bylo odebráno 7 l svrchní vrstvy vegetace ke zpracování mokřým prosevem, RC 3. 7. 2021.



Obr. 1. Mapa PP Kalábová s vyznačením zkoumaných míst. Zelenou zubatou čarou je vyznačena hranice rezervace. Mapový podklad: **MAPPY.CZ**, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, upraveno.

Fig. 1. Map of the Kalábová NM with surveyed sites. Green serrated line indicates borders of the reserve. Background map: **MAPPY.CZ**, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, adjusted.



Obr. 2. Mapa PP Kalábová 2 s vyznačením zkoumaných míst. Zelenou zubatou čarou je vyznačena hranice rezervace. Mapový podklad: **MAPPY.CZ**, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, upraveno.

Fig. 2. Map of the Kalábová 2 NM with surveyed sites. Green serrated line indicates borders of the reserve. Background map: **MAPPY.CZ**, © Seznam.cz, a. s., © OpenStreetMap, adjusted.



Obr. 3. Pramenná stružka a přilehlé okolí s výrazným mechovým patrem a bylinným patrem tvořeným převážně šáchorovitými bylinami (Cyperaceae) typickým pro bělokarpatská pěnovecová prameniště (lokalita 3). Všechny fotografie: R. Coufal.

Fig. 3. Spring stream and its surroundings with distinctive bryophyte layer and Cyperaceae-dominated herbaceous layer characteristic for tufa-forming spring fens in the White Carpathians (site 3). All photos by R. Coufal.



Obr. 4. Tůňka a výrazně vyvinuté mechové patro ukazuje na stabilní sycení podzemní vodou (střed a pravá část spodní poloviny snímku). Okolo nejvlhčích partií roste produktivnější vegetace tvořící prosychavější trsy (lokalita 5).

Fig. 4. Spring pool and noticeably developed bryophyte layer indicate stable water supply (middle- and right-bottom part of the photograph). The wettest parts are surrounded with more productive vegetation forming tussocks (site 5).

5 – Prameništění ploška ve východní části (K2; 48.93803N, 17.74880E; Obr. 4). Zkoumaná plocha leží na okraji přírodní památky a sousedí s přilehlým lesem. Na mikrotopograficky heterogenní ploše jsou přítomné prameništění mechy spolu se skřipinou (*Scirpus* sp.) a protéká jí prameništění stružka. Vegetace je v porovnání s druhou zkoumanou plochou lučnější a odrostlejší. Na lokalitě bylo odebráno 5 l svrchní vrstvy vegetace ke zpracování mokřým prosevem, RC 1. 5. 2021.

6 – Prameništění ploška v jižní části (K2; 48.93777N, 17.74839E). Prameništění stružka a její blízké okolí. Vegetace je tvořena především prameništěními mechy a cévnatými rostlinami z čeledi šachorovitě (Cyperaceae). V porovnání s předchozí plochou je zkoumaná plocha výrazněji podmáčená s intenzivnějším srážením pěnovce. Na lokalitě bylo odebráno 8 l svrchní vrstvy vegetace ke zpracování mokřým prosevem, RC 1. 5. 2021.

Výsledky a diskuse

Celkem bylo v obou chráněných územích zaznamenáno 54 druhů měkkýšů (viz Tabulka 1).

V K1 bylo celkem zaznamenáno 51 druhů měkkýšů, z toho 47 suchozemských a 4 vodní (Tabulka 1). Z toho je

pět druhů uvedeno v Červeném seznamu ohrožených druhů (BERAN et al. 2017). Přestože většina doložených druhů (30; 56 %) patří mezi obyvatele lesů (ekologické skupiny 1, 2, 3), všechny tyto druhy byly na lokalitě zaznamenány pouze během prvního průzkumu, který probíhal nedlouho po první fázi odlesnění. Během průzkumu v roce 2021 již žádný z těchto druhů nebyl zaznamenán. Nicméně tyto druhy se velmi pravděpodobně stále vyskytují v přilehlém lese, některé z nich případně na okrajích lokality, tedy ekotonu prameniště a lesa. Mezi druhy schopné žít v ekotonálním prostředí patří například vlhkomilné lesní druhy *Columella edentula* a *Macrogastra ventricosa*, které byly opakovaně zaznamenány v tomto prostředí přímo v oblasti Bílých Karpat (LACINA 2010). Mimo lesní druhy patří mezi nejpočetnější skupiny vlhkomilné a mokřadní druhy (dohromady 9; 17 %), následované euryvalentními druhy (7; 15 %). Mezi vlhkomilnými druhy byl zaznamenán druh *Vertigo angustior* (Obr. 5), který je v Červeném seznamu uveden jako ohrožený (VU) a je také chráněn soustavou NATURA 2000 (94/43/EEC). Jedná se o druh obývajících mokřadní biotopy s vyšším obsahem vápníku, který je ohrožen úbytkem vhodných stanovišť (HORSÁK et al. 2013) a v oblasti Bílých Karpat se vyskytuje roztroušeně na vhodných stanovištích (DVOŘÁKOVÁ et al. 2011).



Obr. 5. Deštníkový mokřadní druh *Vertigo angustior* (VU), ohrožený a chráněný soustavou NATURA 2000 (92/43/EEC), se hojně vyskytuje na obou zkoumaných přírodních památkách.

Fig. 5. Wetland umbrella species *Vertigo angustior* (VU), vulnerable and protected under NATURA 2000 (92/43/EEC), occurs at both surveyed natural monuments in high densities.

Za zmínku stojí také výskyt silně vlhkomilného druhu *Vertigo antivertigo* (Obr. 6), který se často vyskytuje s předchozím druhem a je ohrožen úbytkem vhodných biotopů. Čtyři (8 %) zaznamenané silvifóbní druhy patří mezi běžné obyvatele otevřených ploch a *Caucasotachea vindobonensis*, druh obývající různé suché habitaty, se na lokalitě vyskytoval na sušších a lučnejších ploškách. Čtyři (8 %) vodní druhy obývají nejvlhčí partie lokality a především pramenné stružky. *Bythinella austriaca* (Obr. 7), vedená v Červeném seznamu jako téměř ohrožená (NT), obývá chladné a dobře prokysličené vody pramenů, prameniště a pramenných stružek. V oblasti Bílých Karpat má druh dostatek vhodných stanovišť a vyskytuje se hojně (BERAN & HORSÁK 2002).

V K2 bylo celkem zaznamenáno 19 druhů měkkýšů, z toho 15 druhů suchozemských a čtyři vodní (viz Tabulka 1). Z toho jsou dva druhy uvedeny v Červeném seznamu ohrožených druhů (BERAN et al. 2017). Nejpočetněji zastoupené na lokalitě byly lesní druhy (5; 26 %). To lze zdůvodnit přítomností lesa v okolí lokality v kombinaci s teprve nedávným odlesněním (viz Úvod). Podobně jako na K1 se jedná o druhy schopné žít v ekotonech lesa a prameniště (LACINA 2010). Druhou nejpočetnější skupinou byly druhy vodní (4; 21 %), mezi kterými byl zaznamenán téměř ohrožený druh *Bythinella austriaca* (NT; viz komentář u K1). Lokalitu dále obývají tři vlhkomilné druhy (16 %), mezi kterými je ohrožený druh *Vertigo angustior*

(VU; viz komentář u K1), tři euryvalentní druhy (16 %), dva silně vlhkomilné (11 %), včetně ubývajícího druhu *Vertigo antivertigo* a jeden silvifóbní druh (5 %).

Závěr a managementová opatření

Obě studované přírodní památky mají velmi podobný charakter a v minulosti byly součástí většího mokřadního komplexu. Měkkýši faunu lze označit za typickou pro bělokarpatská prameniště s vodními, vlhkomilnými a mokřadními druhy včetně druhů vázaných na otevřená stanoviště. Na K1 byl během prvního průzkumu zaznamenán vysoký počet lesních druhů, které se tam po uplynutí více než dvou dekád po odlesnění již nevyskytují. Tyto druhy jsou však průběžně rozšířené v okolních lesích, nelze tedy mluvit o ztrátě druhové diverzity. Naopak, managementový zákrok v podobě odlesnění podpořil výskyt vlhkomilných druhů vázaných na otevřené biotopy. Z pohledu ochrany přírody je významný především výskyt deštníkového mokřadního druhu *V. angustior* (VU; NATURA 2000), který se na obou lokalitách vyskytuje v poměrně vysokých počtech. Významný je také výskyt vodního druhu *B. austriaca* a ubývajícího vlhkomilného druhu *V. antivertigo*. Pro zachování příznivého stavu lokalit je tedy třeba pokračovat ve stávajícím managementu v podobě kosení a odstraňování biomasy, které brání nežádoucí sukcesi a zarůstání náletovými dřevinami a zejména nena-



Obr. 6. Vlhkomilný druh *Vertigo antivertigo* obývá různé typy mokřadních biotopů a podobně jako *V. angustior* (Obr. 5) je ohrožen zánikem vhodných stanovišť.

Fig. 6. Hygrophilous species *Vertigo antivertigo* inhabits various types of wetlands and, similarly as *V. angustior* (Fig. 5), is threatened by wetland destruction.

rušovat vodní režim lokalit. Kosení je vhodné provádět 1× až 2× ročně, nejméně potom 1× za dva roky.

Poděkování

RC byl finančně podpořen z projektu „Monitoring a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně významných územích v České republice“ organizovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny České republiky (Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/00 05239) a jeho výsledky zde uvedené vychází ze závěrečné zprávy, která shrnuje poznatky z tohoto průzkumu.

Reference

BERAN L. & HORSÁK M., 2002: Vodní měkkýši Chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty (Česká republika) [Aquatic molluscs of the Bílé Karpaty Protected Landscape Area (Czech Republic)]. – Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, 7: 63–76. (in Czech)

BERAN L., JUŘIČKOVÁ L. & HORSÁK M., 2017: Mollusca (měkkýši) [Mollusca (molluscs)]. – In: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí [Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates], HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds) Příroda, 36: 71–76. (in Czech and English)

CERNOHORSKY N., HORSÁK M. & CAMERON R. A. D., 2010: Land snail species richness and abundance at small scales: the effects of distinguishing between live individuals and empty shells. –

Journal of Conchology, 40: 233–241.

DVOŘÁKOVÁ J., LOŽEK V., HORSÁK M. & PECHANEC V., 2011: Atlas rozšíření suchozemských plžů v CHKO Bílé Karpaty [Distribution atlas of terrestrial gastropods in the White Carpathians Protected Landscape Area]. – Acta Carpathica Occidentalis, Supplementum 1, 124 pp., ISBN 978-80-87614-00-6. (in Czech)

HORSÁK M. & BERAN L., 2019: Metodika mapování a inventarizačních průzkumů měkkýšů. Verze 2019 [Methods of mollusc mapping and inventory survey. 2019 version]. – In: Metodiky k projektu "Monitoring, mapování a inventarizace" ["Monitoring, mapping and inventory survey" project methodology], Pavlíčko A. (ed.) AOPK ČR, 7 pp. (in Czech)

HORSÁK M., 2003: How to sample mollusc communities in mires easily. – Malacologica Bohemoslovaca, 2: 11–14. <https://doi.org/10.5817/MaB2003-2-11>

HORSÁK M., 2000: *Lehmannia nyctelia* (Bourguignat, 1861) – nový slimák pro Českou republiku [*Lehmannia nyctelia* (Bourguignat, 1861) – the first record in the Czech Republic]. – Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, 5: 120–122. (in Czech)

HORSÁK M., ČEJKA T., JUŘIČKOVÁ L., BERAN L., HORÁČKOVÁ J., HLAVÁČ J. Č., DVOŘÁK L., HÁJEK O., DIVÍŠEK J., MAŇAS M. & LOŽEK V., 2021: Check-list and distribution maps of the molluscs of the Czech and Slovak Republics. – Online at <http://mollusca.sav.sk/malacology/checklist.htm>, checklist updated at October 28, 2021, maps updated at December 13, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5643017>

HORSÁK M., JUŘIČKOVÁ L. & PÍCKA J., 2013: Měkkýši České a Slovenské republiky. Molluscs of the Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín, 264 pp. ISBN 978-80-86447-15-5



Obr. 7. Vodní plž *Bythinella austriaca* (NT), obývající dobře prokysličené a chladné prameny, pramenné stružky a prameniště se hojně vyskytuje na obou přírodních památkách.

Fig. 7. Freshwater gastropod *Bythinella austriaca* (NT), inhabiting well-oxygenated and cool springs, spring streams and spring fens, occurs in high densities at both surveyed natural monuments.

- JONGEPIEROVÁ I., HOFERKOVÁ E. & KONVIČKA O., 2013: Plán péče o přírodní památku Kalábová na období 2013–2022 [Management plan of the Kalábová Nature Monument in 2014–2023]. – Online at https://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/index.php?frame&ID=24694 (in Czech)
- JONGEPIEROVÁ I., JAGOŠ B. & ŽMOLÍK M., 2014: Plán péče o přírodní památku Kalábová 2 na období 2014–2023 [Management plan of the Kalábová 2 Nature Monument in 2014–2023]. – Online at https://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/index.php?frame&ID=25418 (in Czech)
- JUŘIČKOVÁ L., HORSÁK M., HORÁČKOVÁ J., ABRAHAM V. & LOŽEK V., 2014: Patterns of land-snail succession in Central Europe over the last 15,000 years: main changes along environmental, spatial and temporal gradients. – *Quaternary Science Reviews*, 93: 155–166. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.03.019>
- LACINA A., 2010: Okrajový efekt jako fenomén určující skladbu malakofauny otevřených vápnných slatinišť na kontaktu s lesními stanovišti [The edge effect as a phenomenon that determines mollusc species composition at treeless calcareous fens surrounded by woodland habitats]. – Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, 80 pp. Online at <https://is.muni.cz/th/ggzn7/> (in Czech)
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei [Quaternary Molluscs of Czechoslovakia]. – ČSAV, Praha, 374 pp. (in German)
- QUITT E., 1971: Klimatické oblasti Československa [Climatic regions of Czechoslovakia]. Academia, Praha, 73 pp. (in Czech)
- ŘÍHOVÁ D., JANOVSKÝ Z., HORSÁK M. & JUŘIČKOVÁ L., 2018: Shell decomposition rates in relation to shell size and habitat conditions in contrasting types of Central European forests. – *Journal of Molluscan Studies*, 84: 54–61. <https://doi.org/10.1093/mollus/eyx048>

Tabulka 1. Přehled druhů zjištěných během předchozích průzkumů (HORSÁK 2000; LACINA 2010) a současného průzkumu včetně jejich četností a stupně ohrožení dle aktuálního Červeného seznamu (BERAN et al. 2017). Druhy jsou zařazeny do jednotlivých ekologických skupin, které vychází z práce LOŽEK (1964), upraveno dle JUŘIČKOVÁ et al. (2014): **1** – lesní druhy *sensu stricto*, zřídka vystupující mimo les, např. nad horní hranici; **2** – lesní druhy *sensu lato*, častěji se vyskytující i na nelesních stanovištích; **3** – druhy vyskytující se ve vlhkých a aluviálních lesích; **5** – druhy silvifóbní, vyhýbající se lesu; **6** – druhy různých suchých habitatů; **7** – mezofilní a euryvalentní druhy obývající různé biotopy; **8** – vlhkomilné druhy; **9** – druhy vázané na mokřady a silně zamokřené biotopy; **10** – vodní druhy. Ohrožené druhy jsou tučně.

Table 1. The list of species recorded during previous surveys (HORSÁK 2000; LACINA 2010) and the current survey including their abundances and classification to IUCN Red List categories (BERAN et al. 2017). Species are classified to ecogroups based on LOŽEK (1964) and adjusted by JUŘIČKOVÁ et al. (2014): **1** – forest species *sensu stricto*, only rarely occurring outside forests, e.g. above the treeline; **2** – forest species *sensu lato*, commonly occurring outside forests; **3** – species inhabiting damp and alluvial forests; **5** – silviphobic species, avoiding forests; **6** – species inhabiting xeric habitats; **7** – mesophilic and euryvalent species inhabiting various habitats; **8** – hygrophilous species; **9** – hygrophilous species with affinity to wetlands and strongly waterlogged sites; **10** – aquatic species. Endangered species are in bold.

Eko. skupina/Ecogroup	Druh/Species	Lokalita/Site						Ohrožení/ Red list status
		Kalábová				Kalábová 2		
		1	2	3	4	5	6	
1	<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)	4				2	1	LC
	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1803)	5	1			5	1	LC
	<i>Ambigolimax nyctelius</i> (Bourguignat, 1861)	1						NT
	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	7						LC
	<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)	1						VU
	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)	1	1			2	3	LC
	<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)	1						LC
	<i>Discus perspectivus</i> (Megerle von Mühlfeld, 1816)	1	1					LC
	<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)	7	1					LC
	<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)	1						LC
	<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. Müller, 1774)	1						LC
	<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)	1						LC
	<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)	1						LC
	<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	9	1			2		LC
	<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguère, 1792)	4						NT
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	2	1					LC	
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)	2						LC	
2	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	5	1					LC
	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)		1					LC
	<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)	1						LC
	<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	2	1					LC
	<i>Deroceras rodnae</i> Grossu & Lupu, 1965		1					LC
	<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)		1					LC
	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	1	1					LC
	<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)		1					LC
	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	8	1					LC
	3	<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	2	1			4	3
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)		2				2		LC
5	<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)	1						LC
	<i>Vallonia costata</i> (C. Pfeiffer, 1828)	1	12	3				LC
	<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)	1		14	31			LC
	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	52	24	49	113		6	LC
6	<i>Caucasoitachea vindobonensis</i> (C. Pfeiffer, 1828)				4			LC
7	<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)	1						LC
	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	1	1	52		1	16	LC
	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)	28	2	1		7	2	LC
	<i>Plicuteria lubomirski</i> (Ślósarski, 1881)	1			11			LC
	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	52	3	20	5	6	32	LC
	<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)		1					LC
	<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)	1						LC
	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)		1					LC
8	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	44		1	32	12		LC
	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)	3		3				LC
	<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	1						LC
	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	43	2	55	104	2	29	VU
	<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	50	4	1	2			LC
9	<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774	57	1	64		5	1	LC
	<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)	1						LC
	<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)	8	24	11	1	14		LC
	<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)					1		LC
10	<i>Bythinella austriaca</i> (von Frauenfeld, 1857)	356	14	86		11	5	NT
	<i>Galba truncatula</i> (Müller, 1774)	2	1			1		LC
	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	67				8		LC
	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	33	4			2		LC