

Měkkýši Českého lesa – II. Čerchovský les (Západní Čechy) Molluscs of the Český Les Mts. – II. Čerchovský Les (Western Bohemia)

Jaroslav Čáp Hlaváč

Geologický ústav AVČR, Rozvojová 135, CZ-16502 Praha 6 – Lysolaje, Česká republika
jhlavac@gli.cas.cz

Abstract

Data about recent molluscan fauna in the southern part of the Český Les Mts., called Čerchovský Les (Western Bohemia) are given. Altogether 67 species (63 species of Gastropoda – 2 aquatic and 61 terrestrial; 4 species of Bivalvia) were recorded at 30 predominantly terrestrial localities. The terrestrial molluscan fauna is dominated by woodland communities inclusive of some sensitive woodland species, such as *Bulgarica cana* and *Cochlodina orthostoma*, occurring in fragmentarily preserved deciduous forests surrounded by spruce plantations which are dominated for the whole area of the Čerchovský Les. Of prime importance are the new records of woodland species *Vitrea diaphana* as well as the records of Boreo-Alpine species *Discus ruderatus*, *Vertigo substriata* and *Vertigo alpestris* accompanied with montane to submontane species *Causa holosericea* and *Vitrea subrimata*. The snail *Clausilia cruciata*, typical of montane elevations was not recorded. Elements of open grounds are poorly represented consisting of the species *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *V. excentrica* and *Cochlicopa lubricella* occurring only at the castle ruin of Starý Herštejn.

Key words: Gastropoda, Bivalvia, list of species, *Vitrea diaphana*

Úvod

Oblast Českého lesa hraje význačnou roli co do zoogeografické polohy v rámci České republiky a vzhledem k tomu, že se připravuje návrh na jeho vyhlášení za Chráněnou krajinnou oblast, započal v něm v roce 2002 cílený velkoplošný výzkum zaměřený mimo jiné na inventarizaci jeho malakofauny. Zájemcům o malakozoologickou problematiku byl již předložen příspěvek o měkkýších severní části Českého lesa, kde malakozoologický výzkum potvrdil domněnku, jak význačná je tato oblast po stránce zoogeografické i ve vztahu k fytoogeografické regionalizaci (HLAVÁČ et al. 2002).

Tento v pořadí druhý příspěvek navazuje na výše zmiňovaný předchozí s cílem poukázat na malakozoologické poměry v jižní části Českého lesa, kdy hlavní pozornost byla zaměřena na Čerchovský les, neboť tato oblast byla v minulosti dosti opomíjena a poznání její malakofauny je dosud fragmentární. Snahou je tento neutěšený stav napravit a doplnit tak chybějící informace, které mohou osvětlit problematiku jeho zoogeografických vztahů.

HISTORIE MALAKOZOLOGICKÝCH VÝZKUMŮ

Historie malakozoologických výzkumů v rámci celé severojižní délky Českého lesa byla podrobně shrnuta již v prvním příspěvku neohledě k citovaným pramenům i z oblastí Českému lesu přilehlých (HLAVÁČ et al. 2002), proto si připomeneme jen ty, které se vztahují k vlastnímu studovanému území. Těch je velice poskrovnu a omezují se pouze na Brabencovy sběry z hradní zříceniny Starý Herštejn poblíž Pivoně u Poběžovic (BRABENEC 1977) a nedávný inventarizační průzkum PR Bystřice u České Kubice (HLAVÁČ 2002a).

Vzhledem k tomu, že Brabencovy sběry ze Starého Herštejna nebyly doplněny o odběry hrabankových vzorků a že tyto nás v současnosti dělí více jak 25 letou propastí, byla provedena i podrobná revize měkkýší složky hradu a okolní přírodní rezervace, jak dále v textu uvedeno. Prezentovaný výzkum v oblasti Čerchovského lesa se tak stává do jisté míry primární inventarizací.

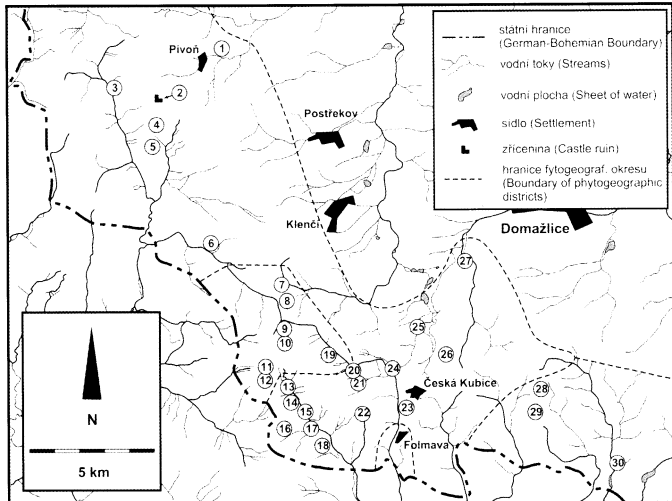
VYMEZENÍ STUDOVANÉ OBLASTI A JEJÍ ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Severní ohraničení studované oblasti téměř kopíruje hlavní evropské labsko-dunajské rozvodí jižně Pivoňských hor v severní části Čerchovského lesa, kde byla malakologická pozornost zaměřena jednak přímo do maloplošného chráněného území PR Starý Herštejn, jednak roztroušeně do oligotrofních lesních komplexů v povodí Nemanického potoka. Hlavní těžiště studovaných lokalit pak tvoří vlastní centrální část Čerchovského lesa v masivu Čerchova (kóta 1041,8) v povodí Chladné a Teplé Bystřice, sahající na severovýchodě do povodí potoka Zubřina. Nejvýhodnější naleziště již náležejí západní části Vserubské vrchoviny v rámci fytogeografického okresu Plzeňská pahorkatina, podokresu Koubská kotlina (fytogeografické členění dle SKALICKÉHO 1997). Shora popsané vymezení spolu s topografickou polohou studovaných nalezišť lze vysledovat na přiložené schematické mapě (Obr. 1).

Mimo nejvýhodnějších nalezišť patří až na několik výjimek všechny ostatní do fytogeografického okresu Český les v rámci mezofytika. Nutno podotknout, že centrální část orografického celku Čerchovský les je z regionálního hlediska řazena k stejnojmennému maloplošnému oreofytiku (SKALICKÝ 1997), odkud pocházejí též studovaná naleziště. Hranic fytogeografických celků si lze povšimnout na Obr. 1.

Podle mapy potenciální přirozené vegetace ČR patří území bikovým bučinám (*Luzulo-Fagetum*), v údolních partiích větších potoků a řek pak smrkovým olšinám (*Piceo-Alnetum*), v centrální části Čerchovského lesa jsou také rekonstruovány bučiny as. *Dentario enneaphylli-Fagetum* a smrkové bučiny (*Calamagrostio villosae-Fagetum*) (NEUHÄUSLOVÁ 2001). Zcela ojediněle byly v údolí Chladné Bystřice nalezeny fragmenty as. *Lunario-Aceretum* a *Arunco-Aceretum*, lokálně (např. PR Starý Herštejn) se lze setkat se sutovými lesy as. *Mercuriali-Fraxinetum* (KUČERA et al. 1995).

Oblast, v níž byl prováděn malakozoologický výzkum, se řadí z regionálně geologického hlediska k moldanubiku Českého lesa, v němž mají zastoupení granitoidy a různé typy migmatizovaných rul (VEJNAR & ZUBEK 1996). Přímý vliv oligotrofního horninového podkladu je částečně setřen na ojedinělých místech, např. na stanovištích rozvalin budov průběžně v celé délce údolí Chladné Bystřice mezi Zámečkem a vlastní vysídlenou obcí Bystřice nebo v těsném okolí hradní zříceniny Starý Herštejn, což příznivě ovlivňuje kvalitativní i kvantitativní výskyt malakofauny. Ploché úseky v údolních partiích, které jsou překryty nivními humózními náplvy a jejichž bylinná vegetace je na těchto stanovištích zpravidla nitrofilně laděna, jsou též příznivější pro rozvoj bohatší malakofauny.



Obr. 1. Geografická poloha studovaných lokalit v jižní části Českého lesa. Čárkované linie vymezují vlastní fytogeografický okres Český les, v jihozáp. části při hranicích s BRD je vymezeno maloplošné oreofytikum Čerchovský les, na jihových. okraji a v okolí obce Folmava přiléhá k Českému lesu fytogeografický okres Plzeňská pahorkatina, podokres Koubská kotlina. Regionální fytogeografické členění dle SKALICKÉHO (1997).

Fig. 1. Geographical position of the studied localities in the southern part of the Český les Mts. Dashed lines outline phytogeographic district of Český les. Small scale area of Čerchovský les (so-called oreophyticum) is allocated in the south-western part of the Český les Mts., close to the Bohemian-German boundary. Phyto-geographic district Plzeňská Pahorkatina with sub-district Koubská Kotlina is allocated in the south-east and in the vicinity of Folmava Village. Regional phytogeographic division after SKALICKÝ (1997).

METODIKA SBĚRU A SEZNAM NALEZIŠT

Metodika sběru odpovídá LOZKOVÍ (1956, str. 12–15). Ruční sběry byly na vybraných lokalitách doplňovány odběrem hrabankových vzorků o objemech 3–5 dm³ a dále zpracovány standardní metodikou. Na stanovištích, které jen stěží dovolovaly odběr hrabanky, bylo využito nepřilíhů zaběhlé metody, jakou je sběr smykem entomologickou smýkačkou.

V následujícím přehledu nalezišť je v pořadí za sebou uveden fytogeografický okres a v určitých případech i jiné regionální členění (maloplošný fytogeografický okres, fytogeografický podokres), dále nejbližší obec a geografické souřadnice (odečtené v digitalizované mapě České republiky, Geobáze, měřítko 1 : 100 000). U terestrických stanovišť je dále uveden stručný popis vegetačního pokryvu a geologický podklad. Následuje čtverec faunistického mapování (BUCHAR 1982, PRUNER & MIKA 1996), nadmořská výška a datum sběru a jeho původce. Použitou metodou sběru je uzavřen popis stanoviště. Nutno dodat, že během sběrů vládlo velice příznivé počasí, tedy jak přímo deštivé, tak krátce po dešti.

Původcem determinace je autor tohoto příspěvku, determinaci plže *Deroceras agreste* provedl Michal Horský. Konchologický a lihový materiál je v autorově držení a v současné době je uložen v depozitáři Geologického ústavu AVČR. Brabencovy sběry z hradní zříceniny Starý Herštejn (coll. 24. 9. 1975) jsou uloženy v depozitáři Národního muzea v Praze.

PŘEHLED STUDOVANÝCH LOKALIT

- 1. Český les, Pivoň.** N: 49°29'16,83", E: 12°44'50,66", borový les s *Vaccinium* nad rybníkem na jižním svahu k. 595,0; 700 m vých. obce Pivoň, muskoviticko-biotitická rula. 6542, 570 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 2. Český les, Pivoň.** N: 49°28'16,47", E: 12°42'48,52", PR Starý Herštejn, lesní část rezervace a hradní zřícenina, na svazích pod zříceninou suťové lesy as. *Mercuriali-Fraxinetum*, při okrajích rezervace smrková monokultura s vtroušenými listnáči (*Fagus*, *Acer pseudoplatanus*), chemizmus geologického podloží (cordieritické ruly migmatitické) v blízkosti zříceniny výrazně setřen obohacením půdy o karbonátové kalcium z pojiva rozbořených zdí. 6542, 850–877 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.
- 3. Český les, Závist.** N: 49°28'31,35", E: 12°41'09,40", údolí Nemanického potoka, 2 km jižně obce, *Picea*, *Betula*, *Alnus*, *Carex*, biotitické pararuly se sillimanitem, údolí s výplní humózních nívních hlín. 6542, 540 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 4. Český les, Vranov.** N: 49°27'46,71", E: 12°42'40,44", okraj smrkového lesa s *Carex* a kapradinami při silnici Vranov-Nemanice, 2,5 km jihozáp. obce Vranov, cordieritické ruly migmatitické. 6542, 600 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 5. Český les, Nemanice.** N: 49°27'20,66", E: 12°42'32,83", Mýtnický les 2 km severoseverozáp. obce, okraj prosvětleného smrkového lesa s *Carex*, cordieritické ruly migmatitické. 6542, 570 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 6. Český les, Černá Řeka.** N: 49°25'04,27", E: 12°44'43,32", okraj smrkového lesa s *Sorbus* a *Salix*, *Juncus*, 1 km západoseverozáp. obce, silně podmačené stanoviště, cordieritické ruly migmatitické. 6642, 600 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; ruční sběr, smyk.
- 7. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Capartice.** N: 49°24'20,03", E: 12°46'59,54", okraj smrkového lesa s nálety *Acer pseudoplatanus* a *Sambucus nigra*, 1 km jihojihozáp. rozcestí tur. značek u Capartic, cordieritické ruly migmatitické. 6542, 740 m n.m.; 23. 10. 2001, lgt. et coll. J. Hlaváč; ruční sběr, smyk.
- 8. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Capartice.** N: 49°23'59,73", E: 12°47'13,05", poleší Černovrší, okraj smrkového lesa s vtroušeným bukem, *Petasites*, *Senecio*, *Oxalis*, *Rubus*, 300 m jižně k. 764,6 při červené turistické značce, cordieritické ruly migmatitické. 6542, 750 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; ruční sběr, smyk.
- 9. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Česká Kubice.** N: 49°23'31,59", E: 12°47'02,98", Malinová hora u Čerchova, okraj smrkového lesa s bukem, *Carex*, *Rubus*, vých. svah Malinové hory při červené turistické značce, 1 km sev. Čerchova (k. 1041,8), cordieritické ruly migmatitické. 6642, 830 m n.m.; 26. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 10. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Česká Kubice.** N: 49°23'12,63", E: 12°47'00,68", NPR Čerchovské hvozdy, padlé a rozpadávající se kmeny, 500 m sev. vrcholu Čerchova, bučina se smrkem, *Vaccinium*, *Oxalis*, cordieritické ruly migmatitické. 6642, 950 m n.m.; 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; ruční sběr, smyk.
- 11. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Česká Kubice.** N: 49°22'30,13", E: 12°46'31,11", Kamenná loučka – prameniště mezi Dlouhou skálou (k. 968,8) a Čerchovem při zelené turistické značce, 500 m sev. vrcholu Dlouhé skály, cordieritické ruly migmatitické. 6642, 910 m n.m.; 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; smyk.
- 12. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Česká Kubice.** N: 49°22'27,52",

E: 12°46'23,67". Kamenná loučka, smrkový pařez při zelené turistické značce u výběhu tetřevů, 400 m sev. vrcholu Dlouhá skála, cordieritické ruly migmatitické, 6642, 930 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr.

13. Český les, Česká Kubice. N: 49°22'10,12", E: 12°47'21,12", bývalá obec Bystřice jihozáp. České Kubice, Zámeček – rozvaliny bývalého loveckého zámečku v údolí Chladné Bystřice, 1,8 km severozáp. Bystřice, chemizmus geologického podloží (cordieritické ruly migmatitické) částečně setřen obohacením půdy o kalcium karbonát z pojiva zdí, u rozvalin rybníček, 6642, 670 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

14. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'56,88", E: 12°47'38,08", bývalý Zámeček, skupina javorů (*Acer pseudoplatanus*) vtoušených do smrkové monokultury na pravém břehu Chladné Bystřice při cestě do bývalé obce Bystřice, 1,4 km severozáp. Bystřice, cordieritické ruly migmatitické, 6642, 630 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, smyk.

15. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'43,13", E: 12°47'50,02", údolí Chladné Bystřice, 1 km severozáp. bývalé obce Bystřice, patrné zbytky stavení, chemizmus geologického podloží (cordieritické ruly migmatitické) částečně setřen obohacením půdy o kalcium karbonát z pojiva zdí, 6642, 590 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

16. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'12,19", E: 12°47'01,69", zaniklá obec Bystřice, Dlouhá bažina, pramenná oblast pravostranného přítoku Chladné Bystřice, 1,5 km záp. zaniklé obce Bystřice, cordieritické ruly migmatitické, 6642, 800 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

17. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'18,56", E: 12°48'16,92", zaniklá obec Bystřice, údolí pravostranného přítoku Chladné Bystřice, 100m sev. Bystřice, chemizmus geologického podloží (cordieritické ruly migmatitické) částečně setřen obohacením půdy o kalcium karbonát z pojiva zdí, 6642, 550 m n.m.: 24. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

18. Český les, Česká Kubice. N: 49°20'52,28", E: 12°48'40,12", zaniklá obec Bystřice, listnatý les (as. *Mercurialis-Fraxinetum*) sevřený lesní asfaltkou Bystřice-Folmava a pravostranným přítokem Chladné Bystřice, *Mercurialis perennis*, *Lumaria rediviva*, *Impatiens*, 0,8 km jihových. Bystřice, cordieritické ruly migmatitické, 6642, 540 m n.m.: 24. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

19. Český les, maloplošné oreofytikum Čerchovský les, Česká Kubice. PR Bystřice 3 km severozáp. České Kubice, Charakteristika přírodní rezervace viz. Hlaváč (2002a), Srovnávací sběr proveden též 25. 7. 2002 (lgt. J. Hlaváč).

20. Český les, Česká Kubice. N: 49°22'31,02", E: 12°49'49,40", smrkový les 2 km západoseverozáp. České Kubice u chaty Zelená chýše, *Oxalis*, kapradiny, biotitické a sillimanitickobiotitické pararuly, 6642, 630 m n.m.: 24. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, smyk.

21. Český les, Česká Kubice. N: 49°22'23,00", E: 12°49'38,42", olšina s bukem nad silnicí z České Kubice do zaniklé obce Bystřice, mezi Myším vrchem a Zelenou chýší, u levostranného přítoku Vavříneckého potoka, *Carex*, biotitické a sillimaniticko-biotitické pararuly, 6642, 610 m n.m.: 24. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, smyk.

22. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'36,64", E: 12°49'43,61", smrkový les u Rovinky, 2 km jihozáp. České Kubice při okraji lesa u lesní asfaltky, *Rubus*, *Senecio*, *Oxalis*, biotitické a sillimaniticko-biotitické pararuly, 6642, 645 m n.m.: 25. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: smyk.

23. Český les, Česká Kubice. N: 49°21'46,75", E: 12°51'02,48", smíšený les pod silnicí na Folmavu na záp. svahu k. 580,8, 800 m jihozáp. České Kubice, *Picea*, *Fagus*, *Acer pseudoplatanus*, *Rubus*, *Carex*, muskoviticko-biotitické ruly, 6643, 500 m n.m.: 24. 7. 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč: smyk.

24. Český les, Česká Kubice. N: 49°22'37,97", E: 12°50'53,32", jižní svah vrchu Na podkově

(k. 588.4), pod lesní asfaltkou k zaniklé obci Bystřice. *Picea*, *Rubus*, *Carex*. 1,2 km severozáp. České Kubice, muskoviticko-biotitické ruly. 6643, 520 m n.m.: 24. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: smyk.

25. Český les, Babylon. N: 49°23'32,57", E: 12°51'33,77", olšina s *Carex* při pravé straně silnice Babylon-Česká Kubice, naproti hotelu Belveder (přes silnici) na již. konci obce, biotitická žula, údolí s výplní humózních nivních hlín. 6643, 480 m n.m.: 24. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, smyk.

26. Český les, Pasečnice. N: 49°22'58,88", E: 12°52'41,35", řídká skalnatá bučina na severových. svahu vrchu Sedláčko (k. 628.3) pod hřebenovým vrcholem, 2 km jihozáp. obce, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, muskoviticko-biotitické ruly, 6643, 620 m n.m.: 24. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr, odběr hrabanky, smyk.

27. Český les, Havlovice. N: 49°25'05,93", E: 12°53'04,86", tůňka při potoku Zubřina, 1,3 km jižně obce, pod železniční tratí. 6543, 460 m n.m.: 24. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr.

28. Plzeňská pahorkatina, podokres Koubská kotlina, Maxov. N: 49°22'09,94", E: 12°55'42,24", smrkový les s vtroušenými listnáči (*Alnus*, *Fraxinus*), v podrostu *Carex*, při silnici Maxov-Mrákov, jihových. svah vrchu Přední skála (k. 606.7), amfibolity, 6643, 600 m n.m.: 23. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: smyk.

29. Plzeňská pahorkatina, podokres Koubská kotlina, Maxov. N: 49°21'37,65", E: 12°55'29,75", okraj smrkového lesa s borůvkám, kapradinami a mechy na již. svahu vrchu Zadní skála (579m), 500m sev. obce, amfibolity, 6643, 530 m n.m.: 23. 10. 2001. lgt. et coll. J. Hlaváč: smyk.

30. Plzeňská pahorkatina, podokres Koubská kotlina, Všeruby. N: 49°20'55,55", E: 12°58'01,29", Rybníční potok u křížení se silnicí Všeruby-Maxov, 1,3 km severozáp., Vše-rub, 6643, 440 m n.m.: 23. 7. 2002. lgt. et coll. J. Hlaváč: ruční sběr.

SEZNAM ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ

Nomenklatura a systém jsou uvedeny podle JURICKOVÉ et al. (2001), vycházející z TURNER et al. (1998). Za názvem druhu následuje zoogeografické rozšíření (KERNEY et al. 1983, LOZEK 1964), výčet stanovišť, na kterých byl zjištěn, a ekologická skupina (LOZEK 1964, ALEXANDROWICZ 1987). U druhu *Columella aspera* byla na základě ekologických charakteristik vypořozovaných z území České republiky stanovena ekologická skupina dle HLAVÁČE (2002b). České názvy měkkýšů byly čerpany z PFLÉGERA (1999).

Gastropoda - plži

čeleď Lymnaeidae – plovatkovití

1. *Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774) – bahnatka malá: holarktický: 13, EG – X.
2. *Radix peregra* s. str. (O.F. Müller, 1774) – uchatka toulavá: palearktický: 13, 27, EG – X.

čeleď Carychiidae – síměnkovití

3. *Carychium minimum* O.F. Müller, 1774 – síměnka nejmenší: eurasibiřský: 13, 15, 17, EG – IX.
4. *Carychium tridentatum* (Risso, 1826) – síměnka trojzubá: evropský: 13, 14, 15, 17, 18, EG – VIII.

čeleď Cochlicopidae – oblovkovití

5. *Cochlicopa lubrica* (O.F. Müller, 1774) – oblovka lesklá: holarktický: 2, 7, 13, 15, 17, 18, EG – VII.

6. *Cochlicopa lubricella* (Rossmässler, 1835) – oblovka drobná: holarktický; 2. EG – VI.

čeleď Valloniidae – údolníčkovití

7. *Vallonia costata* (O.F. Müller, 1774) – údolníček žebertatý: holarktický; 2. EG – V.

8. *Vallonia pulchella* (O.F. Müller, 1774) – údolníček drobný: holarktický; 2. EG – V.

9. *Vallonia excentrica* Sterki, 1893 – údolníček šikmý: holarktický; 2. EG – V.

10. *Acanthinula aculeata* (O.F. Müller, 1774) – ostnatka trnitá: západopalearktický; 2. 13. 15. 16. 18. 26. EG – I.

čeleď Vertiginidae – vrkočovití

11. *Columella edentula* (Draparnaud, 1805) – ostroúška bezzubá: holarktický; 2. 3. 6. 8. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 21. 22. 26. EG – VIII.

12. *Columella aspera* Waldén, 1966 – ostroúška drsná: západoseveroevropský; 1. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 13. 15. 16. 18. 19. 21. 23. 24. 25. 28. 29. EG – II.

13. *Truncatellina cylindrica* (Férussac, 1807) – drobníčka válcovitá: evropský; 2. EG – V.

14. *Vertigo pusilla* O.F. Müller, 1774 – vrkoč lesní: evropský; 2. 13. 15. 17. 18. 26. EG – I.

15. *Vertigo substriata* (Jeffreys, 1833) – vrkoč rýhovaný: borealpínský; 2. 13. 15. 17. 19. EG – VIII.

16. *Vertigo alpestris* Alder, 1838 – vrkoč horský: palearktický (borealpínský); 2. EG – VII.

17. *Vertigo pygmaea* (Draparnaud, 1801) – vrkoč malinký: holarktický; 13. 29. EG – V.

čeleď Buliminidae – hladovkovití

18. *Ena montana* (Draparnaud, 1801) – hladovka horská: středoevropský; 2. 18. EG – I.

čeleď Clausiliidae – závornatkovití

19. *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803) – vřetenovka hladká: evropský; 2. 13. 15. 17. 18. EG – I.

20. *Cochlodina orthostoma* (Menke, 1828) – vřetenovka rovnoústa: středo-východoevropský; 2. EG – I. Jediný exemplář doložený ve sbírkovém materiálu NM v Praze byl sebrán Brabencem 24. 9. 1975 (BRABENEC 1977).

21. *Macrogastra plicatula* (Draparnaud, 1801) – řasnatka lesní: středoevropský; 2. 13. 14. 15. 16. 17. 18. EG – I.

22. *Macrogastra ventricosa* (Draparnaud, 1801) – řasnatka břichatá: středoevropský; 2. 13. 15. EG – III.

23. *Clausilia dubia* Draparnaud, 1805 – závornatka drsná: středoevropský; 2. EG – VII.

24. *Alinda biplicata* (Montagu, 1803) – vřetenatka obecná: středoevropský; 2. 13. 17. 18. EG – II.

25. *Balea perversa* (Linnaeus, 1758) – hrotice obrácená: západoevropský; 2. EG – VII.

26. *Bulgarica cana* (Held, 1836) – vřetenka šedivá: středo-východoevropský; 2. 13. EG – I.

čeleď Succineidae – jantarkovití

27. *Succinea putris* (Linnaeus, 1758) – jantarka obecná: eurosibiřský; 6. 13. 15. 18. 25. 27. 30. EG – IX.

čeleď Punctidae – boděnkovití

28. *Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801) – boděnka malinká: holarktický; 2. 5. 11. 13. 15. 16. 17. 18. 19. 26. EG – VII.

čeleď Discidae – vrásenkovití

29. *Discus ruderatus* (A. Férussac, 1821) – vrásenka pomezní: palearktický (boreoalpínský): 2, 10, 16, 19, EG – I.

30. *Discus rotundatus* (O.F. Müller, 1774) – vrásenka okrouhlá: západo-středoevropský: 2, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26, EG – II.

čeleď Gastrodontiidae – zemounkovití

31. *Zonitoides nitidus* (O.F. Müller, 1774) – zemounek lesklý: holarktický: 25, EG – IX.

čeleď Euconulidae – kuželíkovití

32. *Euconulus fulvus* (O.F. Müller, 1774) – kuželík drobný: holarktický: 2, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, EG – VII.

čeleď Vitrinidae – skleněnkovití

33. *Vitrina pellucida* (O.F. Müller, 1774) – skleněnka průsvitná: holarktický: 2, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 26, 28, 29, EG – VII.

34. *Eucobresia diaphana* (Draparnaud, 1805) – slimáčnice průhledná: alpsko-středoevropský: 11, 13, 17, 18, 19, EG – II.

35. *Semilimax semilimax* (J. Férussac, 1802) – slimáčník táhlý: alpsko-středoevropský: 2, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26, EG – I.

36. *Semilimax kotulae* (Westerlund, 1883) – slimáčník horský: alpsko-karpatský: 10, 12, 16, EG – II.

čeleď Zonitidae – zemounovití

37. *Vitrea crystallina* (O.F. Müller, 1774) – skelníčka průhledná: evropský: 13, 15, 17, 18, 19, EG – II.

38. *Vitrea contracta* (Westerlund, 1871) – skelníčka stažená: evropský: 2, 13, 15, 26, EG – VII.

39. *Vitrea subrimata* (Reinhardt, 1871) – skelníčka zjizvená: alpsko-meridionální: 2, 13, 15, 19, EG – I.

40. *Vitrea diaphana* (Studer, 1820) – skelníčka průzračná: alpsko-meridionální: 2, 13, 18, EG – I.

41. *Aegopinella pura* (Alder, 1830) – síťovka čistá: evropský: 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, EG – I.

42. *Aegopinella nitens* (Michaud, 1831) – síťovka blyštivá: alpsko-středoevropský: 2, 13, 15, 16, 17, EG – I.

43. *Perpolita hammonis* (Ström, 1765) – blyštivka rýhovaná: palearktický: 13, 14, 15, 16, 18, 19, 24, 25, 26, 28, EG – VII.

44. *Oxychilus cellarius* (O.F. Müller, 1774) – skelnatka drnová: západo-středoevropský: 15, 17, EG – VII.

čeleď Limacidae – slimákovití

45. *Limax cinereoniger* Wolf, 1803 – slimák popelavý: evropský: 2, 10, 13, 15, 19, 26, EG – II.

46. *Malacolimax tenellus* (O.F. Müller, 1774) – slimák žlutý: středo-severoevropský: 2, 3, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 29, EG – I.

47. *Lehmannia marginata* (O.F. Müller, 1774) – podkornatka žíhaná: evropský: 2, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 29, EG – I.

čeleď Agriolimnaceae

48. *Deroceras laeve* (O.F. Müller, 1774) – slímáček hladký: holarktický; 13, 19, EG – VIII.
49. *Deroceras agreste* (Linnaeus, 1758) – slímáček síťkovaný: západopalearktický; 19, EG – VII. Druhovná příslušnost ověřena na základě pitvy pohlavního ústrojí (det. M. Horskák).

čeleď Arionidae – plzákovití

50. *Arion subfuscus* (Draparnaud, 1805) – plzák hnědý: evropský; 1, 2, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, EG – II.
51. *Arion distinctus* Mabille, 1868 – plzák obecný: holarktický; 17, EG – VII.
52. *Arion silvaticus* Lohmander, 1937 – plzák hajní: evropský; 2, 13, 15, 18, 19, EG – I.
53. *Arion rufus* (Linnaeus, 1758) – plzák lesní: západo-středoevropský; 2, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, EG – III.

čeleď Bradybaenidae – keřovkovití

54. *Fruticicola fruticum* (O.F. Müller, 1774) – keřovka plavá: evropský; 13, 17, 18, EG – II.

čeleď Hygromiidae – vlahovkovití

55. *Petasina unidentata* (Draparnaud, 1805) – chlupek jednozubá: východoalpsko-karpatský; 2, 17, EG – I. Byla zjištěna alpská nominátní rasa *P. u. unidentata* (Drap.).
56. *Monachoides incarnatus* (O.F. Müller, 1774) – vlahovka narudlá: středo-jihovýchodoevropský; 2, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, EG – I.
57. *Urticicola umbrosus* (C. Pfeiffer, 1828) – žihlobytka stinná: východoalpsko-karpatský; 2, 3, 13, 15, 17, 18, EG – III.

čeleď Helicidae – hlemýžďovití

58. *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) – plamatka lesní: západo-středoevropský; 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, EG – II.
59. *Helicigona lapicida* (Linnaeus, 1758) – skalnice kýlnatá: západo-středoevropský; 2, EG – VII.
60. *Isognomostoma isognomostomos* (Schröter, 1784) – zuboústka trojzubá: středoevropský; 2, 13, 14, 15, 18, EG – I.
61. *Causa holosericea* (Studer, 1820) – zuboústka sametová: alpsko-západokarpatský; 13, EG – I.
62. *Cepaea hortensis* (O.F. Müller, 1774) – páskovka keřová: západo-středoevropský; 6, 23, EG – II.
63. *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 – hlemýžď zahradní: středoevropsko-balkánský; 2, 13, 15, 17, 18, 30, EG – II.

Bivalvia – mlži

čeleď Sphaeriidae – okružankovití

64. *Pisidium subtruncatum* Malm, 1855 – hrachovka otupená: holarktický; 30, EG – X.
65. *Pisidium obtusale* (Lamarck, 1818) – hrachovka tupá: holarktický; 27, EG – X.
66. *Pisidium personatum* Malm, 1855 – hrachovka malinká: eurosibiřský; 13, EG – X.
67. *Pisidium casertanum* (Poli, 1791) – hrachovka obecná: kosmopolitní (?); 27, 30, EG – X.

MALAKOZOLOGICKÝ ROZBOR

Z přehledu zjištěných druhů měkkýšů ve zkoumané oblasti je patrná poměrně vysoká druhová diverzita (63 druhů plžů – 2 sladkovodní, 61 terestrických; 4 druhy mlžů), což představuje 28 % z celkového počtu 240 druhů v současnosti známých v ČR (celkový počet na základě JURÍČKOVÉ et al. 2001, BERANA 2001). Jak je patrné z přehledu studovaných lokalit, výzkum byl zaměřen především na lesní biotopy a vodním a synantropním (popř. ruderalním) byla věnována jen okrajová pozornost, což samo o sobě vyplývá z faktu, že oblast Čerchovského lesa je mohutně zalesněna.

Z vlastních ruderalních a synantropních druhů byl zjištěn pouze *Arion distinctus* v jednom jedinci v údolí Chladné Bystřice u bývalé obce Bystřice a taktéž vodní druhy byly zjištěny v omezeném množství, jak je patrné z přehledu zjištěných druhů.

Zjištěným význačným malakocenózám je věnována následující charakteristika.

Lesní společenstva

Nejbohatší lesní malakocenózy byly zjištěny v centrální části Čerchovského lesa v masivu Čerchova, jmenovitě hlavně v údolí Chladné Bystřice. Izolovaně jsou bohaté malakocenózy dokumentovány v jeho severní části v pralesní rezervaci Starý Herštejn u Pivoně, kterému v samotném jádru dominuje hradní zřícenina. Poměrně druhově bohatá se jeví i bučina v okolí vrchu Sedlácko u Pasečnice při jihovýchodním okraji Českého lesa. Přestože v centrální části Čerchovského lesa se vyskytují také maloplošná chráněná území (NPR Čerchovské hvozdy, PR Bystřice), jejich malakocenózy jsou poměrně chudé ve srovnání s malakocenózami v těsném sousedství z údolí Chladné Bystřice. Obdobně chudé jsou též malakocenózy pocházející z oligotrofních lesních komplexů, ve kterých dominují jehličnany s borůvkám, kapradinami, mechy a trávami v podrostu, což je navíc umocněno i neúčinným geologickým podkladem.

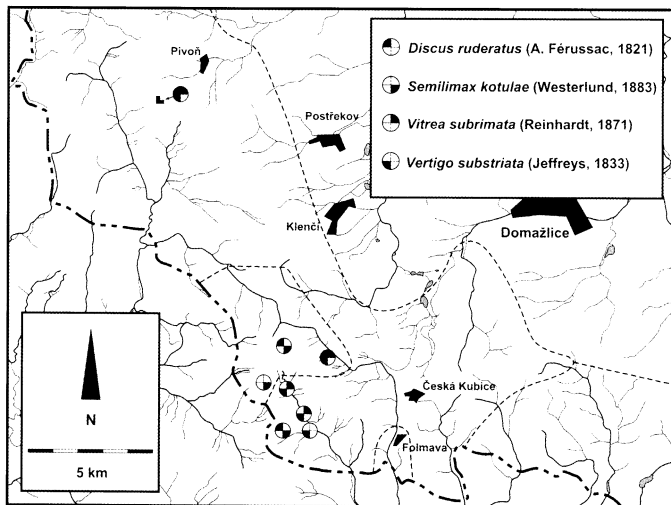
V nejbohatších lesních malakocenózách jsou vedle běžných lesních druhů jako *Monachoides incarnatus*, *Arianta arbustorum*, *Discus rotundatus*, *Alinda biplicata*, *Cochlodina laminata*, *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella nitens*, *Vitrea subrimata*, *Semilimax semilimax* nebo *Vertigo pusilla* zastoupeny také náročnější lesní druhy *Macrogastra plicatula*, *Ena montana*, *Petasina unidentata*, *Isognomostoma isognomostomos*, *Causa holosericea* a další. Za nejvýznačnější z hlediska zoogeografického i ochrannářského lze považovat výskyt *Bulgarica cana* na Starém Herštejně a na Zámečku u údolí Chladné Bystřice spolu s třemi výskytmi druhu *Vitrea diaphana* (Starý Herštejn, 2x v údolí Ch. Bystřice). Nutno též zmínit i výskyt senzitivního druhu *Cochlodina orthostoma* na Starém Herštejně (BRABENEČ 1977), který sice nebyl srovnávacím výzkumem v loňském roce ověřen, ale vzhledem k pozitivnímu nálezu *B. cana* a řady dalších náročných lesních druhů se lze domnívat, že jeho populace v pralesní rezervaci je velice slabá na hranici zjištělosti, neboť jak uvádí BRABENEČ (1977), plž byl nalezen pouze v jediném exempláři obdobně jako *B. cana*.

V lesních malakocenózách se střídavě objevují i druhy s různými nároky na mikroklimatické podmínky stanovišť. Předně je nutno vyzdvihnout vlhkomilné druhy *Macrogastra ventricosa*, *Vitrea crystallina*, *Eucobresia diaphana* a dokonce poměrně častý druh *Urticicola umbrosus* a na oligotrofní lesní stanoviště též pronikající *Columella edentula*, doprovázené plžem *Cepaea hortensis*, který je naopak schopen pronikat i na mezická stanoviště. Zcela zvláštní pozornost si zaslouží výrazně vlhkomilný prvek *Vertigo substriata*, ve vyšších polohách ojediněle doprovázený montánními plži *Discus ruderratus* a *Semilimax kotulae*.

Jak vyplývá z přehledu zjištěných druhů a výběrového zpracování výskytu některých lesních plžů do grafické podoby (Obr. 2, 3, 4), význačné lesní malakocenózy se omezují pouze na PR Starý Herštejn v severní části Čerchovského lesa a na vlastní centrální část do údolí

Chladné Bystřice a jižní okraj maloplošného oreofytika Čerchovský les. Jak bylo výše zmíněno, také v bučině na vrchu Sedlácko u Pasečnice při jihovýchodním okraji Českého lesa byla zjištěna poměrně druhově bohatá malakofauna, nicméně je zde znatelné druhové ochuzení. Vyskytují se zde některé striktně lesní druhy jako *Vertigo pusilla*, *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella pura* a *Vitrea subrimata*, přesto chybějí zástupci závoznatkovitých a řada citlivějších lesních hygromidů a helicidů, jež byli zastíženi na četných lokalitách v oblasti masívu Čerchova.

Malakofauna, která byla zjištěna v PR Starý Herštejn a průběžně v celém údolí Chladné Bystřice od bývalého Zámečku až k vlastní bývalé osadě Bystřice, je bohatá jednak proto, že povrchová vrstva půdního profilu je v okolí rozvalin výrazně obohacena o karbonátové kalcium z pojiva rozpadávajících se zdi a jednak se na těchto stanovištích vyskytují rostlinná společenstva upomínající na přirozené až polopřirozené porosty typu svěžích listnatých lesů, suťových lesů až lužních lesů s dominancí javoru klenů, jasanů, olše, lípy, výše ve svazích v údolí Ch. Bystřice s bukem s nitrofilně laděným bylinným podrostem. To vysvětluje společnou přítomnost prvků všeobecně lesních s prvky vysloveně lužními i vázanými čistě na suťové lesy (např. *Bulgarica cana*, *Macrogastra ventricosa*, *Discus ruderatus*, *Vertigo substriata*, *Vertigo alpestris*, *Isognomostoma isognomostomos*, *Petasina unidentata*, *Causa holosericea* a další).

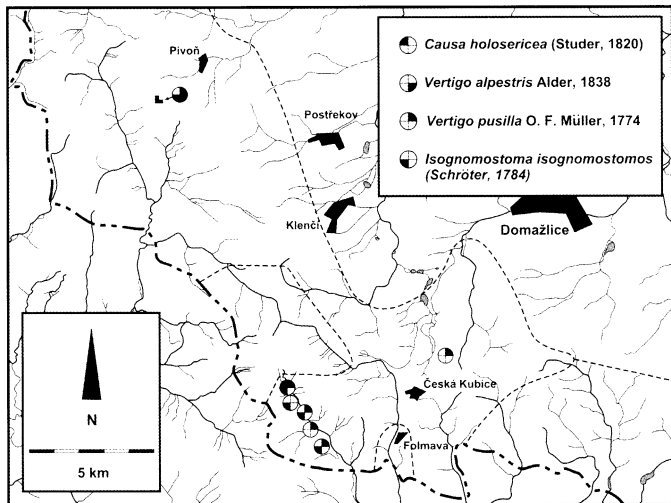


Obr. 2. Rozšíření vybraných horských a podhorských druhů plžů ve studované oblasti Čerchovského lesa (*Discus ruderatus*, *Semilimax kotulae*, *Vitrea subrimata*, *Vertigo substriata*).

Fig. 2. Distribution of selected montane and submontane snails in the area studied (*Discus ruderatus*, *Semilimax kotulae*, *Vitrea subrimata*, *Vertigo substriata*).

Druhově chudá lesní malakofauna byla zastižena v oligotrofních lesních komplexech průběžně v celém severojižním směru. Vedle donedávna přehlíženého druhu *Columella aspera*, který byl zjištěn poněkud v jehličnatých lesích s dominancí smrku a borůvkám, kapradinami, mechy a trávami v podrostu, byly tyto malakocenózy tvořeny především zástupci nahých plžů, doprovázené nejčastěji lesními *Monachoides incarnatus* a *Arianta arborum*, vlhkomilnou *Columella edentula* a ekologicky indiferentními *Euconulus fulvus*, *Perpolita hammonis* a *Punctum pygmaeum*. Pakliže v bylinném podrostu dominovali zástupci ostříc (především *Carex*), *C. aspera* pronikala i do smíšených lesů, kde byla vedle dominantního smrku patrná střídavá příměs listnáčů (bříza, olše, vrba, javor klen, jasan, jeřáb). Ojedinele byli na těchto stanovištích s *C. aspera* asociováni také *Cochlicopa lubrica* a vlhkomilní plži *Urticicola umbrosus* a *Eucobresia diaphana*. Rozšíření plže *C. aspera* v oblasti Čerchovského lesa bylo graficky zpracováno (Obr. 4.)

V maloplošných chráněných územích NPR Čerchovské hvozdy a PR Bystřice se daly očekávat bohaté nálezy měkkýšů již vzhledem k tomu, že se v těchto rezervacích vyskytují zachovalé a přírodě blízké lesní plochy klimaxového rázu – bučiny a jedlobučiny. V rezervacích však byla zjištěna neobyčejně chudá malakofauna. Naprosto zde chybějí zástupci závořnatkovitých a taktéž nebyli zjištěni někteří běžní lesní plži jako *Vertigo pusilla*, *Acanthinula aculeata*, *Monachoides incarnatus*, zatímco malakofauně dominovali především zástupci nahých



Obr. 3. Rozšíření vybraných horských, podhorských a lesních druhů ve studované oblasti Čerchovského lesa (*Causa holosericea*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo pusilla*, *Isognomostoma isognomostomos*).

Fig. 3. Distribution of selected montane, submontane and woodland snails in the area studied (*Causa holosericea*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo pusilla*, *Isognomostoma isognomostomos*).

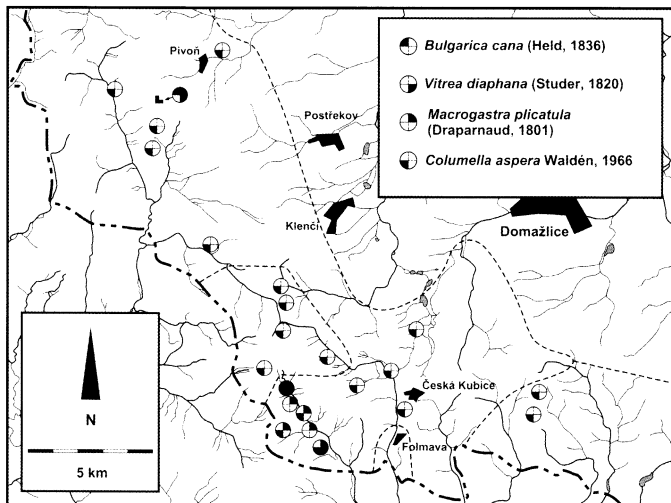
plů a druhy ekologicky indiferentní. S výjimkou montánních plů *Discus ruderatus* a *Semilimax kotulae*, kteří snesou i značně oligotrofní prostředí, doprovázené též v PR Bystřice submontánními až montánními *Vitrea subrimata* a *Vertigo substriata*, ostatní doprovodné druhy měkkýšů nepotřebují podrobnějšího komentáře. Podrobný malakozoologický rozbor PR Bystřice je však možno čerpat z nedávné práce (HLAVÁČ 2002a).

Na vybraných lesních lokalitách byl proveden také kvantitativní sběr metodou hrabankových vzorků, jenž je přehledně zobrazen v příložených tabulkách (Tab. 1, 2).

Společenstva otevřených stanovišť

Společenstva otevřených stanovišť jsou ve srovnání s lesními značně potlačena a byla zaznamenána ve fragmentární podobě na hradní zřícenině Starý Herštejn. Toto společenstvo obývá pouze mohutnou hradní věž, na níž dominují xerothermní trávníky, při okrajích zastíněných nálety keřů. Malakocenóza je zastoupena omezeným počtem druhů sestávající z xerothermů *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *V. excentrica*, doprovázené plžem *Cochlicopa lubricella*, a výrazně tak obměňuje lesní společenstva zjištěná na zalesněných suťových svazích pod hradní zříceninou.

Drobný plž *Vertigo pygmaea*, který je častým prvkem na xerothermních plochách nejen hradních zřícenin sice na Starém Herštejnu zjištěn nebyl, ale jeho výskyt je dokumentován



Obr. 4. Rozšíření vybraných lesních druhů ve studované oblasti Čerchovského lesa (*Bulgarica cana*, *Vitrea diaphana*, *Macrogastra plicatula*, *Columella aspera*).

Fig. 4. Distribution of selected woodland snails in the area studied (*Bulgarica cana*, *Vitrea diaphana*, *Macrogastra plicatula*, *Columella aspera*).

Tabulka 1. Druhové zastoupení měkkýšů na vybraných lokalitách, kde byly odebírány hrabankové vzorky. Číslo lokality odpovídá lokalitám uvedeným v přehledu.

Table 1. Molluscan representation in selected localities (hand collecting and soil/litter sifting). The numbers of localities follow the numbers as shown in Fig. 1. **13 – Český les, Česká Kubice.** N: 49°22'10.12", E: 12°47'21.12", abandoned village Bystřice south-westerly of Česká Kubice, Zámeček – ruins of hunting-castle in the Chladná Bystřice valley, 1.8 km north-westerly of abandoned village Bystřice, soil cover enriched in CaCO₃ from the disturbed walls, little pond close to ruins, 6642, 670 m a.s.l., 25 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; **15 – Český les, Česká Kubice.** N: 49°21'43.13", E: 12°47'50.02", valley of the Chladná Bystřice, 1 km north-westerly of abandoned village Bystřice, soil cover partly enriched in CaCO₃ from the disturbed walls, 6642, 590 m a.s.l., 25 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; **16 – Český les, Česká Kubice.** N: 49°21'12.19", E: 12°47'01.69", Dlouhá bažina, water catchment of right-side tributary of Chladná Bystřice stream, 1.5 km westwards of the abandoned village Bystřice, cordierite-migmatite gneiss, 6642, 800 m a.s.l., 25 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; **17 – Český les, Česká Kubice.** N: 49°21'18.56", E: 12°48'16.92", valley of right-side tributary of Chladná Bystřice stream, 100 m northly of abandoned village Bystřice, soil cover partly enriched in CaCO₃ from the disturbed walls, 6642, 550 m a.s.l., 24 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; **18 – Český les, Česká Kubice.** N: 49°20'52.28", E: 12°48'40.12", mixed forest (as. *Mercurialis-Fraxinetum*), sector from forest bituminized road Bystřice-Folmava to right-side tributary of Chladná Bystřice stream, *Mercurialis perennis*, *Lunaria rediviva*, *Impatiens*, 0.8 km south-east of abandoned village Bystřice, cordierite-migmatite gneiss, 6642, 540 m a.s.l., 24 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč; **26 – Český les, Pasečnice.** N: 49°22'58.88", E: 12°52'41.35", rocky beech forest at north-eastern slope of the Sedlácko hill (spot height 628.3), 2 km south-westerly of the village, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, muscovite-biotite gneiss, 6643, 620 m a.s.l., 24 July 2002, lgt. et coll. J. Hlaváč.

Druh – Species	Číslo lokality – Locality No.					
	13	15	16	17	18	26
<i>Galba truncatula</i>	x	–	–	–	–	–
<i>Radix peregra</i>	x	–	–	–	–	–
<i>Carychium minimum</i>	4	x	–	4	–	–
<i>Carychium tridentatum</i>	74	138	–	177	62	–
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	3	–	2	3	–
<i>Acanthinula aculeata</i>	3	9	29	–	33	55
<i>Columella edentula</i>	4	8	x	14	31	15
<i>Columella aspera</i>	x	x	7	–	x	–
<i>Vertigo pusilla</i>	1	3	–	4	14	11
<i>Vertigo substriata</i>	5	1	–	3	–	–
<i>Vertigo pygmaea</i>	1	–	–	–	–	–
<i>Ena montana</i>	–	–	–	–	x	–
<i>Cochlodina laminata</i>	x	x	–	1	2	–
<i>Macrogastra plicatula</i>	1	1	x	20	x	–
<i>Macrogastra ventricosa</i>	2	x	–	–	–	–
<i>Alinda biplicata</i>	1	–	–	25	2	–
<i>Bulgarica cana</i>	x	–	–	–	–	–
<i>Succinea putris</i>	2	1	–	–	1	–
<i>Punctum pygmaeum</i>	38	58	31	29	117	79
<i>Discus ruderatus</i>	–	–	x	–	–	–
<i>Discus rotundatus</i>	5	1	7	9	x	28
<i>Euconulus fulvus</i>	8	8	5	11	3	12
<i>Vitrina pellucida</i>	x	5	1	1	7	3
<i>Eucobresia diaphana</i>	2	–	–	3	5	–
<i>Semilimax semilimax</i>	4	x	x	5	5	6

Tab. I. Pokračování

Druh – Species	Číslo lokality – Locality No.					
	13	15	16	17	18	26
<i>Semilimax kotulac</i>	–	–	1	–	–	–
<i>Vitrea crystallina</i>	2	10	–	3	15	–
<i>Vitrea contracta</i>	1	13	–	–	–	15
<i>Vitrea subrimata</i>	x	17	–	–	–	–
<i>Vitrea diaphana</i>	2	–	–	–	4	–
<i>Aegopinella pura</i>	26	122	2	4	42	168
<i>Aegopinella nitens</i>	1	2	4	8	–	–
<i>Perpolita hammonis</i>	7	6	19	–	10	1
<i>Oxychilus cellarius</i>	–	x	–	x	–	–
<i>Limax cinereoniger</i>	x	x	–	–	–	x
<i>Malacolimax tenellus</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Lehmannia marginata</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Deroceus laevis</i>	x	–	–	–	–	–
<i>Arion distinctus</i>	–	–	–	x	–	–
<i>Arion subfuscus</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Arion silvaticus</i>	x	x	–	–	x	–
<i>Arion rufus</i>	x	x	x	x	x	–
<i>Fruticicola fruticum</i>	x	–	–	2	2	–
<i>Petasima unidentata</i>	–	–	–	3	–	–
<i>Monachoides incarnatus</i>	3	4	x	5	8	6
<i>Urrhicicola umbrosus</i>	1	4	–	1	5	–
<i>Arianta arbustorum</i>	4	1	x	3	5	12
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	x	x	–	–	x	–
<i>Causa holosericea</i>	x	–	–	–	–	–
<i>Helix pomatia</i>	1	x	–	x	x	–
<i>Pisidium personatum</i>	x	–	–	–	–	–

Vysvětlivky: číslo v kolonce značí počet jedinců získaných z hrabankového vzorku, značka „x“ představuje pozitivní nález, pomlčka značí negativní nález.

Explanations: The number in column is the number of specimens in the soil/litter sample, symbol “x” is positive occurrence on the locality, symbol “–” is negative one.

z jedné lokality v jižní části Čerchovského lesa z rozvalin bývalého Zámečku v údolí Chladné Bystřice, kde jsou místy zapojené lesní porosty částečně prosvětleny. Druhý nález tohoto plže je již situován do fytogeografického okresu Plzeňská pahorkatina podokresu Koubská kotlina, kde byl zjištěn na okraji smrkového lesa na jižním svahu vrchu Zadní skála u Maxova společně s *Columella aspera*, *Vitrina pellucida* a nahými plži *Arion subfuscus*, *Lehmannia marginata* a *Malacolimax tenellus*. Tento nález mimo jiné ukazuje na to, že plž *V. pygmaea* je schopen se udržet i na neúživném geologickém podkladu s nevhodným bylinným podrostem, který jinak neumožňuje rozvoj bohaté a náročnější malakofauny.

Tabulka 2. Srovnávací tabulka druhového zastoupení měkkýšů v PR Starý Herštejn. Sběry J. Brabence na základě publikace BRABENEC (1977), kvantitativní zastoupení Brabencových sběrů viz kartotéka uložená v Národním muzeu v Praze. Ekologická charakteristika dle LOŽEK (1964).

Table 2. Comparative table of molluscan representation in the Nature reserve Starý Herštejn. Brabence's collection based on BRABENEC (1977), quantitative molluscan representation of Brabence's collection corresponds to card register deposited in the National Museum in Prague. Ecological characteristics follow LOŽEK (1964).

Ekologie (ecology)	Seznam druhů (list of species)	J. Brabence	J. Hlaváč				
			ruční sběr, hand collecting	hrabanka, soil/litter sample			
			severní svah, northern slope	jižní svah, southern slope	hradní věž, cast- le tower		
A	<i>Acanthimula aculeata</i> (Müller)	–	–	8	23	–	
	<i>Arion silvaticus</i> (Lohmander)	–	2	–	–	–	
	<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud)	2	1	3	2	–	
	<i>Aegopinella pura</i> (Alder)	–	2	17	27	–	
	<i>Bulgarica cana</i> (Held)	1	1	–	–	–	
	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu)	26	42	3	1	–	
	<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke)	1	–	–	–	–	
	<i>Discus ruderatus</i> (Férussac)	3	2	–	–	–	
	<i>Ena montana</i> (Draparnaud)	1	3	1	2	1	
	<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter)	2	12	–	–	–	
	<i>Lehmannia marginata</i> (Müller)	–	3	–	–	–	
	<i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud)	33	249	–	5	5	
	<i>Malacolimax tenellus</i> Müller	–	3	–	–	–	
	<i>Monachoides incarnatus</i> (Müller)	2	16	4	5	–	
	<i>Petaxina unidentata</i> (Draparnaud)	6	5	12	14	–	
	<i>Semilimax semilimax</i> (Férussac)	–	1	–	–	–	
	<i>Vertigo pusilla</i> Müller	–	–	1	1	–	
	<i>Vitrea diaphana</i> (Studer)	2	–	–	2	–	
	<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt)	–	1	7	8	–	
	2	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu)	14	135	–	13	13
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus)		6	23	2	11	–	
<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud)		–	3	–	–	–	
<i>Discus rotundatus</i> (Müller)		12	11	4	1	2	
<i>Limax cinereoniger</i> (Wolf)		–	2	–	–	–	
<i>W(s)</i> <i>Helix pomatia</i> (Linnaeus)		1	5	1	2	–	
3	<i>W(h)</i> <i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud)	24	17	–	–	–	
	<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer)	4	26	1	1	–	
B	5	<i>O</i>	<i>Truncatellina cylindrica</i> (Férussac)	–	–	–	21
	<i>Vallonia costata</i> (Müller)	–	32	–	–	203	
	<i>Vallonia excentrica</i> (Sterki)	–	–	–	–	8	
	<i>Vallonia pulchella</i> (Müller)	–	1	–	–	–	

Tabulka 2. Pokračování

Ekologie (ecology)	Seznam druhů (list of species)	J. Brabence	J. Hlaváč				
			ruční sběr, hand collecting	hrabanka, soil/litter sample			
			severní svah, northern slope	jižní svah, southern slope	hradní věž, cast- le tower		
C	6 X	<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler)	–	–	15	2	
		<i>Arion rufus</i> (Linnaeus)	–	4	–	–	
	M	<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller)	–	–	3	–	
		<i>Euconulus fulvus</i> (Müller)	2	2	1	1	–
	7	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud)	–	–	13	22	6
		<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund)	–	–	1	2	–
	M(f)	<i>Vitrina pellucida</i> (Müller)	–	5	–	12	9
		<i>Balea perversa</i> (Linnaeus)	–	14	–	–	3
	W(f)	<i>Clausilia dubia</i> (Draparnaud)	2	12	–	–	6
		<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus)	–	5	–	–	4
	8 H	<i>Vertigo alpestris</i> (Alder)	–	–	–	–	3
		<i>Columella edentula</i> (Draparnaud)	–	14	12	3	1
	<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys)	–	1	–	–	–	
	počet druhů (number of species)	19		43			

Vysvětlivky – Explanations

Ekologická data – Ecologic data: hlavní ekologické skupiny – Main ecological groups: A – les (forest – in general), B – bez/lesí (open habitats), C – indiferentní (indiferent, woodland/open habitats); Ekologické skupiny – ecological groups: 1 – zapojený les (W – closed forest); 2 – převážně les (predominantly forest, locally semi–open to open habitats); W(M) – les až mezická stanoviště různého druhu (forest to mesic habitats), W(s) – suchá lesní stanoviště (dry forest); 3W(h) – vlhký les (moist woodland); 50 – převážně otevřená stanoviště (open country in general, woodland and open habitats); 6X – převážně suchá stanoviště (predominantly dry habitats); 7 – střední nebo různá (mesic or various); M – mezická (mesic), M(f) – otevřené nebo mezické skály (open or mesic rocks), W(f) – les nebo mezické skály (forest or mesic rocks); 8 – vlhká stanoviště (H – humid habitats).

STARÝ HERŠTEJN VE SVĚTLE SROVNÁVACÍHO VÝZKUMU A HRADY V ČESKÉM LESE

Měkkýšům hradní zříceniny Starý Herštejn byla věnována pozornost již před 25 lety (BRABENEČ 1977). Tento výzkum však nebyl komplexní, neboť tehdejší pozornost byla zaměřena hlavně k ověření výskytu plže *Clausilia bidentata*, překvapivě zjištěného na Přimdě (BRABENEČ 1977). Nebyly též prováděny hrabankové odběry, jak je patrné z nápadné absence běžnějších drobných druhů plžů (např. *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella pura*, *Vitrea subrimata*, *Columella edentula*, *Vertigo pusilla*) při pohledu na tabulkové zpracování Brabencových a Hlaváčových sběrů (Tab. 2). Pečlivým srovnávacím výzkumem a též užitím metody odběru hrabankových vzorků se docílilo zjištění podstatně bohatší malakofauny, která čítá 43 druhů plžů. V porovnání s Brabencovým sběrem nebyla zjištěna *Cochlodina orthostoma*, nicméně opětovné ověření senzitivního lesního plže *Bulgarica cana* obdobných ekologických nároků a zjištění řady dalších náročných lesních druhů lze předpokládat, že její populace v pralesní rezervaci je velice slabá až na samé hranici zjištělnosti.

Vedle všech nahých druhů plžů, kteří v minulosti nejsou ze Starého Herštejna nijak dokumentováni (*Arion subfuscus*, *A. silvaticus*, *A. rufus*, *Limax cinereoniger*, *Lehmannia margi-*

nata, *Malacolimax tenellus*), se podařilo doložit řadu dalších význačných měkkýších druhů. Vedle zmiňovaného plže *Bulgarica cana* si naši pozornost z hlediska zoogeografického zaslouží montánní až submontánní *Vitrea subrimata*, boreoalpínští *Vertigo substriata* a *V. alpestris*, západoevropská *Balea perversa*, z hlediska ekologického také xerotermové *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. pulchella* a *V. excentrica* a suchomilnější *Cochlicopa lubricella*. Výskyt těchto druhů však nebyl společný a omezoval se vždy na určitá stanoviště podle jejich ekologických vazeb (Tab. 2). Zatímco hradní věži dominovalo společenstvo prvků otevřené krajiny, doprovázené při jejích okrajích v zastínění skalními druhy *Helicigona lapicida*, *Balea perversa*, *Clausilia dubia* a *Vertigo alpestris* a zcela ojediněle některými lesními druhy, na suťových svazích pod zříceninou v plném stromovém krytu a hlouběji v lesní části rezervace se malakocenózy rychle obměňují a zcela jim dominují prvky lesní. Na jižním suťovém svahu ještě do lesních malakocenóz proniká *C. lubricella*, jinak jsou lesní společenstva tvořena striktně lesními druhy a lesními druhy s různými nároky na vlhkostní poměry, průběžně doprovázeny prvky indiferentními jako *Euconulus fulvus*, *Punctum pygmaeum*, *Vitrina pellucida* a poloterikolní *Vitrea contracta*. Ve velice silných populacích byli zjištěni někteří závořnatkovití plži jako *Macrogastera plicatula*, *Alinda biplicata* a *Cochlodina laminata* a také četní zástupci středně velkých hygromidů a helicidů byli zjištěni v hojnějších počtech (*Urticicola umbrosus*, *Monachoides incarnatus*, *Petasina unidentata* a *Isognomostoma isognomostomos*). Jejich hojný výskyt zde tak odráží vhodné prostředí, které sestává jak z přírodě blízkého vegetačního krytu bylinného i stromového, tak z vhodné půdní reakce blízké se poměrům na vápencovém podkladě.

Význačnou skupinu plžů na Starém Herštejně tvoří prvky montánní a submontánní. Vedle plže *Discus ruderratus* byli dále zjištěni drobní plži *Vertigo substriata*, *V. alpestris* a *Vitrea subrimata*. Svým výskytem zde indikují již vysloveně montánní charakter rezervace, přestože je nutno uznat, že zároveň postrádá některé význačné montánní prvky jako *Semilimax kotulae* či *Clausilia cruciata*, běžně se společně vyskytující ve stejných nadmořských výškách blízce Šumavy. Jak dokládá JURÍČKOVÁ (2001), hradům se tyto montánní prvky většinou vyhýbají.

Obdobná měkkýší společenstva byla zjištěna též na hradní zřícenině Přimda a v její přílehlé rezervaci v severní části Českého lesa (BRABENEC 1977, HLAVÁČ et al. 2002). Ve srovnání se stavem v PR Starý Herštejn je však Přimda obohacena o některé význačné suťové prvky, jmenovitě o *Ruthenica filograna* a *Sphyradium doliolum*, v pralesní části také o *Causa holosericea*. Mezi výskytem xerotermních prvků je také patrný rozdíl. Zatímco Přimda hostí plže *Pupilla muscorum*, na S. Herštejně je vyšší druhové zastoupení u rodu *Vallonia*, které se na Přimdě omezuje pouze na druh *V. costata*. Obdobně tak, jak bylo zjištěno u malakofauny Přimdy, i na S. Herštejně je patrná naprostá absence synantropních druhů, což dobře koresponduje i s výsledky JURÍČKOVÉ (2001), která uvádí, že všeobecně výskyt synantropních druhů na hradech je velmi nízký.

Shrneme-li znalosti o malakofauně na hradech Českého lesa, je zřejmé, že tvoří významná refugia pro xerotermní prvky v jinak rozsáhle zalesněné oblasti Českého lesa, nehledě k přítomnosti význačných lesních druhů v rezervacích, které zmiňované hradní zříceniny obklopují.

ZOOGEOGRAFICKÝ ROZBOR

Z hlediska zoogeografického byla v hrubých rysech oblast Českého lesa spolu s podrobnějšími analýzou jeho severní části diskutována již v předchozím příspěvku, kdy byla shledána naprostá absence typických karpatkých prvků (HLAVÁČ et al. 2002). Obdobně i v oblasti Čerchovského lesa nebyly zjištěny žádné karpatké druhy a je tedy zřejmé, že tyto do oblasti Českého lesa pravděpodobně vůbec nepronikají.

V Čerchovském lese jsou však doloženi měkkýši, jejichž areál zaujímá jak oblast alpskou, tak i současně karpatskou. Mezi nimi je nutno zmínit poměrně častou zihlobytku *Urticicola umbrosus*, přicházející jak v nejsevernějším výběžku studované oblasti, tak i v centrální části Čerchovského lesa. Doprovází ji též slaběji zastoupená *Petasina unidentata*, tvarově náležející alpské nominální rase *P.u. unidentata*. V montánním stupni v masivu Čerchova byl zjištěn také *Semilimax kotulae* a pouze na jediné lokalitě v rozvalinách Zámečku doprovází plže *U. umbrosus* dokonce i *Causa holosericea* (Obr. 2, 3). V porovnání se severní částí Českého lesa je zřejmý vyšší počet nalezišť těchto alpsko-karpatských druhů, což je bezpochyby ovlivněno blízkostí šumavského pohoří, které má některé rysy shodné s pohořím alpským.

Částečně alpský typ zoogeografického rozšíření má i lesní prvek *Vitrea diaphana*, zjištěný překvapivě na třech lokalitách (PR Starý Herštejn, rozvaliny Zámečku v údolí Chladné Bystřice, *Mercuriali-Fraxinetum* JV bývalé obce Bystřice – viz. Obr. 4). Z hlediska rozšíření v záp. a jihozáp. Čechách se jedná o velice zajímavé nálezy, v oblasti Českého lesa zcela unikátní, které vrhají nový pohled na rozšíření tohoto druhu u nás. Plž není znám jak z jižní části Plzeňské pahorkatiny, tak z oblasti Branžovského hvozdu, Plánického hřebene ani ze západních výběžků šumavského podhůří. Na německé Šumavě je *V. diaphana* zjištěna na řadě lokalit (HASSLEIN 1966), z české strany je bezpečně doložena z jediné lokality (HLAVÁČ 2001), na sever vysunutými četnými nalezišti zasahuje do povodí Berounky na Křivoklátsku a v Českém krasu (LOZEK 1974, 1975). V těchto souvislostech je zřejmé, že nálezy plže v Českém, resp. Čerchovském lese tvoří spojkou mezi známým rozšířením v záp. Čechách, kdy šumavské nálezy takto navazují na poberounské.

Vedle zmiňovaných zoogeograficky významných prvků zasahují do Čerchovského lesa i druhy s východněji položeným areálem – *Cochlodina orthostoma* a *Bulgarica cana*, společně pouze v PR Starý Herštejn, popř. *B. cana* zjištěna ještě dále na jihu v údolí Chladné Bystřice. Tyto osamocené nálezy ukazují na to, že v Českém lese již vyznívá celkové rozšíření druhů s východněji položeným areálem, jak bylo zjištěno i v případě severní části Českého lesa (HLAVÁČ et al. 2002). Toto tvrzení podporují i doklady ze sousedního Branžovského hvozdu, kde jsou tyto druhy mnohem hojněji rozšířené (LOZEK 1959, 1960, 1962).

Skupina prvků boreoalpínských je v Čerchovském lese reprezentována pouze plži *Discus ruderatus*, *Vertigo alpestris* a *V. substriata* (Obr. 2, 3). Tato skupina byla částečně komentována již v předchozím textu. Díky poměrně vysokým nadmořským výškám jsou tyto druhy střídavě doprovázeny montánními až submontánními plži *Semilimax kotulae*, *Vitrea subrimata* a *Causa holosericea*. Plž *Perpolita petronella* v Čerchovském lese zjištěn nebyl, stejně tak jako montánní *Clausilia cruciata*.

Co se týče nálezů západoevropských, popř. atlantických prvků, do Čerchovského lesa proniká pouze *Balea perversa*. Ta byla zjištěna pouze na hradní zřícenině Starý Herštejn. Výskyt atlantické *Clausilia bidentata* nebyl doložen a je pravděpodobné, že do jižní části Českého lesa tento plž neproniká, jak se již domníval BRABENEC (1977). Naopak je zřejmé, že studovaná oblast má již úzké vztahy se šumavským pohořím, na což ukazují mnohem hojněji se vyskytující prvky s částečně alpským typem rozšíření.

Převážnou většinu druhů zjištěných v Čerchovském lese tvoří prvky se širokým areálem. Převažují druhy s holarktickým typem rozšíření, dále pak druhy s evropským typem, popř. druhy, jež mají těžiště svého rozšíření v některé části Evropy.

DISKUSE A ZÁVĚR

Prezentovaný výzkum v severní části Českého lesa přinesl zajímavé výsledky ohledně rozšíření měkkýšů v oblasti, která byla po dlouhou dobu značně opomíjena. V poměrně početném seznamu zjištěných taxonů (67 druhů) se vyskytují vedle běžně a hojně rozšířených druhů

takové, které se vyznačují svou citlivostí ke změnám přírodního prostředí. Na prvním místě je třeba jmenovat citlivé lesní *Bulgarica cana* a *Cochlodina orthostoma*, doprovázené řadou význačných lesních druhů.

Byli zjištěni někteří plži význační svým zoogeografickým rozšířením. Doložen byl výskyt borealpínských prvků, vedle nich také prvků s těžištěm výskytu společně v Alpách a Karpattech a ve střední a východní Evropě. Zároveň bylo shledáno, že typické karpatské prvky do Čerchovského lesa nepronikají. Za nejvýznačnější nález lze považovat výskyt plže *Vitrea diaphana*, který dokládá, že Čerchovský les pravděpodobně tvoří spojkou mezi jeho rozšířením v šumavském pohoří a v oblasti povodí Berounky.

Z hlediska výskytu montánních prvků nebyl opět doložen výskyt druhu *Clausilia cruciata* obdobně jako v severní části Českého lesa, přestože byla zjištěna četná naleziště montánních a submontánních druhů.

Z hlediska zoogeografické regionalizace Českého lesa je zřejmé, že Kateřinská kotlina, která odděluje severní část Českého lesa od Čerchovského lesa, bude hrát rozhodující úlohu v rozšíření některých měkkýších druhů v západní polovině Čech, např. plžů *Clausilia bidentata* a *Vitrea diaphana*.

Poděkování. Finanční náklady na terénní a materiální zajištění výzkumu a laboratorní zpracování vzorku byly hrazeny z výzkumného záměru GLÚ AVČR v Praze č. CEZ: Z3-013-912 a z grantu Ministerstva kultury č. RK01P030MG004. Dík patří M. Horsákovi za determinaci plže *Deroceas agreste*.

LITERATURA

- ALEXANDROWICZ S.W., 1987: Analiza malakologiczna w badaniach osadów czwartorzędowych [Malacological analysis in Quaternary research]. *Kwartalnik Akademii Górniczo-hutniczej im. Stanisława Staszica, Geologia*, 13: 1–240 (in Polish, English summary).
- BERAN L., 2001: Vodní malakofauna Mělnického Polabí a Dolního Poohří [Aquatic malacofauna of Mělnické Polabí and Dolní Poohří lowlands]. *Shorník Severočeského muzea, přírodní vědy*, 22: 51–69 (in Czech).
- BRABENEC J., 1977: Rozšíření atlantického plže *Clausilia bidentata* (Ström) v Čechách [Distribution of Atlantic snail *Clausilia bidentata* (Ström) in Bohemia]. *Časopis Národního muzea, oddíl přírodovědný*, 146 (1/4): 145–150 (in Czech).
- BUCHAR J., 1982: Způsob publikace lokalit živočichu z území Československa [Publication of faunistic data from Czechoslovakia]. *Věstník Československé společnosti zoologické*, 46: 317–318 (in Czech).
- HÄSSELIN L., 1966: Die Molluskengesellschaften des Bayerischen Waldes und des anliegenden Donautales. *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg*, 20: 1–176.
- HLAVAC J.Č., 2001: Měkkýši přírodní rezervace Městišské rokle na Šumavě (Česká republika) – I. Přirozená a popřirozená lesní stanoviště [Molluscs of the Nature reserve of Městišské rokle in the Bohemian Forest (Czech Republic) – I. Natural and seminatural woodland habitats]. *Silva Gabreta*, 6: 171–182. (in Czech).
- HLAVAC J.Č., 2002a: Měkkýši PR Bystřice v Českém lese [Molluscs of Nature Reserve Bystřice in the Český Les Mts.]. *Erica*, 10: 75–82. (in Czech).
- HLAVAC J.Č., 2002b: Měkkýši v údolí Pstružného potoka u Hartmanic (Šumava) [Molluscs of the Pstružný potok valley near the Hartmanice village (Bohemian Forest)]. *Silva Gabreta*, 8: 167–180. (in Czech).
- HLAVAC J.Č., HORSÁK M., BERAN L., DVORÁK L., JURČIKOVA L. & VRABEC L., 2002: Měkkýši Českého lesa – I. Vybrané lokality v severní části (západní Čechy) [Molluscs of the Český Les Mts. – I: Selected localities in the northern part (Western Bohemia)]. *Silva Gabreta*, 8: 205–228. (in Czech).
- JURČIKOVA L., 2001: Hrady jako refugia zajímavých společenstev měkkýšů v krajině [Ruins of castles as refuges of interesting landsnails in the landscape]. In: *Měkkýši společenstev měst a hradů jako modelový příklad vlivů člověka na společenstva bezobratlých živočichů*, JURČIKOVA L., PhD. Thesis, Charles University, Prague, 100 pp. (Zoological library of the Faculty of Sciences, Charles University, Prague) (in Czech, short English translation).
- JURČIKOVA L., HORSÁK M. & BERAN L., 2001: Check-list of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 65: 25–40.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & JUNGBLUTH J.H.L., 1983: *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 384 pp.
- KUČERA T., DLOCHA V., FILIPOVA A., FRIE R., FRIEJOVA R., GUTH J., JIRÁSEK J., KETTNEROVA S., KOHLEROVA R., KOJMA-

- NOVA A., KURKOVA I., SLADKY J., ŠPIRYNAR P., ŠUSTR P., VÍŠŇAK R. & WILD J., 1995: Zkušenosti s mapováním aktuální vegetace v jižní části Českého lesa [Experiences with the mapping of actual vegetation cover in the southern part of the Český les Mts.]. *Zpravodaj České botanické společnosti*, 12: 39–45. (in Czech).
- LOZEK V., 1956: *Klíč k určování československých měkkýšů [Key to molluscs of Czechoslovakia]*. SAV, Bratislava, 437 pp. (in Czech).
- LOZEK V., 1959: Malakozoologický výzkum kdyňských rezervací [Malacozoological investigation of nature reserves in Kdyně region]. *Ochrana přírody*, 14: 169–170 (in Czech).
- LOZEK V., 1960: Malakozoologické poznámky z kraje mezi Plzní a Klatovy [Malacozoological notes from region between Plzeň and Klatovy]. *Časopis Národního muzea, oddíl přírodovědný*, 129: 202 (in Czech).
- LOZEK V., 1962: Měkkýši rezervace Jezvínce u Všerub [Mollusca of Nature reserve of Jezvínec near Všeruby]. *Časopis Národního muzea, oddíl přírodovědný*, 131: 234 (in Czech).
- LOZEK V., 1964: *Quartärmollusken der Tschechoslowakei*. ČSAV, Praha, 374 pp.
- LOZEK V., 1974: Měkkýši Českého krasu z hlediska ochrany přírody [Molluscs of the Bohemian Karst from a nature protection point of view]. *Bohemia Centralis*, 3: 163–174 (in Czech).
- LOZEK V., 1975: Přehled měkkýšů Křivoklátska [View of molluscs in Křivoklátsko]. *Bohemia centralis*, 4: 104–131 (in Czech).
- NEUHÁJŠOVÁ Z. (ed.), 2001: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky [Map of potential natural vegetation of the Czech Republic]*. Academia, Praha, 341 pp. (in Czech, English summary).
- PŘILEGER V., 1999: *České názvy živočichů III. Měkkýši (Mollusca) [Czech terms of animals III. Molluscs (Mollusca)]*. Národní muzeum, Praha, 108 pp. (in Czech).
- PRUNER L. & MIKA P., 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny [List of settlements in the Czech Republic with associated map field codes for faunistic grid mapping system]. *Klapalekiana*, 32(Suppl.): 1–115 (in Czech).
- SKALICKÝ V., 1997: Regionálně fytogeografické členění. In: *Krétena České republiky*, HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds) Academia, Praha, 103–121. (in Czech).
- TURNER H., KUDER J.G.J., THREW N., BERNASCONI R., RUELSCH J., WUTHRICH M. & GOSTELI M., 1998: Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. *Fauna Helvetica*, 2, 527 pp.
- VEJNAR Z. & ZOUBEK V., 1996: *Geologická mapa ČR. Mapa předčtvrtohorních útvarů, 1 : 200 000, list Mariánské Lázně-Svarcava [Geological map of CR. Map of pre-Quaternary units, 1 : 200 000, Mariánské Lázně-Svarcava Sheet]*. Ústřední ústav geologický, Praha.