

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta

Michal Mañas

Měkkýši (Mollusca) chráněné krajinné oblasti
Litovelské Pomoraví

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Ivona Uvírová, Ph.D.

Olomouc 2004

Citace:

Mañas, M. (2004) Měkkýši (Mollusca) chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví. – Dipl. práce, Ms. depon. in: PřF UP, Olomouc, 80 pp.

Motto:

„Přírodní pochody, ekosystémy a druhy by měly být důkladně monitorovány,
aby mohla být včas zjištěna jejich degradace nebo ohrožení,
mohl být zajištěn včasný zásah a aby se usnadnila volba postupů a metod ochrany.“
odst. 19, Světová listina přírody (World Charter for Nature) přijatá OSN 28. 10. 1982
(Spellerberg 1995)

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím uvedené literatury.

V Olomouci 30. 4. 2004

Michal Maňas

Poděkování

Děkuji svým rodičům za podporu při mém výzkumu.
Děkuji RNDr. Ivoně Uvírové, Ph.D. za vedení diplomové práce.
Děkuji RNDr. Michalu Horsákovi za determinaci druhů rodu *Aegopinella*, *Deroceras* a *Pisidium* a za revizi velké části zkoumaného materiálu.
Děkuji RNDr. Lubošovi Beranovi, Ph.D. za podporu při práci v terénu a za cenné rady.
Děkuji Liborovi Dvořákovi za revizi některých druhů.
Děkuji Mgr. Alešovi Létalovi za cenné rady a pomoc při zhotovování mapových příloh.
Děkuji RNDr. Tomášovi Čejkovi za konzultace o ekologii měkkýšů.
Děkuji Dr. Jaroslavu Bosákovi, Mgr. Ondřeji Dočkalovi a Mgr. Lukáši Mertovi za svolení publikovat jejich sběry měkkýšů.
Děkuji Mgr. Janovi Vrbickému za rady týkající se biotopů v Litovelském Pomoraví.
Děkuji Ing. Michalu Servusovi za podporu při výzkumu měkkýšů NPP Třesín.
Dále děkuji všem výše uvedeným a RNDr. Lucii Juříčkové, Ph.D., Mgr. Magdě Hrabákové, Mgr. Anně Rafajové a Doc. RNDr. Jaroslavu Vašátkovi, CSc. za pomoc při shánění literatury.
Děkuji RNDr. Tomáši Matyáščíkovi za poskytnutí a upravení digitální kvadrátové mapy ČR.
Děkuji Petrovi Maňasovi a Janovi Linhartovi za podporu při práci v terénu.
Děkuji Petrovi Sklenářovi za rady při počítačovém zpracování dat.

Děkuji čtenářům této práce za jejich opravdový zájem a za jejich případné, zejména konstruktivní připomínky, dotazy a náměty k této práci.

Obsah

Úvod.....	7
Použité zkratky	8
1. Cíle práce.....	9
2. Stručná charakteristika CHKO Litovelské Pomoraví.....	10
2.1. Přírodní podmínky.....	10
2.2. Statut území	12
2.3. Hranice CHKO a niva	13
2.4. Antropogenní vlivy	13
3. Historie malakologických výzkumů v oblasti	15
4. Materiál a metodika	17
4.1. Sběr a konzervace	17
4.2. Zdroje literárních faunistických nálezů	18
4.3. Nepřesnosti a chyby v literatuře.....	19
4.4. Zpracování dat	20
5. Výsledky.....	22
5.1. Malakologická a biotopová charakteristika jednotlivých lokalit	22
5.2. Systematický přehled měkkýšů Litovelského Pomoraví.....	42
5.3. Porovnání společenstev suchozemských měkkýšů podle biotopů.....	48
5.4. Společenstva náplavů	50
5.5. Měkkýši vybraných rezervací	51
5.5.1. NPP Třesín	51
5.5.2. PR Litovelské luhy	54
5.6. Ekologický rozbor měkkýšů CHKO LP.....	55
5.7. Zoogeografický rozbor měkkýšů CHKO LP	55
5.8. Srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy.....	57
5.9. Nepůvodní a invazní druhy.....	60
5.10. Ohroženost druhů	60
5.10.1. Ohrožené druhy	60
5.10.2. Zonace CHKO ve vztahu k ohroženosti měkkýšů	62
6. Diskuze.....	63
6.1. Druhové spektrum.....	63
6.2. Nepotvrzené, diskutabilní a očekávané druhy	63
6.2.1. Nepotvrzené druhy	63
6.2.2. Diskutabilní druhy	63
6.2.3. Očekávané nálezy nových druhů pro CHKO LP	65
6.3. Společenstva měkkýšů CHKO LP	65
6.3.1. Prozkoumanost vodních a suchozemských druhů.....	65
6.3.2. Porovnání společenstev suchozemských měkkýšů podle biotopů.....	65
6.3.3. Vodní společenstva.....	66
6.3.4. Společenstva náplavů.....	66
6.4. Měkkýši vybraných rezervací	67
6.4.1. NPP Třesín	67
6.4.2. PR Litovelské luhy	68
6.5. Ekologický rozbor měkkýšů CHKO LP.....	68
6.6. Zoogeografický rozbor měkkýšů CHKO LP	68
6.7. Srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy.....	69
6.8. Ohrožení a ochrana druhů a biotopů	70
6.9. Diverzita měkkýšů a říční fenomén	70

7. Závěr	73
8. Použité zdroje	74
8.1. Literatura.....	74
8.2. Mapy a mapové podklady.....	80

Úvod

Měkkýši patří na území České republiky mezi faunisticky dobře prozkoumané skupiny, ale až nyní se připravuje souborné dílo – katalog měkkýšů České republiky s mapami jejich výskytu. Podobně komplexně dosud nebyla prozkoumána a zhodnocena malakofauna Litovelského Pomoraví. Shrnutí je potřeba pro jejich ochranu, neboť Litovelské Pomoraví (LP) je chráněná krajinná oblast (CHKO) a mezinárodně významný mokřad (Ramsar site) a tak by se měl stát průběžný monitoring malakofauny samozřejmostí. Měkkýši slouží jako modelová skupina v ochranářské praxi již řadu let (Ložek 1981, 1988, Vašátko 1972) a jsou také vhodnými bioindikátory ekologické homeostáze – tzv. druhy ukazatelé ve smyslu Boháče (Boháč 1999).

CHKO LP patří v porovnání s ostatními chráněnými územími České republiky mezi mladší, a proto byly v minulosti malakologické průzkumy prováděny pouze na nejvýznamnějších lokalitách a souhrnné zhodnocení měkkýší fauny oblasti nebylo provedeno. Významným počinem pro poznání vodních měkkýšů CHKO LP v posledních letech byla práce L. Berana (Beran 2000). Předkládaná práce se proto zaměřila více na suchozemské a mokřadní ekosystémy, aby se s předchozími průzkumy co nejvíce doplňovala. Porovnání s okolními mokřadními oblastmi střední Evropy může ukázat, v čem je právě tato oblast jedinečná. Získané údaje budou rovněž použity v připravovaném atlase rozšíření měkkýšů České republiky.

Přehledné shrnutí měkkýšů CHKO LP je navíc nutné pro praktické využití biologie z jiných oborů a hraničních oborů. To lze dokázat na příkladě, kdy v encyklopedii chráněných území (Šafář et al. 2003) je uvedeno, že v NPP Třesín žije 33 druhů suchozemských měkkýšů, přestože již od 50. let 20. st. je odtud uváděno 60 suchozemských druhů (Flasar 1959). Je to z důvodu, že dosud byly malakologické údaje většinou uváděny pouze v čistě odborných člancích a v tzv. „šedé literatuře“. Z tohoto důvodu bude práce publikována také na internetu včetně všech dat.

Doufám, že tato práce přispěje, kromě výše uvedeného, také ke zvýšenému zájmu o měkkýše a Litovelské Pomoraví nejen u nás, ale i ve světě, neboť mokřady patří mezi nejohroženější ekosystémy (Saunders et al. 2002).

Použité zkratky

BR – biosférická rezervace

CHKO – chráněná krajinná oblast

CHÚ – chráněné území

map. příl. – mapová příloha

lit. – literatura

lok. – lokalita

LP – Litovelské Pomoraví

NP – národní park

NPP – národní přírodní památka

NPR – národní přírodní rezervace

PP – přírodní památka

PR – přírodní rezervace

tab. – tabulka

tab. příl. – tabulková příloha

ZCHÚ – zvláště chráněné území

Zkratky používané pro světové strany: S, J, V, Z, SV, SZ, JV, JZ.

1. Cíle práce

1. malakologický faunistický průzkum CHKO Litovelské Pomoraví a shrnutí a posouzení dosavadních literárních pramenů
2. zhodnocení struktury malakocenóz vzhledem k ekologickým podmínkám
3. srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy
4. vymezení malakofauny Litovelského Pomoraví v rámci Moravy

2. Stručná charakteristika CHKO Litovelské Pomoraví

2.1. Přírodní podmínky

Poloha a rozloha: CHKO LP se nachází na severu střední Moravy mezi městy Olomouc a Mohelnice. Většina jeho území leží v okrese Olomouc. Pouze SZ část CHKO zasahuje do okresu Šumperk. Rozloha je 9600,86 ha.

Geologie: Geologický podklad Doubravy tvoří spodnokarbonské droby a břidlice; pouze v prostoru J od obce Králová se vyskytují fylity devonského stáří. Vápence devonského stáří tvoří vrch Třesín, skalní dno údolí Moravy mezi Řimicemi, Novými Zámky a Mladčí a v ojedinělých výchozech vystupují i podél J úpatí hřbetu Doubravy. Třesínské vápence mají složitou strukturu a je do nich zavrásněno několik pruhů spodnokarbonských břidlic. Nivu Moravy tvoří kvartérní sedimenty: štěrkopísky, písky a fluviální hlíny (Kincl 1991).

Geologické členění: Neogenní pokyv reprezentují neogén Hornomoravského úvalu (území od Olomouce po Mladeč) a neogén Mohelnické brázdy (PR Moravičanské jezero severně od Moravičan). Moravskoslezský a spodní devon reprezentují spodní karbon Dražanské vrchoviny (lesní komplex Doubrava) a devon konicko-mladečský (Třesín) (Šafář et al. 2003).

Geomorfologie: Reliéfem je většinou rovina s výškovou členitostí do 30 m, postupně k severu plochá pahorkatina se členitostí 30-75 m až členitá pahorkatina se členitostí 75-100 m v jižní části Úsovské vrchoviny (Culek 1996).

Z geomorfologického hlediska zaujímá střední část Olomoucko-litovelské sníženiny Hornomoravského úvalu, jižní část Mohelnické brázdy a střední část Třesínského prahu. Nejnižším bodem je koryto řeky Moravy na jižní hranici CHKO (210 m n. m.) a nejvyššími body jsou Jelení vrch (344,9 m n. m.) a Třesín (344,9 m n. m.) (kolektiv 1997). Seznam geomorfologických jednotek (Šafář et al. 2003):

Provincie:	Západní Karpaty
Soustava:	Vněkarpatské sníženiny
Podsoustava:	Západní Vněkarpatské sníženiny
Celek:	Hornomoravský úval
Podcelek:	Středomoravská niva
Podcelek:	Uničovská plošina
Okrsek:	Červenecká rovina

Provincie:	Česká Vysočina
Soustava:	Krkonošsko-jesenická soustava
Podsoustava:	Jesenická podsoustava
Celek:	Mohelnická brázda

Celek:	Hanušovická vrchovina
Podcelek:	Úsovská vrchovina
Okrsek:	Medlovská pahorkatina

Celek:	Zábřežská vrchovina
Podcelek:	Bouzovská vrchovina
Okrsek:	Ludmírovská vrchovina

Klimatické poměry: Jedná se o teplou klimatickou oblast T2. Pouze část Třesína patří do mírně teplé oblasti MT-11. Roční chod relativní vlhkosti vzduchu Olomouckého kraje má kontinentální ráz. Průměrná teplota: 8,4 °C (Olomouc). V celoročním průměru má území poměrně málo srážek (600 mm), protože se projevuje srážkový stín v závětrí Zábřežské a Úsovské vrchoviny. Průměrný roční úhrn srážek: Olomouc 612 mm, Litovel 566 mm, Mohelnice 619 mm (Šafář et al. 2003, Culek 1996, Vysoudil 1989 in Kincel 1991). V letech 1975-1990 poklesla srážková činnost v lesním hospodářském celku Březová o 12 % z 612 mm na 544 mm (Kučera & Kučera 1991).

Půdy: Půdami jsou glejové fluvizemě v širokém pásu táhnoucím se podél řeky Moravy. Modální hnědozemě jsou v oblasti Střene, Měníka a u obce Králová. V komplexu Doubravy převažují mezotrofní až eutrofní hnědozemní půdy (obecně modální kambizemě). V oblasti Nové Zámky až Nový Dvůr jsou výrazné stopy oglejení či pseudoglejení (obecně modální pseudogleje). Na velmi malou část území CHKO zasahují také luvické černozemě ze spraší Z od obce Pňovice. Na vápencích Třesína se tvoří hnědá rendzina (Šafář et al. 2003, Kincel 1991).

Hydrologie: Unikátní říční síť se řadí mezi anastomózní říční systémy (Kirchner et al. 2000). V lužních lesích se tok větví na boční stálá a periodická říční ramena, která se nazývají smohe nebo také smuhy. Smohe během jara postupně vysychají a mění se na periodické tůně. Během léta většinou vysychají úplně. Záplavový (inundační) režim je dosud nenarušen a umožňuje tak přirozené pedogenetické fluvialní procesy. V oblasti se nacházejí 2 významné jezy: řimický jez a hynkovský jez. Ochranu sídel zajišťují selské hráze. Kvartérní šterkopísky mají vysoké zvodnění a slouží jako zdroje pitné vody. Vodárenské jímání podzemní vody ohrožuje vodní režim v oblasti a v minulosti např. vedlo ke zničení vápenného slatiniště a prameniště Čerlinka (Bureš & Machar 1999, Šafář et al. 2003). Názvy řek: Malá voda = Mlýnský potok po Litovel, Střední Morava = Mlýnský potok od Litovle po Olomouc.

Potenciální přirozená vegetace: Přirozený lesní kryt tvoří na většině území CHKO různé typy lužních a bažinných lesů. Jsou to zejména jilmové doubravy společenstva *Ficario-Ulmetum campestris* patřící mezi tvrdé luhy nížinných řek L2.3 a na místech se stagnující vodou mokřadní olšiny L1 společenstva *Carici elongatae-Alnetum*. Menší část pokrývají dubohabřiny a lipové doubravy. Černýšová dubohabřina *Melampyro nemorosi-Carpinetum* v okolí Střene a Jeleního kopce Z od Střelic patří mezi hercynské dubohabřiny L3.1. Lipová dubohabřina *Tilio-Carpinetum* severozápadněji od Jeleního kopce přes vrch Kukačka směrem k obci Stavenice a území mezi Sobáčovem a Řimicemi patří mezi polonské dubohabřiny L3.2. Výjimečně na jižních expozicích doznívají z jihu fragmenty acidofilních teplomilných doubrav L6.5 společenstva *Sorbo torminalis Quercetum* (Šafář et al. 2003, Chytrý et al. 2001, Bureš & Machar 1999).

Současná vegetace: Většina území CHKO se rozkládá v údolní nivě řeky Moravy s lužními lesy, loukami, mokřady, tůněmi a zatopenými pískovny. Dalšími biotopy na území CHKO jsou teplomilné chlumní doubravy v severní části a dubohabrové a bukové lesy. V lesích převažuje přirozená druhová skladba. Nadregionální význam má hlavně nezregulovaný přírodní meandrující tok řeky Moravy.

Na trvale zamokřených místech rostou olšové vrbiny. Tato vzácná společenstva lze nalézt v PR Kačení louka, PR Plané loučky a fragmentálně také v PR Litovelské luhy. Nejcennější typ lužních lesů jsou vrbiny jako tzv. měkký luh. Rostou na náplavech jako iniciální stadium zejména v NPR Ramena řeky Moravy, v PR Litovelské luhy a v PR Novozámecké louky. Na vrbiny na pravidelně zaplavovaných místech navazují topolojilmové jaseniny a dále od řeky dubové jaseniny. V místech, která jsou zaplavována jen výjimečně, rostou habrojilmové jaseniny jako tzv. tvrdý luh. Tvrdý luh je chráněn v těchto rezervacích: NPR Vrapač, PR Hejtmanka, PR Litovelské luhy, PR Kenický, PR Panenský les.

Dalšími cennými rostlinnými společenstvy jsou vlhké aluviální louky. Z nich je nejvýznamnější PR Plané loučky a dále PP Daliboř, PP Hvězda, PP Za mlýnem a PR Novozámecké louky. PR Kačení louka je významná společenstva ostřic.

V nadmořských výškách přibližně od 250 m n. m. nastupují dubohabrové lesy cenné zejména na exponovaných svazích s jižní a jihovýchodní expozicí (NPP Třesín, PR Doubrava). Starý bukový les je chráněn v PR Bradlec.

V zatopených pískovnách (PP Bázlerova pískovna, jezero Poděbrady, PR Chomoutovské jezero, PR Moravičanské jezero) rostou nejrozličnější společenstva vodních a mokřadních rostlin v různém stadiu sukcese. Na písčitých náplavech PR Moravičanské jezero roste kriticky ohrožená přeslička různobarvá *Hippochaete variegata* (Bureš & Machar 1999).

V CHKO rostou také některé nepůvodní druhy a neofyty. Místy se vyskytují v lužním lese nepůvodní smrkové monokultury, které byly vysazovány jako úkryty pro bažanty. Výsadby hybridních topolů a šíření bolševníku velkolepého *Heracleum mantegazzianum* správa CHKO zastavila a zlikvidovala. V PP Častava a PP Malá voda jsou zaznamenány výskyty křídlatky *Reynoutria* sp. Břehové zóny všech toků zasáhla netýkavka žláznatá *Impatiens glandulifera*, místy je hojná také netýkavka malokvětá *Impatiens parviflora*, vrbovka žláznatá *Epilobium ciliatum* a slunečnice topinambur *Helianthus tuberosus*. Šíření neofytů na říčních náplavech je správou CHKO redukováno. Na PR Chomoutovské jezero se vyskytuje celík kanadský *Solidago canadensis* a javorovec jasanolistý *Negundo aceroides*. (Šafář et al. 2003).

Biogeografie: Provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincie hercynská, biogeografický region litovelský (Šafář et al. 2003).

Fytogeografické členění: Jedná se o rozhraní termofytika a mezofytika. Fytogeografickou oblast termofytikum (Thermophyticum) zastupuje území Hornomoravského úvalu. Jde o fytogeografický obvod panonské termofytikum (Pannonicum). Mezofytikum (Mesophyticum) zastupuje Zábřežsko-uničovský úval a Bouzovská pahorkatina. Jde o fytogeografický obvod českomoravské mezofytikum (Mesophyticum Massivi bohemic). Z fytogeografického hlediska jsou významné lokality hradisko v PR Doubrava a Třesín s výskytem náročnějších rostlinných termofytů (Šafář et al. 2003, Kincel 1991).

Vegetační stupně: Lesní vegetace odpovídá 1. až 4. vegetačnímu stupni (dubový, buko-dubový, dubobukový, bukový) ve smyslu geobiocenologickém podle Zlatníka (Petříček et al. 1999, Kincel 1991). Inverzní rostlinná společenstva 4. vegetačního stupně se vyskytují na strmých SV svazích Třesína (Šafář et al. 2003).

Krajinný pokryv: 56 % lesy, zemědělská půda 27 % (louky 9,5 %, ostatní zemědělská půda 17,5 %), vodní plochy 8 %, zastavěné a ostatní pozemky 9 % (Šafář et al. 2003). Podíl mokřadů je 43 % (stálé vodní plochy 7 %, periodické vodní plochy 36 %) (Měkotová & Štěrba 1988).

2.2. Statut území

- Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví
- chráněná oblast přirozené akumulace vod Kvartér řeky Moravy
- Mezinárodně významný mokřad (Ramsar site)
- Litovelské Pomoraví je jedna ze 41 navržených oblastí ochrany ptáků v České republice (rozloha: 9318,6 ha) (Návrh oblastí ochrany ptáků v České republice 2002).
- Nadregionální biocentrum „Vrapáč – Doubrava“ (1100 ha)
- Nadregionální biocentrum „Ramena řeky Moravy“ nazývané také „Litovelské Pomoraví – luh“ (1600 ha).
- Regionální biocentra: „Přovický luh“ (80 ha), Třesín (120 ha).

- Maloplošné ZCHÚ: 2 NPR, 1 NPP, 12 PR, 10 PP (Šafář 2003).

Území je ohroženo mnoha škodlivými vlivy a proto je tato ramsarská lokalita zapsána v montrealském protokolu „Montreux Record” (Ramsar Sites Database 2002).

2.3. Hranice CHKO a niva

Velkou část CHKO LP zaujímá niva. Pojem niva má v rozdílných oborech různé definice.

Niva (geologicky) = rovinné údolní dno aktivované při povodňovém stavu vodního toku. Tvoří ji štěrkovité, písčité nebo jílové naplaveniny, její úložné poměry často vykazují nepravidelnosti, způsobené větvením toku, vznikem ostrovů, meandrů, náplavových kuželů a deltových poboček, sutí, svahových sesuvů apod. (Encyklopedický slovník geologických věd, Praha 1983 in Petříček 2001). Plochu nivy tedy tvoří oblast zaplavená při povodni v roce 1997.

Údolní niva (Věštník MŽP červenec 1993 in Petříček) = biotop, jehož utváření, složení a vzájemné vztahy jeho jednotlivých složek jsou ovlivňovány hydrogeologickými poměry vodního toku (výše hladiny podzemní vody, občasné záplavy). Údolní niva je charakterizována geomorfologicky (utvářením terénu), především však druhovým spektrem typických (rostlinných) společenstev (doprovodné břehové porosty, společenstva vlhkomilných druhů rostlin – lužní lesy, pobřežní křoviny, rákosiny, porosty ostřic, nitrofilní společenstva vysokých bylin). V definici byly opomenuty luční porosty (Petříček 2001).

Hranice takto chápané údolní nivy jsou přibližně hranice CHKO LP od PP Častava až po Tři Dvory, kromě obce Sřeň s okolními zemědělskými pozemky. To je způsobeno tím, že část původního lužního lesa byla v minulosti přeměněna na ornou půdu a nyní je intenzivně obhospodařována. Hranice CHKO jsou tedy umělé, ale z praktického hlediska ochrany přírody většinou vyhovující. Vymezení zkoumaného území je tedy také umělé. Pojem NPR Niva řeky Moravy nevystihuje ani jednu z těchto definic. Tato NPR zaujímá nejcennější relativně malé území uvnitř CHKO LP.

2.4. Antropogenní vlivy

Za posledních 50. let nastaly velmi výrazné změny spíše k horšímu (Šafář 2003): Úpravy vodního režimu toků, např. regulace Třídvorky.

Vodárenská exploatace jímáním podzemní vody v jímacím území Litovel – Čerlinka a Olomouc – Černovír pravděpodobně vedla k výraznějšímu poklesu hladiny podzemní vody v území (Šarapatka et al. 1991). Porovnání úrovně hladiny podzemní vody s jejím čerpáním a srážkovými úhrny však dosud nebylo provedeno.

Výstavba dálnice v oblasti Třesínského prahu zlikvidovala za hlubokého komunismu (r. 1972) z evropského hlediska unikátní sufózní prameny a z krajinářského hlediska přivodila nevratnou destrukci tohoto území (Šarapatka et al. 1991). Stavbou dálnic jsou však podobným způsobem i v dnešní době ohrožována a likvidována jiná CHKO: mokřadní krajina v Poodří a evropsky unikátní sopečné pohoří České středohoří.

V letech 1962-1991 byla v provozu velkobažantnice Sřeň – Březová (Kučera & Rumler 1999) a dosud je v omezené míře v provozu. Celkové vyhodnocení vlivu bažantnice na biotu není provedeno.

Zejména v minulosti byly půdy silněji zatěžovány imisemi a úlety popílku s těžkými kovy.

Od r. 1970 se projevuje na většině území Doubravy systémové virové onemocnění zvané malolistost lip a od r. 1974 nabírá již jejich odumírání kalamitního charakteru. Dochází k nahodilé těžbě lip a jejich souší v takové míře, že se porosty značně prosvětlují a v důsledku toho se půda rychle zabuřeňuje. V průměru vznikla mezi léty 1980-1989 každým rokem na polesí Úsov holina o velikosti 12 ha. V místech výskytu onemocnění byla zastavena výsadba lípy. Celkově se zastoupení lip na bývalém polesí Mladeč a Úsov v letech 1970-1989 snížilo o 9 %, tzn. o 287 ha. Bylo zjištěno pH půdy mezi 3,3 až 3,9. Jako protiopatření bylo provedeno vápnění 500 ha lesa v dávce $1,1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ a ještě třikrát v dávce $2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ (Kučera & Kučera 1991).

Všechny tyto okolnosti mají značný vliv nejen na měkkýše. Jejich důsledky většinou nebyly vůbec zkoumány. Jiné antropogenně způsobené škodlivé vlivy (např. vysoké stavy srnčí zvěře) mají na měkkýše „pouze“ nepřímý, velmi těžko zkoumatelný vliv.

3. Historie malakologických výzkumů v oblasti

Dlouhou dobu hlavní pozornost malakologů v této oblasti směřovala pouze na vápencový vrch Třesín a případně okolí Litovle. Nejstarší údaje o měkkýších z CHKO LP pochází od Uličného (Uličný 1896). Popisuje měkkýší společenstvo Třesína a okolí Litovle. Ze začátku 20. století pocházejí údaje o malakofauně okolí Litovle od Slavíčka (Slavíček [1900?-1903?] in Flasar 1995). Ze 20. let 20. st. uvádí Remeš (1922) nálezy zejména z Olomouce, okresu Olomouc i celé Moravy, avšak pouze 3 údaje vodních měkkýšů z dnešní CHKO LP. Uvádí např. z řeky Moravy v Olomouci a jejích tůních zejména u Černovíra celkem 32 druhů vodních měkkýšů. Les u Černovíra je přirozeným pokračováním lužních lesů Litovelského Pomoraví, ale dnes je ovlivněn nízkou hladinou podzemní vody způsobenou více než 100 let trvajícím čerpáním pitné vody pro Olomouc. V té době se např. dnes vzácnější (kategorie zranitelný) druh *Segmentina nitida* vyskytoval i v tůních v centru Olomouce. Několik málo údajů o malakofauně okolí Litovle poskytují také Japp a Pelíšek (Japp & Pelíšek 1930 in Flasar 1995, Pelíšek 1930 in Flasar 1995).

V 50. letech popsal malakofaunu vrchu Třesína a několika dalších lokalit v okolí Litovle a Červenky Flasar (1956, 1959). Ale již tehdy na Třesíně nenašel živé populace *Itala ornata*. Z 60. let pochází několik málo, ale cenných údajů o měkkýších Třesína od Martinovského (leg. J. Martinovský, 28.10.1962, coll. vlastivědné muzeum v Olomouci). Na začátku 70. let v rámci fyzickogeografické studie sbíral měkkýše na Třesíně Písek (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991).

Od konce 70. let se částečně zabývali malakofaunou hydrobiologové Holzer (1981a, 1981b, 1985, 1986, 1994, 1996a, 1996b, 1998), Badík (1983), Měkotová (1983), Studený (1984) a další v rámci celkových hydrobiologických průzkumů často v podobě diplomových prací. V některých hydrobiologických pracech nejsou měkkýši uvedeni vůbec, např. (Bucharová 1979 in Měkotová 1983) nebo jsou uvedeni pouze okrajově. To může být způsobeno nevhodnou metodou. Téměř vždy použitá jemná planktonní síť je nevhodná pro propírání sedimentů a konzervace ve formaldehydu rozpouští měkkýší schránky.

Vzhledem k velkoplošné ministerské bažantnici byla tato oblast v minulosti do r. 1989 takřka nepřístupná (Šafář et al. 2003). Navíc v J části Doubravy byla do r. 2002 v provozu obora a v její těsné blízkosti u obce Nové Zámky je dosud vojenský útvar. Proto tím byla nepřímě omezen průzkum suchozemské malakofauny. V té době také vrcholilo znečištění i přímá likvidace řek. Není proto divu, že ani významný český malakolog a polyhistor Vojen Ložek o recentních měkkýších Litovelského Pomoraví nic nepublikoval.

V roce publikoval Flasar (Flasar 1995) článek o měkkýších oblasti mezi Litovlí, Červenkou, Novým Dvorem a Novými Zámky. Shrnuje zde všechny dosavadní průzkumy této oblasti a rozšiřuje výčet druhů. Nálezy však nejsou datovány, takže některé spadají do rozsahu let 1956 až 1995. Pouze u některých např. *Ancylus fluviatilis*, *Cochlicopa nitens*, *Vertigo antivertigo* je uvedeno: pouze před regulací Čerlinky roku 1959. U ostatních druhů asi autor předpokládal, že datování není třeba uvádět. Vhodné by bylo zjistit tato data alespoň pro šířící se druhy (např. *Tandonia budapestensis*, *Boettgerilla pallens*) nebo ustupující druhy (např. *Ruthenica filograna*). Také početnost není uvedena.

V 90. letech v souvislosti s vyhlášením CHKO LP se věnuje vodní malakofauně ještě více pozornosti. Plané loučky popisuje Vala (1994). Nejvýznamnější pokrokem byl průzkum vodní malakofauny celého LP, který provedl L. Beran v letech 1998-2000 (Beran 2000).

Dále se průběžně věnuje zejména suchozemské složce J. Vašátko. Rozšířil znalosti o měkkýších Třesína (Vašátko 2000a, 2000b), NPR Vrapač a PR Hejtmanka (Vašátko 2001) a NPR Ramena řeky Moravy v oblasti mezi Hynkovým a Horkou n. Mor. (Vašátko 2000c). V rámci přehledu všech živočichů Třesína zkompiloval seznam části měkkýšů Bezděčka (2000).

Další údaje pochází např. z orientačních sběrů některých autorů a také z hydrobiologických prací studentů PřF Univerzity Palackého.

Obecně lze říci, že většinou sběry různých autorů jsou rozmanitého charakteru. Používají totiž různé metody, provádějí průzkumy někdy opakovaně, v různých obdobích, někteří se zaměřují pouze na vodní faunu a někteří zejména na suchozemskou faunu. Díky tomu se jejich sběry často doplňují a umožňují tak lépe charakterizovat složení, případně vývoj malakofauny daných lokalit a účinněji tak využít indikační schopnosti měkkýšů.

4. Materiál a metodika

4.1. Sběr a konzervace

V průběhu let 1999 až 2003 probíhal inventarizační malakologický průzkum CHKO LP a blízkého okolí (4 nálezy pocházejí také z roku 1992). Celkem bylo prozkoumáno **147 lokalit** z toho 12 lokalit z okolí CHKO LP. Na těchto lokalitách byly provedeny ruční sběry, přičemž pozornost byla věnována všem typům mikrobiotopů. Na některých z těchto lokalit však byly provedeny pouze orientační sběry a nebo se jednalo o náhodné nálezy. Např. pozorování běžných druhů podél cest při transportu mezi významnějšími lokalitami byla také zaznamenána, zakreslena do map a analyzována. Vodní biotopy byly zkoumány propíráním sedimentu pomocí kuchyňského cedníku s velikostí ok 1×1 mm. Na lok. 110 (pozitivní nález) a 195 (negativní nález) bylo provedeno také smýkání na porostech bažanky zejména za účelem nálezu *Columella edentula*. Lokality jsem vybíral tak, aby byly co nejvíce pravidelně rozptýlené. To podle Šteffeka (Šteffek 1996) zaručuje, že průzkum je 100 % objektivní.

Sběry byly prováděny hlavně v jarním a podzimním období zejména po dešti, neboť výsledky sběrů velmi záleží na ročním období a počasí. Např. Vašátko (2000a, 2000c) prováděl některé sběry pouze v letním období, a proto neuvádí v těchto dvou průzkumech žádné nahé plže, kteří nejsou v suchém období vůbec aktivní.

Celkem na deseti lokalitách byly odebrány hrabankové vzorky. Na lokalitách č. 195 – Mladeč, Rytířská síň (objem 8 l), č. 230 – Mladeč, S hrana východnějšího lomu (objem 2 l), č. 6 – PR Kačená louka, východní část rezervace kolem nové tůňky (8 l) a č. 71 – PP

V Boukalovém (8 l) byla odebrána hrabanka z několika menších plošek tak, aby byla zachycena co největší stanovištní a následně také co největší druhová diverzita měkkýšů. Na lokalitě č. 59 – PP Hvězda a č. 193 – Mladeč, les u dálnice byly odebrány hrabankové vzorky podle standardní západoevropské metodiky (Falkner et al. 2001) ze čtyř náhodně vybraných ploch o rozměrech 0,5×0,5 m a tyto plochy ležely v přímce ve vzdálenosti asi 1 m od sebe.

Sběr náplavů na lokalitách č. 200 – Střeň S od mostu (objem 16 l), č. 18 – PR Kurfürstovo rameno (objem 1 l), č. 38 – Nové Zámky, Zámecká Morava JZ od obce (objem 8 l) a č. 250 – PR Novozámecké louky (objem 8 l) byl prováděn opatrným shrnutím horní vrstvy náplavů pomocí rukou do cedníku. Někdy byl výhodnější přímo sběr náplavů hrstmi. Následovalo odstranění největších větví a následně vysypání do plastového pytle. Touto metodou sběru mohla být ovlivněna kvantita těžších ulit, které se usadily v hlubších vrstvách náplavu.

Hrabankové vzorky byly zpracovány standardní prosevovou metodou (Ložek 1956), ale přebírány bez plavení, protože jsem vybíral kromě měkkýšů také hmyz.

Nahé plže jsem utopil tak, že jsem je dal do epruvety s minerální vodou a epruvetou následně zatřepal. Živé jedince rodu *Aegopinella* jsem utopil v převařené vodě, ale vychladlé na pokojovou teplotu.

Druhy rodu *Pisidium* jsem sbíral přímo do 70 % ethanolu a před určením jsem je usušil. Druhy rodu *Sphaerium* jsem pouze usušil, neboť jsem se dozvěděl o novém rozdělení druhu *Sphaerium corneum* na několik dalších druhů na základě anatomických znaků (Korniuschin 2001) až po provedení sběrů.

4.2. Zdroje literárních faunistických nálezů

Pro analýzu literárních údajů o měkkýších CHKO LP vždy používám nejpůvodnější mě dostupný zdroj: např. nejprve jsem použil údaje z původních prací (Flasar 1957) a pak jsem doplnil údaje z následujících prací (Flasar 1959, Flasar 1995), ale pouze ty, které jsou nové. Také údaje označené jako (Flasar + Studený) jsem použil pouze z dřívější práce (Studený 1984), přestože jsou také v dalším článku (Flasar 1995). Je to proto, aby v databázi pro tvorbu map nebyly údaje dvojité.

Údaje z prací (Slaviček [1900?-1903?], Japp & Pelíšek 1930, Pelíšek 1930)*** byly citovány podle Flasara (Flasar 1995). Údaje z práce Píseka (Písek 1971)*** byly citovány podle (Šarapatka et al. 1991), ale odtud bylo převzato pouze 16 druhů oproti 45 druhům zjištěným Pískem.

*** Japp, G. & Pelíšek, R. (1930) Hydrozoologická pozorování. In: Černý, N., Pelíšek, R. (eds.): Vlastivěda střední a severní Moravy, díl I. Přírodní poměry střední a severní Moravy, Kroměříž. 559 pp., Mollusca: 289-292.

Pelíšek, R. (1930) Měkkýši olomoucké župy, žijící mimo vodu. Vlastivěda střední a severní Moravy, díl I. Přírodní poměry střední a severní Moravy, Kroměříž. 306-315.

Písek, J. (1971) Fyzicko-geografická charakteristika území Těsína. – Rigorózní práce, kat. fyzické geografie, Přírodovědecké fakulty UK v Bratislavě, nepubl., 111 pp.

Slaviček, F. J. [1900?-1903?] Květena a zvířena. Dep.: archiv Okresního muzea v Litovli. Ms. 19 pp., Mollusca p. 14.

Počet údajů podle jednotlivých období: před r. 1900: 42 údajů; 1900 – 1950: 41 údajů; 1950 – 2003: 2494 údajů.

Seznam literárních zdrojů (abecedně) s počtem faunistických údajů:

(Badík 1983) – 32 údajů.

(Beran 1999, 2000) – 356 údajů.

(Bezděčka 2000) – 4 údaje.

(Bosák 1997) – 4 údaje (hydrobiologický průzkum provedl M. Holzer).

leg. Jaroslav Bosák – 9 údajů.

leg. Ondřej Dočkal – 2 údaje.

(Flasar 1957, 1959, 1995) – celkem 352 faunistických údajů.

(Holzer 1981a, 1981b, 1985, 1986, 1994, 1996a, 1996b, 1998) – celkem 27 údajů.

Poznámka: (Holzer 1996c) – 0 údajů.

(Chromková 1997) – 4 údaje.

Japp & Pelíšek (Japp & Pelíšek 1930 in Flasar 1995) – 4 údaje.

leg. J. Martinovský, 28.10.1962, coll. vlastivědné muzeum v Olomouci – 4 údaje.

(Měkotová, 1983) – 16 údajů.

(Merta 2001) – 9 údajů.

leg. Lukáš Merta – 1 údaj.

(Bartoš 2002) – 5 údajů.

Pelíšek (Pelíšek 1930 in Flasar 1995) – 13 údajů.

Písek (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991, s. 429) – 16 údajů.

(Hejtmánek 1956) – 1 údaj.

(Pospíšil 1998) – 3 údaje.

(Remeš 1922) – 3 údaje.

(Rulík et al. 1997) – 3 přesně nelokalizované údaje.

Slavíček (Slavíček [1900?-1903?] in Flasar 1995) – 21 údajů.
(Studený 1984) – 11 údajů.
(Uličný 1896) – 42 údajů.
(Vala 1994) – 27 údajů.
(Vašátko 2000a) – 46 údajů.
(Vašátko 2000c) – 82 údajů.
(Vašátko 2001) – 74 údajů.
(Vondrušková 1995) – 10 údajů.
(Wohlgemuth 1997) – 3 údaje.

Celkem převzaté údaje (citace a poskytnutá data): 1183 (z toho 21 určených pouze do rodu nebo sporné údaje).

Pro analýzu umožňující srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy jsem použil následující literární zdroje:

NP Podyjí (Ložek & Vašátko 1997) – 103 druhů (plus *Deroceras* sp.). Lesy 85 %.

BR Pálava (Vašátko 1995, Beran & Horsák 1999, Horsák 2000a).

Borská nížina = dolné Pomoravie, Slovensko (Kučeravý 1995, Šteffek 1997, Čejka 2000a) – Odhad rozlohy zkoumaného území: asi 200 km².

Podunají v úseku Bratislava – Číčov, Slovensko. (Čejka & Ševčíková 1999, Vrabec et al. 2003, Šteffek 1979, Lisický 1991, Čejka 1999, Čejka 2003a) Odhad rozlohy: asi 700 km² (Čejka T. pers. comm.).

CHKO Poodří (Mácha 1982, Beran & Horsák 2000, Horsák 2000b, 2000c). Lesy 9,1 %, louky 2,100 km².

Drawieński NP, Polsko (Pawlaczyk [online]) Krajinný pokryv: lesy 79%, vodní plochy 10%, opuštěná pole a louky 5%, jiné 6%.

4.3. Nepřesnosti a chyby v literatuře

Deroceras laeve z lokality Nové Zámky uvádí Flasar (Flasar 1957), ale pravděpodobně opomenutím není zmíněn v pozdější práci (Flasar 1995). Podobně jsou opomenuty ve článku (Flasar 1995) tyto záznamy: *Physa fontinalis* – Nové Zámky; *Lymnaea stagnalis* – Nové Zámky; *Arion subfuscus* – Nové Zámky.

V některých pracích je chybně uveden výskyt druhů, které se v CHKO LP nevyskytují: *Viviparus viviparus* z literatury (Remeš 1922, Flasar 1957, Badík 1983, Měkotová 1983, Vala 1994) byl pro analýzy automaticky zaměněn za *Viviparus contectus*. Tyto záměny byly způsobeny nomenklatorickými změnami, které jsou uvedeny až na konci Ložkova klíče (Ložek 1956). Remeš (1922) uvádí dokonce 2 druhy *Viviparus contectus* a *Viviparus viviparus*. Akceptován byl pouze *Viviparus contectus*, neboť *Viviparus viviparus* není uváděn z celé Moravy.

Planorbis carinatus z literatury (Holzer 1985) byl pro analýzy zaměněn za *Planorbis planorbis*, neboť tento velmi běžný druh nebyl v této práci uveden a přítomnost *Planorbis carinatus* je velmi nepravděpodobná.

V tabulkách (Beran 2000) je několik překlepů: v tabulce 2 na str. 26 je chybně uveden počet druhů na lok. č. 15, má být 2 místo 1. Tamtéž na lok. č. 42 chybí zaškrtnutí také u *Anisus spirorbis* a má být uveden počet druhů 3 místo 2. Tamtéž v tab. 3 na str. 27 má být na lok. č. 58 uveden počet druhů 3 místo 2. Tamtéž má být celkový počet lokalit u *Anisus spirorbis* 14 místo 13 a u *Ancylus fluviatilis* 13 místo 7. Pravděpodobně na základě těchto překlepů je pak nepřesný údaj o počtu nálezů na str. 24 (Beran 2002): „... článek o vodních měkkýších Litovelského Pomoraví (Beran 2000a), který obsahuje 358 faunistických údajů.“ Tento článek (Beran 2000) obsahuje 356 faunistických údajů. Beran (2000) použil pro lok. č.

63 název „řeka Morava, Kenický meandr, 1,5 km V od Hynkova.“ Název Kenická smuha se však používá pouze pro lok. č. 45. Uvádím to zde také, aby nedošlo k záměně lokality.

Vašátko (2000c) uvádí výskyt *Arianta arbustorum* na všech lokalitách, ale v tabulce to není zaznamenáno, pravděpodobně proto, že tam jsou pouze uvedeny hrabankové sběry. Podobně je tomu s *Monachoides vicinus* na lokalitě Štěpánská smuha.

Další poznámky související s chybami a nespolehlivou determinací jsou v kapitole „Problematické a sporné druhy“.

4.4. Zpracování dat

Kategorie relativní početnosti suchozemských i vodních druhů jsou shodné pro ruční sběry, hrabankové vzorky i hrabankové vzorky z náplavů. Kategorie relativní početnosti suchozemských druhů z ručních sběrů byly stanoveny orientačně podle kritérií uvedených ve článku níže, protože i při ručním sběru jsem podrobně prohledával některé plošky. Kategorie pro vodní měkkýše byly stanoveny podle Berana (Beran 2000), neboť jsem přímo navazoval na průzkumy tohoto autora.

Zkratky pro relativní početnost:

o, O = ojedinělý (do 3 jedinců na lokalitě, většinou méně než 1 jedinec na 1 m²).

r, R = roztroušený (3-20 jedinců na lokalitě, 1-20 jedinců na 1 m²).

h, H = hojný (více než 20 jedinců, 20-100 jedinců na 1 m²).

vh, VH = velmi hojný (více než 100 jedinců na 1 m²).

x, X = nalezeny pouze prázdné ulity.

* = přítomnost druhu na lokalitě podle citace před r. 1900.

= přítomnost druhu na lokalitě podle citace v rozmezí let 1900-1950.

+ = přítomnost druhu na lokalitě podle citace v rozmezí let 1950-2003 bez uvedení početnosti.

Malé symboly znamenají záznam z literatury, velké symboly vlastní nálezy.

Druhy byly determinovány autorem podle literatury (Beran 1998, Glöer 2002, Glöer & Meier-Brook 2003, Kerney et al. 1983). Druhy rodu *Aegopinella*, *Deroceras* a *Pisidium* revidoval M. Horsák. Dokladové exempláře rodů *Deroceras*, *Arion* a *Aegopinella* jsou uloženy v 70 % ethanolu a další dokladové exempláře jsou uloženy ve sbírce autora (Olomouc). Použitý systém a nomenklatura je podle checklistu ČR (Juříčková et al. 2001), kromě následující změny: místo *Euconulus alderi* (Gray, 1840) uvádím *Euconulus praticola* (Reinhardt, 1883) podle (Falkner et al. 2002). Použité kategorie ohroženosti suchozemských měkkýšů jsou podle Juříčková et al. (2001), vodních měkkýšů podle Beran (2002).

Zkratky vyjadřující míru ohrožení:

CR (critically endangered) = kriticky ohrožený,

EN (endangered) = ohrožený,

VU (vulnerable) = zranitelný,

NT (near threatened) = téměř ohrožený,

LC (least concern) = málo dotčený,

NE (not evaluated) = nevyhodnocený.

Zařazení zjištěných druhů do ekologických skupin a podskupin je podle různých autorů (Ložek 1964, Lisický 1991, Vašátko & Horsák 2000, Horsák in press.) a upraveno. **Přehled ekologických skupin**, jejich zkratk a charakteristika (zároveň také jako vysvětlivky ke kap. 5.2. a tab. 6):

- 1 SI (SILVICOLAE) = přísně lesní druhy;
- 1 SI(p) = petrofilní lesní druhy;
- 2 SI(MS) = mezohygrofilní lesní druhy (mesikolní silvicoly), lesní druhy žijící také mimo les na mezofilních biotopech;
- 2 SI_{th} = thamnofilní silvikoly, lesní druhy žijící také mimo les nebo na křovinných biotopech;
- 2 SI(HG) = hygrofilní lesní druhy;
- 3 SI_h = silně hygrofilní lesní druhy, druhy vlhkých lesů;
- 3 SI_l = druhy lužních a mokřadních lesů;
- 4 ST (STEPPICOLAE) = druhy bylenných formací na suchých a výslunných stanovištích;
- 4 ST_p = druhy vázané na vápencové skály;
- 4 ST(SI) = druhy otevřených suchých biotopů žijící i v listovém opadu v lesostepních podmínkách;
- 5 PT (PRATICOLAE) = silvifobní druhy, druhy otevřených stanovišť obecně;
- 5 PT_p = silvifobní petrofilní druhy;
- 5 PT(SI) = samostatná kategorie pro *Vallonia costata* žijící i v řídkém lese;
- 5 SS (SILVISTEPPICOLAE) = samostatná kategorie pro *Euomphalia strigella* žijící v křovinách xerothermních stanovišť i v řídkém lese;
- 6 XC = termofilní a xerotolerantní druhy;
- 7 MS (MESICOLAE) = druhy se středními nároky, často euryvalentní;
- 7 MS_p = petrofilní druhy středních nároků;
- 7 SI_p = druhy žijící na skalách i v lese;
- 8 HG (HYGRICOLAE) = vlhkomilné druhy, nevázané přímo na mokřady;
- 9 PD (PALUDICOLAE) = silně vlhkomilné druhy žijící v mokřadech;
- 10 = vodní druhy, dále se dělí do základních a několika přechodných podskupin: RV (RIVICOLAE) = druhy tekoucích vod, PD_t = druhy periodických mokřadů, SG (STAGNICOLAE) = druhy stojatých a větších trvalých vod, FN (FONTICOLAE) = druhy žijící v pramenech.

Ke tvorbě map rozšíření jednotlivých druhů byl použit software ArcView GIS 3.1. Na tvorbu mapové přílohy č. 1 byly použity digitální podklady (Anonymus 2003, Správa CHKO ČR © 2000-2001, Matyáščík 2003). Na tvorbu mapových příloh č. 2-96 byly použity digitální podklady (Anonymus 2003, Správa CHKO ČR © 2000-2001).

Při hodnocení malakocenóz jsem použil indexy podobnosti:

Sørensenův index podobnosti (Losos et al. 1985) (nikoli Sørensenův koeficient):

$$S = \frac{2 \times s}{s_1 + s_2} \times 100 \quad [\%]$$

Jaccardův index podobnosti (Balogh 1958 in Ševčíková 1997) (nikoli Jaccardův koeficient):

$$J_a = \frac{s}{s_1 + s_2 - s} \times 100 \quad [\%]$$

s = počet druhů společných na obou lokalitách.

s₁, s₂ = počet druhů na porovnávaných lokalitách 1, 2.

5. Výsledky

5.1. Malakologická a biotopová charakteristika jednotlivých lokalit

V přehledu je vždy uvedeno v tomto pořadí: číslo lokality; název lokality; geografické souřadnice (N, E) odečtené z digitální mapy ČR (Anonymus 1997-2000); kvadrát středoevropské mapovací sítě pro faunistické mapování podle Pruner & Míka (1996) a přepočtené ze souřadnic na kvadráty byl proveden automatickým výpočtem upravené tabulky v Excelu (Maňas 2003) vytvořené na základě vzorců podle Koloucha (Kolouch 2001); metoda sběru uvedena pouze u svých lokalit; charakteristika lokality; literatura; charakteristika malakocenóz u významnějších lokalit. Číslo lokalit, kde jsem neprováděl průzkum osobně, jsou uvedena v závorce. Když není na lokalitě uveden žádný literární zdroj, byly na lokalitě provedeny pouze vlastní sběry a jedná se tedy o první průzkum lokality. Rozloha maloplošných CHÚ je podle encyklopedie Olomoucko (Šafář 2003).

Celkový počet hodnocených **lokalit je 252**. Celkem 17 lokalit leží mimo hranice CHKO LP: (101), (102), (103), (105), 129, 131, 132, 133, 174, 189, 190, (224), 225, 226, 240, 243, 251.

1 – Olomouc – Lazce, deprese v lese na S okraji Olomouce; N:49°37'00,71", E:17°15'10,38"; 6369D; ruční sběr. Charakteristika lokality: S od mostu, mezi řekou Moravou a silnicí, malé tůňky ve fragmentu listnatého lesa. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Tato lokalita je příkladem, že i lokalita na samém okraji Olomouce avšak téměř neovlivňovaná člověkem může hostit bohatší společenstvo plžů. Kromě *Pseudotrachia rubiginosa*, což je zranitelný druh charakteristický pro vrbové porosty v okolí řek, se jedná o běžné vlhkofilné a euryvalentní druhy.

(2) – Olomouc, 2 protáhlé pískovny mezi cestou a střelnicí, Hrušákova pískovna; N:49°37'10,74", E:17°14'40,47"; 6369D. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Výskyt sedmi běžných druhů stojatých vod.

3 – Horka nad Moravou, PR Plané loučky, celá rezervace; N:49°37'24,38", E:17°13'54,27"; 6369D; ruční sběr. Charakteristika lokality: Periodicky zaplavované vlhké až mokřadní louky, rákosiny, olšiny a tůňe kolem Mlýnského potoka. V rámci managementu zde provádí správa CHKO LP obnovu tůní. Rozloha 21,28 ha. Lit.: (Remeš 1922), (Vala 1994), (Chromková 1997), (Holzer 1981b, 1986, 1998), (Beran 2000), Merta L. 2002 coll. Charakteristika malakocenóz: PR Plané Loučky jsou jednou z malakologicky nejcennějších částí CHKO LP. Hostí celkem 43 druhů, z toho je 28 druhů (65 %) vodních a pouze 15 druhů (35 %) suchozemských. Z vodních druhů je nejvýznamnější kriticky ohrožený světlomilný plž *Anisus vorticulus*, který zde má jedinou lokalitu v CHKO LP a kriticky ohrožený mlž *Pisidium pseudosphaerium*. Invazním druhem je zde *Gyraulus parvus*, kterého zjistil r. 2002 L. Merta (Merta, pers. comm.) v hojném počtu ve východní části rezervace. Výskyt tří dalších druhů plovatek, které uvádí Vala (1994), a které nejsou jinými autory uváděny, může souviset s jejich vymizením v souvislosti s povodní r. 1997. Přestože se tomuto území věnovalo a věnuje několik průzkumů, jedná se o území natolik variabilní a specifické, že je mu potřeba se mu věnovat ve výšší míře i nadále. Např. za účelem monitoringu ohrožených měkkýšů nebo za účelem monitorování a sledování případného vlivu nepůvodního *Gyraulus parvus*.

4 – Horka nad Moravou, pískovna Poděbrady; N:49°37'30,28", E:17°13'25,43"; 6369D; ruční sběr. Charakteristika lokality: rekreačně využívaná pískovna. Lit.: (Beran 2000), (Bartoš 2002). Charakteristika malakocenóz: Velkým problémem je zde přemnožená *Dreissena polymorpha*, která silně konkurenčně ovlivňuje ostatní druhy měkkýšů – hlavně velkých mlžů

– i dalších vodních živočichů. Odtud se pravděpodobně rozšířil nepůvodní *Gyraulus parvus* na sousední lokalitu PR Plané loučky.

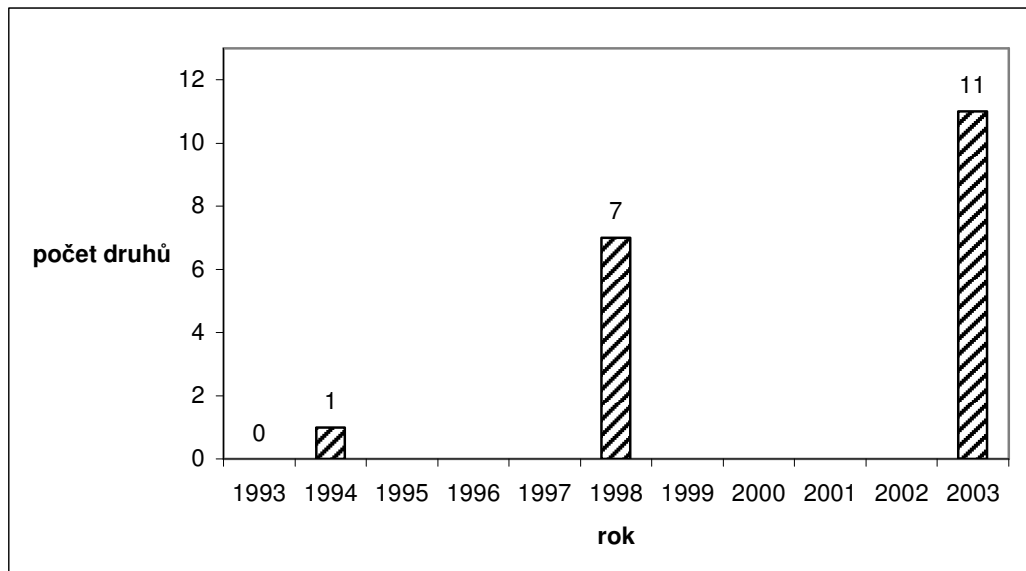
(5) – Olomouc, Mlýnský potok jižně od PR Plané loučky; N:49°37'02,16", E:17°13'55,15"; 6369D. Lit.: (Beran 2000). 2 běžné vodní druhy.

6 – Moravičany, PR Kačení louka; N:49°45'05,81", E:16°59'51,92"; 6267B; ruční sběr, hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: PR Kačení louka, nová tůňka ve středu východní části rezervace, vyhloubená na podzim roku 1993 (Holzer 1994). Rozloha: 16,2 ha. Další lok. v rezervaci je č. 86. Lit.: (Holzer 1994), (Beran 2000). Oprava chyby: místo uvedeného: „Moravičany, 6267, the Kačení louka Nature Reserve (near new pool, western part)“ (Beran 2000 str. 18) má být „eastern part“. Charakteristika malakocenóz: Vytvoření nové tůňky umožnilo zvýšit počet druhů vodních měkkýšů, jak názorně ukazuje tab. 1 a obr. 1. V hrabankovém vzorku byl hojně zastoupen kriticky ohrožený druh *Pisidium pseudosphaerium*. Vzácnost a zachovalost lokality dokládají také mokřadní plži *Vertigo antivertigo* a *Euconulus praticola*.

Tab. 1: Přehled zjištěných druhů na lok. č. 6 v jednotlivých letech. + = přítomnost druhu, O = ojediněle, R = roztroušeně, H = hojně, X = prázdné ulity.

druh	IV. - IX. 1994 (Holzer 1994)	29. 9. 1998 (Beran 2000)	22. 6. 2003
<i>Valvata cristata</i>		R	H
<i>Acroloxus lacustris</i>		O	R
<i>Galba truncatula</i>		R	
<i>Stagnicola corvus</i>		R	O
<i>Lymnaea stagnalis</i>		O	R
<i>Planorbis plannorbis</i>	+	R	H
<i>Anisus vortex</i>			XO
<i>Gyraulus albus</i>			O
<i>Segmentina nitida</i>		R	H
<i>Sphaerium corneum</i>			H
<i>Pisidium obtusale</i>			H
<i>Pisidium pseudosphaerium</i>			H
Σ	1	7	11

Obr. 1: Počet druhů na lok. č. 6 v jednotlivých letech.



- (7) – Moravičany, PR Moravičanské jezero; N:49°46'05,19", E:16°57'41,08"; 6267B
 Charakteristika lokality: Rozsáhlé pískovny s mokřady vzniklé těžbou štěrkopísku od 70. let 20. st. Rozloha: 92,16 ha. (Šafář 2003). Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Zatím pouze průzkum vodní malakofauny: 10 běžných vodních druhů.
- (8) – Mladeč, Mlýnský potok, nad a pod jezem; N:49°42'42,58", E:17°00'49,43"; 6268C.
 Lit.: (Beran 2000). 6 běžných vodních druhů.
- (9) – Mladeč, tůň Hejtmanka a celá rezervace PR Hejtmanka; N:49°42'43,60", E:17°01'25,61"; 6268C. Charakteristika lokality: Tvrdý luh se systémem smuh. Rozloha: 38,34 ha. Lit.: (Holzer 1981b), (Měkotová 1983), (Bosák 1997), (Chromková 1997), (Pospíšil 1998), (Beran 2000), (Vašátko 2001). Charakteristika malakocenóz: Měkotová (1983) rozlišuje v této rezervaci několik dalších lokalit – tůní. Zde jsou z praktického hlediska shrnuty do jedné lokality, protože vždy uváděla malý počet druhů měkkýšů. Na lokalitě jsem neprovedl vlastní průzkum, protože tak provedl Vašátko (2001). *Planorbarius corneus* je odtud uváděn pouze z 80. let 20. st.
- (10) – Březové, Blatenka, u mostu u bažantnice; N:49°41'20,84", E:17°07'17,02"; 6368B.
 Charakteristika lokality: potok v tvrdém luhu. Lit.: (Beran 2000).
- (11) – Litovel, „Bahna“, tůň u asfaltové cesty; N:49°41'36,49", E:17°07'15,17"; 6368B. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz:
- (12) – Litovel, Morava, NPR Ramena řeky Moravy; N:49°41'44,91", E:17°07'49,12"; 6368B.
 Charakteristika lokality: evropsky unikátní přirozeně meandrující řeka s meandry, náplavy a přilehlými luhy. Rozloha: 71,19 ha. Lit.: (Beran 2000).
- (13) – Lhota nad Moravou, Mlýnský potok; N:49°40'46,27", E:17°08'48,01"; 6368B.
 Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Jediná lok. s nálezy prázdných lastur ohroženého *Unio crassus* (Beran 2000).
- 14 – Horka nad Moravou, PP Častava; N:49°38'48,06", E:17°12'38,33", 6369C, ruční sběr.
 Charakteristika lokality: Pozůstatek říčního ramene. Rozloha: 7,32 ha. K rezervaci patří i potok lok. 151 a rybníček na lok. 152. Lit.: (Holzer 1985), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: bohatá vodní malakofauna s výskytem zranitelného druhu *Segmentina nitida*.
- (15) – Střeň, SSZ, tůňky podél železniční trati; N:49°42'06,87", E:17°08'46,49", 6268D. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: pouze 2 druhy schopné přežívat v periodických tůňkách.
- (16) – Střeň, SV, tůňky podél železniční trati; N:49°41'49,21", E:17°09'30,08", 6368B. Lit.: (Beran 2000).
- (17) – Střeň, Benkovský potok, u křížení s železniční tratí; N:49°41'33,45", E:17°09'59,17", 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- 18 – Štěpánov, PP Kurfürstovo rameno; N:49°39'41,42", E:17°12'42,65"; 6369A; orientační vzorek náplavu. Charakteristika lokality: původně odstavené, dnes revitalizované slepé rameno. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: rozbor náplavu viz. tab. 3. Běžné vodní druhy.
- (19) – Štěpánov, „Hrubé lesy“, asi 300 m od železniční trati, nová tůň na louce; N:49°40'56,37", E:17°11'09,11"; 6369A. Lit.: (Měkotová 1983), (Beran 2000).
- 20 – Chomoutov, PR Chomoutovské jezero, velké jezero; N:49°39'10,16", E:17°14'09,24"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: jezero po těžbě štěrkopísku. Rozloha: 106,16 ha. Lit.: (Beran 2000).
- 21 – Chomoutov, PR Chomoutovské jezero, revitalizací vytvořená laguna a obvodová tůň (příkop) a nová větší tůň; N:49°38'50,53", E:17°14'24,80"; 6369C; ruční sběr. Lit.: (Holzer 1998), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Štěrkopískové tůně jsou osídlovány pomaleji než luční tůně, protože mají méně živin a tím zarůstají vodními rostlinami pomaleji. Většinou jsou totiž měkkýši vázaní právě na vodní rostliny. Laguna byla vytvořená na podzim

r. 1996. V roce 1997 nebyli zjištěni žádné vodní měkkýši (Holzer 1998). V roce 1998 ji již osídlili dva euryvalentní druhy *Radix auricularia* a *Physella* cf. *acuta* (Beran 2000). Stejně druhy byly opět r. 2003 prvními kolonizátory další jižnější tůň vytvořené na jaře 2002.

(22) – Chomoutov, pískovna mezi Chomoutovem a Moravou; N:49°38'06,39", E:17°14'11,38"; 6369C. Lit.: (Beran 2000).

(23) – Olomouc, Z od silnice Olomouc – Chomoutov, pískovny v zahrádkářské kolonii; N:49°37'35,73", E:17°14'23,90"; 6369C. Lit.: (Beran 2000).

24 – Olomouc, V od silnice Olomouc – Chomoutov, pískovny u zahrádek, všechny tůňky; N:49°37'28,73", E:17°15'06,61"; 6369D; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000). Viz. také blízká lok. 135.

(25) – Březové, drobná vodoteč před ústím do Blatenky, na hranici PR Litovelské luhy; N:49°41'30,02", E:17°07'31,99"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

(26) – Litovel, asi 2 km JV, Morava, u mostu přes Moravu v NPR Ramena řeky Moravy; N:49°41'52,88", E:17°06'55,60"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

(27) – Litovel, Mlýnský potok, asi 1 km SSV od Rozvadovic, u Šargounu; N:49°41'20,49", E:17°05'43,22"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

(28) – Litovel, u Mlýnského potoka pod jezem MVE, asi 1,1 km SSV od Rozvadovic, u Šargounu; N:49°41'22,56", E:17°05'42,68"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

(29) – Litovel, 1,4 km SZ, tůň u Moravy, nad jezem; N:49°42'32,46", E:17°03'00,87"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).

(30) – Mladeč, potok Hradečka, Z okraj obce; N:49°42'20,26", E:17°00'56,75"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).

(31) – Mladeč, potok Hradečka, 0,5 km od Z okraje obce; N:49°42'22,75", E:17°00'31,49"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).

(32) – Mladeč, potok Hradečka v lese, asi 1 km od Z okraje obce; N:49°42'18,62", E:17°00'09,14"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).

(33) – Mladeč, potok Hradečka, asi 1,5 km od Z okraje obce, pod silničním mostem; N:49°42'14,89", E:16°59'46,80"; 6267D. Lit.: (Beran 2000).

(34) – Mladeč, řimická vyvěračka č. 1, směrem od Řimic, S svah Třesína; N:49°42'49,79", E:17°00'12,96"; 6268C. Souřadnice jsou shodné pro lokality č. 34-37 a 110, protože jednotlivé prameny nelze na použité mapě (Anonymus 1997-2000) přesně zaměřit. Charakteristika lokality: Krasové vyvěračky. Lit.: (Holzer 1981a), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: *Bythinella austriaca* je citlivý vodní plž žijící pouze v pramenech a v okolí nenarušených pramenů s čistou vodou, kterými řimické vyvěračky nepochybně jsou. Pro zajištění výskytu je nutno zachovat nenarušený hydrologický režim.

35 až 37 – Mladeč, řimická vyvěračka č. 2 až 4, směrem od Řimic, S svah Třesína; N:49°42'49,79", E:17°00'12,96"; 6268C; ruční sběr. Popis lok. a malakofauny viz. lok. 34.

38 – Nové Zámky, Zámecká Morava; N:49°43'09,83", E:17°01'53,33"; 6268C; ruční sběr, hrabankový vzorek náplavu. Charakteristika lokality: břehy téměř vyschlé Zámecké Moravy na rozhraní lesa a louky. Citace: leg. J. Bosák – lužní les podél cesty. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: rozbor náplavu viz. tab. 3.

39 – Nové Zámky, rybník u silnice Nové Zámky – Nové Mlýny; N:49°43'20,91", E:17°01'30,96"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: Rybník o rozloze 0,55 ha revitalizovaný r. 1997. Průměrná hloubka je 1,2 m (Krejčí 2000). Moje sběry pochází z mokřadní části blízko silnice. Lit.: (Beran 2000).

(40) – Střeň, Morava u mostu u Střene; N:49°41'01,77", E:17°08'54,40"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

- 41** – Lhota n. Mor., okraj lesa na JV (Hynkov, 1,5 km S); N:49°40'37,76", E:17°09'03,47"; 6368B; náhodný sběr. Charakteristika lokality: suchozemské druhy u parkoviště mezi kameny v troše listí, vodní (Beran 2000) v jižním ramenu Mlýnského potoka. Lit.: (Beran 2000).
- 42** – Hynkov, 50 m na S od Hynkovského jezu, na SV od zahrádek; N:49°40'27,97", E:17°10'05,75"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: periodická tůňka u soutoku Mlýnského potoka a Moravy, ostřicové porosty. Lit.: (Beran 2000).
- (43)** – Hynkov, Morava pod jezem u Hynkova; N:49°40'28,54", E:17°10'19,08"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- 44** – Hynkov, tůň na J od Hynkovského jezu, mezi jezem a zabahněným ramenem; N:49°40'22,31", E:17°10'22,61"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: stálá tůň v lužním lese. Lit.: (Beran 2000).
- (45)** – Hynkov, zabahněné odstavené rameno na Mlýnském potoku, u Hynkovského jezu, Kenická smuha; N:49°40'23,04", E:17°10'27,07", 6369A. Charakteristika lokality a malakocenóz viz. lit.: (Beran 2000), lok. č. 2 – Kenická smuha (Vašátko 2000c).
- (46)** – Hynkov, „Panenský les“, 1 km JV, periodická tůňka u okraje lesa na červené turistické značce; N:49°39'46,24", E:17°11'00,26"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- (47)** – Skrbeň, 1,7 km SSV, Cholinka, „U tří mostů“; N:49°39'19,73", E:17°11'32,64"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- (48)** – Skrbeň, 1,7 km SSV, rameno Moravy napojené na vyrovnávací kanál, „U tří mostů“; N:49°39'18,79", E:17°11'38,93"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- (49)** – Hynkov, „Panenský les“, 1,5 km JV, periodická tůňka na červené turistické značce, u asfaltky; N:49°39'38,73", E:17°11'27,79"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- (50)** – Řimice, Morava nad a pod jezem V od Řimic, U Templu; N:49°43'10,92", E:17°00'03,68"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).
- (51)** – Mitrovice, PP Za mlýnem, severní výběžek, nejsevernější nová tůň u kanálu; N:49°44'26,65", E:16°59'34,45"; 6267D. Lit.: (Beran 2000).
- (52)** – Mitrovice, PP Za mlýnem, severní výběžek, největší tůň s ostrůvkem; N:49°44'25,04", E:16°59'32,48"; 6267D. Lit.: (Beran 2000).
- (53)** – Mitrovice, PP Za mlýnem, severní výběžek, nová tůň z r. 1995, u kanálu, J od lokality č. 51; N:49°44'22,97", E:16°59'33,66"; 6267D. Lit.: (Beran 2000).
- (54)** – Mitrovice, PP Za mlýnem, periodický mokřad zarostlý zblochanem mezi Moravou mostkem přes kanál; N:49°44'13,17", E:16°59'29,46"; 6267D. Lit.: (Beran 2000).
- 55** – Mitrovice, PP Za mlýnem, kanál (vodoteč) protékající PP Za mlýnem; N:49°44'09,81", E:16°59'33,76"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: kosené vlhké louky, rákosiny a mokřady. Rozloha: 14,16 ha. Lit.: (Beran 2000). Další lokality v rezervaci jsou 51-54. Charakteristika malakocenóz: Zatím zjištěny 3 druhy včetně invazního plzáka *Arion lusitanicus*. Vhodný důkladnější průzkum suchozemských druhů.
- (56)** – Červenka, tůň u myslivny, asi 1 km SZ od ŽS Litovel; N:49°43'14,71", E:17°03'52,74"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).
- (57)** – Červenka, periodické tůně v okolí myslivny, asi 1 km SZ od ŽS Litovel; N:49°43'15,37", E:17°04'01,64"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).
- (58)** – Červenka, potok Čerlinka, SZ od železniční trati Červenka – Litovel; N:49°43'11,91", E:17°04'11,01"; 6268C. Charakteristika lokality: Regulovaný pomalu tekoucí potok Čerlinka bez břehových porostů. Lit.: názvy v literatuře: Červenka potok – lok. 49 (Flasar 1957), (Studený 1984), Bach Čerlinka (Flasar 1995), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Jedna z nejzajímavějších a nejpoučnejších lokalit. Celkově je odtud uváděno 54 druhů měkkýšů. Většina údajů pochází od Flasara (Flasar 1957, 1995) a tato data často nelze přesněji zařadit do určitého období. Pouze u některých, často nejvzácnějších druhů je uvedeno že se vykytovaly pouze v období před regulací Čerlinky. Regulace byla provedena r. 1959. Tehdy se zde vyskytovaly vzácné mokřadní druhy *Cochlicopa nitens* a *Vertigo antvertigo*

žijící pouze v nenarušených mokřadech a *Ancylus fluviatilis* žijící v rychleji tekoucích vodách. Tyto druhy zde již ale nemají vhodné biotopy. Vodárenská exploatace zde zničila vápnitě slatiniště a prameniště Čerlinka (Šafář 2003). Řeka Čerlinka byla totiž čerpáním podzemní vody přímo na prameni a regulací celá takřka zničena a změněna na pomalu tekoucí stoku. Z celkem uváděných 25 vodních druhů měkkýšů zde dnes žijí pouze 3 druhy vodních plžů a v celém povodí Čerlinky je od 80. let 20. st. uváděno 13 druhů vodních měkkýšů včetně vzácného *Gyraulus rossmaessleri* (lok. č. 57). Podobná situace se týká také suchozemských plžů, ale u těch chybí nejnovější údaje.

Podzemní voda zde má krasový původ a jedná se o výrazný kalcium-hydrogenkarbonátový typ s podružným obsahem hořčíku, alkálií a všech anionů silných minerálních kyselin (Šarapatka et al. 1991, str. 76). Kdyby voda takového složení (Šarapatka et al. 1991, str. 81) dále vyvěrala na povrch, lze předpokládat, že by svým složením tvorbu vápnitěho slatiniště srážením pěnovce podporovala. Pěnovec se usazuje, když je Ca^{2+} a Mg^{2+} v prameništtní vodě v převaze vzhledem k ostatním iontům, např. je jich více než chloridů a síranů (Hájek et al. 2002). Obsah vápníku je dostačující, ale hlavně je vysoký obsah hydrogenuhličitanu a téměř nulový obsah železa, které může při vysokých koncentracích srážení inhibovat (Horsák pers. comm.). Malý obsah železa vyhovuje také měkkýšům (Hájek et al. 2002). Terénní průzkum bude nadále zaměřen na vyhledání právě takovýchto lokalit, kde lze přítomnost *Cochlicopa nitens* očekávat, případně uvažovat o jejím vysazení.

59 – Litovel, PP Hvězda, N:49°41'59,59", E:17°04'09,20"; 6368A; ruční sběr, hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: vlhké a mokřadní louky a rákosiny, (u ŽS Litovel – město), starší název „Past“. Rozloha: 3,39 ha. Lit.: (Holzer 1981b), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: 8 vodních druhů včetně zranitelného *Anisus spirorbis*. Bohaté společenstvo 27 druhů mokřadních plžů s výskytem silné populace kriticky ohrožené *Cochlicopa nitens*, který zde má jedinou recentní lokalitu na střední Moravě a třetí recentní lokalitu na celé Moravě. Vzhledem k blízkosti města Litovle je zde uchováván stabilní nerozkolísaný vodní režim. Ten je nutné zachovat. Ohrožením by bylo jakékoliv snížení hladiny spodní vody.

(60) – Olomouc, PP Bázlerova pískovna; N:49°36'53,61", E:17°14'33,36"; 6369C. Na digitální mapě (Anonymus 1997-2000) je značka zobrazující tuto PP umístěna nepřesně. Charakteristika lokality: osamocená tůň v polích, nyní se vytváří zatravněné ochranné pásmo. Rozloha: 0,28 ha. Lit.: (Beran 2000).

(61) – Mladeč, Morava blízko mostu u silnice Mladeč – Nové Zámky; N:00°00'00,00", E:00°00'00,00"; 6268C. Lit.: (Bosák 1997), (Beran 2000).

(62) – Litovel, rameno Moravy blízko ŽS Litovel – město, pak protékající pod náměstím; N:49°42'11,06", E:17°04'11,59"; 6268C. Lit.: názvy v literatuře: Litovel (Uličný 1896), (Slavíček [1900?-1903?] in Flasar 1995), (Japp & Pelíšek 1930 in Flasar 1995), (Pelíšek 1930 in Flasar 1995), Litovel Flußarm der Morava (Flasar 1995), (Beran 2000) Charakteristika malakocenóz: Dřívější sběry před rokem 1950 jsou lokalizovány pouze „Litovel“ a jsou uvedeny na této lokalitě s vědomím, že se jedná o jinou, pravděpodobně lesní lokalitu mimo město, několik lokalit nebo dokonce širší okolí města Litovel. Všechny uváděné druhy patří mezi běžné a v CHKO LP se i nadále vyskytují. V období před r. 1900 uvádí Uličný (1896) 21 druhů, v období 1900-1950 uvádí další autoři 25 druhů.

(63) – Hynkov, Morava, Kenický meandr, 1,5 km JV od Hynkova; N:49°40'24,96", E:17°10'56,30"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).

(64) – Litovel, Morava, před přítokem Přídworky v NPR Ramena řeky Moravy; N:49°41'45,11", E:17°07'38,36"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).

(65) – Horka nad Moravou, asi 1,5 SSZ, periodická bažina na S od tůně; N:49°38'46,80", E:17°11'56,48"; 6369C. Lit.: (Beran 2000).

- 66** – Chomoutov, větší tůň na JZ okraji Chomoutova; N:49°38'02,79", E:17°13'45,27"; 6369C; náhodný sběr. Charakteristika lokality: chovný rybník-tůň, oploceno. Lit.: (Beran 2000).
- (67)** – Chomoutov, menší tůň na JZ okraji Chomoutova; N:49°38'00,38", E:17°13'41,99"; 6369C. Lit.: (Beran 2000).
- (68)** – Hynkov, „Panenský les“, 1,5 km JV, periodická tůňka na červené turistické značce, naproti lok. č. 49; N:49°39'35,48", E:17°11'25,75"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- (69)** – Lhota nad Moravou, 0,4 km Z, periodická tůň mezi hrází a Mlýnským potokem; N:49°40'44,82", E:17°08'15,64"; 6368B. Lit.: (Beran 2000).
- 70** – Přovice, „Lubná“, periodické mokřady, na rohu lesa u Kobylníku, 0,5 km SV od ŽS Střeň; N:49°42'09,95", E:17°09'41,78"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: luční mokřady, tůň obnovená r. 1997. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Typické společenstvo mokřadních druhů. Nezvykle sem zasahuje i *Pseudotrichia rubiginosa* typická pro měkké luhy.
- 71** – Střeň, PP V Boukalovém; N:49°41'49,91", E:17°08'52,08"; 6368B; ruční sběr, hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: ostřicový mokřad se stagnující povrchovou vodou, to způsobilo přirozené odumření lesního porostu na začátku 90. let. 20. st. Rozloha: 1,77 ha. (Šafář et al. 2003). Lit.: (Holzer 1981b), (Badík 1983), (Chromková 1997), (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Cenné mokřadní společenstvo se zranitelnými druhy *Anisus spirorbis*, *Segmentina nitida*, *Vertigo antivertigo* a *Euconulus praticola* patří (společně s PR Kačení louka, PP Hvězda a PR Plané loučky) mezi čtyři malakologicky nejvýznamnější mokřady CHKO LP.
- (72)** – Tři Dvory, 1,5 km JV, Třídvorka blízko mostu; N:49°42'12,96", E:17°06'59,01"; 6268D. Lit.: (Beran 2000).
- (73)** – Nové Zámky, 0,5 km JZ, mělká tůň z r. 1997, blízko rybníku, 500 m JZ od Nové Zámky; N:49°43'13,53", E:17°01'30,02"; 6268C. Charakteristika lokality: Vodní plocha osluněného mokřadu je 0,29 ha, průměrná hloubka 0,5 m, maximální 1 m (Krejčí 2000). Je součástí PR Novozámecké louky. Lit.: (Beran 2000).
- 74** – Nové Zámky, 1 km Z, tůň (meandr) vybudovaný r. 1997, 1 km Z od Nové Zámky; N:49°43'13,71", E:17°00'55,79"; 6268C, ruční sběr. Charakteristika lokality: Meandr má délku 189 m, rozlohu 0,09 ha a kolísavou hloubku většinou 30-50 cm (Krejčí 2000). V okolí jsou luční porosty. Je součástí PR Novozámecké louky. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Podobně jako na lok. č. 6 se vodní společenstvo rychle rozvíjelo a rozvíjí.
- (75)** – Nové Zámky, 1 km Z, periodické tůně, blízko lok. č. 74, 1 km od Nové Zámky; N:49°43'12,57", E:17°00'50,67"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).
- 76** – Nové Zámky, malá tůň, na protějším břehu od Obelisku; N:49°43'17,02", E:17°00'31,20"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: měkký luh. Společně s lok. č. 77 patří do rezervace severní části PR Novozámecké louky – část U Templu. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Malakofauna s charakteristickými druhy měkkého luhu jako je *Pseudotrichia rubiginosa*. V CHKO nejsevernější lokalita *Perforatella bidentata* charakteristického pro termofytikum.
- (77)** – Nové Zámky, periodické tůně v meandru, 500 m V od Templu; N:49°43'12,29", E:17°00'19,59"; 6268C. Charakteristika lokality: PR Novozámecké louky – část U Templu. Lit.: (Beran 2000).
- 78** – Mitrovice, tůň v poli mezi PP Za mlýnem a PR Kačení louka; N:49°44'42,29", E:16°59'33,19"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: tůň bohatě zarostlá vodními rostlinami. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: Výskyt zranitelného druhu *Segmentina nitida*.
- 79** – Litovel, rameno Moravy mezi silnicí Litovel – Nové Zámky, J od vysílačů; N:49°42'32,96", E:17°03'42,09"; 6268C, ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).

- 80** – Litovel, rameno napojené na Moravu u vysílačů; N:49°42'29,05", E:17°03'31,15"; 6268C. Lit.: (Beran 2000).
- 81** – Litovel, tůň blízko Moravy, asi 2 km SZ od Litovle; N:49°42'35,24", E:17°03'06,69"; 6268C; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).
- 82** – Litovel, levé rameno Mlýnského potoka tekoucí na V k vysílačům, mezi Moravou a Malou vodou; N:49°42'06,06", E:17°03'06,09"; 6268C; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).
- 83** – Mladeč, kanál mezi Malou vodou a Mlýnským potokem; N:49°42'06,01", E:17°02'45,81"; 6268C; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).
- 84** – Litovel, periodický mokřad severně od PP Hvězda; N:49°42'01,83", E:17°03'59,15"; 6268C; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).
- 85** – Moravičany, tůňky podél trati mezi mostem přes Moravu a PR Kačení louka, u JZ okraje PR Doubrava; N:49°45'12,88", E:16°58'59,54"; 6267B; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: vlhkostní a běžné vodní druhy se vzácnějším druhem *Segmentina nitida*.
- 86** – Moravičany, PR Kačení louka, mokřad v Z části rezervace; N:49°45'05,81", E:16°59'51,92"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: vodní plochy a rákosiny s rozptýlenými olšemi. Viz. také sousední lokalita č. 6 ve stejné rezervaci. Lit.: (Holzer1994), (Beran 2000).
- (87)** – Moravičany, tůň napravo od železnice Červenka – Moravičany, 500 m V od PR Kačení louka; N:49°45'01,92", E:17°00'26,65"; 6268A. Lit.: (Beran 2000).
- (88)** – Moravičany, tůň 50 m napravo od železnice Červenka – Moravičany, 500 m V od PR Kačení louka; N:49°45'01,79", E:17°00'34,26"; 6268A. Lit.: (Beran 2000).
- (89)** – Moravičany, tůň nalevo od železnice Červenka – Moravičany, 500 m V od PR Kačení louka; N:49°44'58,66", E:17°00'25,25"; 6268C Lit.: (Beran 2000).
- 90** – Moravičany, smuha mezi Doubravou a Moravou před ústím do Moravy, V od ŽS Moravičany; N:49°45'28,48", E:16°58'36,70"; 6267B; ruční sběr. Lit.: (Beran 2000).
- 91** – Moravičany, smuha mezi Doubravou a Moravou 300 m SZ od ústí do Moravy, SV od ŽS Moravičany, u louky; N:49°45'38,38", E:16°58'34,57"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: další nová lokalita s výskytem kriticky ohroženého druhu periodických mokřadů *Gyraulus rossmaessleri*.
- (92)** – Moravičany, periodická tůňka mezi lesem a Moravou, asi 1,5 km S od Moravičany; N:49°45'58,05", E:16°58'14,42"; 6267B. Lit.: (Beran 2000).
- (93)** – Moravičany, tůňka blízko ústí smuhy pod PR Doubrava, V od Moravičany; N:49°45'32,28", E:16°58'31,15"; 6267B. Lit.: (Beran 2000).
- (94)** – Štěpánov, Benkovský potok, asi 1,7 km Z od ŽS Štěpánov; N:49°40'11,66", E:17°11'47,64"; 6369A. Lit.: (Beran 2000).
- 95** – Horka nad Moravou, vyrovnávací kanál S od PR Častava, u mostu; N:49°39'09,80", E:17°12'40,58"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: dříve regulovaný rychle proudící kanál, dnes je regulace (napřímení) stále zřetelná, ale potok již samovolně rozrušil opevnění a je vhodným biotopem pro rheofilní druhy. Lit.: (Beran 2000). Charakteristika malakocenóz: na písčitém dně žije *Sphaerium rivicola*.
- 96** – střední část Třesína, Třesín – všeobecně; N:49°42'30,10", E:17°00'10,88"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: Les s nepůvodními porosty jehličnanů. Lit.: názvy v literatuře: (Uličný 1896), Třesín (Flasar 1959) – pouze nelokalizované sběry, (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991), leg. J. Martinovský. Podobně jako na lok. 62 jsou k této lokalitě přiřazeny sběry lokalizované pouze „Třesín“ nebo „Mladeč“. Uličný (1896) uvádí 21 druhů, dále jsou sem přiřazeny 2 druhy od Martinovského a 16 druhů od Píska (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991). Jedná se o druhy s různými ekologickými nároky, které určitě pocházejí z různých částí Třesína. Viz. také kapitola NPP Třesín.

- 97** – Mladeč, Třesín, úpatí skal mezi jeskyní Podkova a řimickou vyvěračkou; N:49°42'46,70", E:17°00'25,51"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: květnaté bučiny na vápenci na svahu. Lit.: lok. č. 1 podle (Vašátko 2000a). Charakteristika malakocenóz: Zatím zjištěno 17 druhů plžů. Významným druhem je karpatská *Faustina faustina*.
- (98)** – Mladeč, Třesín, bukový porost v plochem hřbetu poblíž vystupujících vápencových skalek, N:49°42'32,61", E:16°59'44,36"; 6267D. Charakteristika lokality: chudá bučina. Lit.: lok. č. 2 podle (Vašátko 2000a), O. Dočkal coll. Charakteristika malakocenóz: Vašátko (2000a) zde na vápencových skalách našel *Chondrina clienta*. Velmi vhodná je revize lokality s cílem nalézt také přes 40 let z Třesína nepotvrzený druh *Pyramidula pusilla* vázaný na vápencové skály. Ten uváděl Martinovský coll. 1962 bez udání přesné lokality (v tabulce je zaznamenán na lok. 195).
- (99)** – Mladeč, Třesín, podél úvozové cesty od Mladeč. jeskyní k vrcholu Třesína, N:49°42'23,21", E:17°00'04,89"; 6268C. Lit.: názvy v literatuře: Třesín J – lok. 23 (Flasar 1957), lok. č. 3 podle Vašátko (2000a), (Bezděčka 2000). Charakteristika lokality a malakocenóz viz. (Vašátko 2000a, 2000b).
- (100)** – Mladeč, Třesín, niva Podolského (= Hraničního) potoka, břehový porost olší a vrb; N:49°42'55,24", E:17°00'06,84"; 6268C. Lit.: názvy v literatuře: Třesín údolí – lok. 27 (Flasar 1957), lok. č. 4 dle (Vašátko 2000a). Charakteristika lokality a malakocenóz viz. (Vašátko 2000a, 2000b).
- (101)** – Červenka, intravilán vesnice, mimo CHKO LP; N:49°43'16,64", E:17°04'45,45"; 6268C. Charakteristika lokality: zahrady a dvory. Lit.: názvy v literatuře: lok. č. 2 – Červenka Intravilla (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Běžné euryvalentní druhy a synantropní druhy. Jediný údaj o výskytu *Tandonia budapestensis* blízko CHKO LP.
- (102)** – Červenka, sever, mimo CHKO LP; N:49°43'49,89", E:17°04'48,14"; 6268C. Charakteristika lokality: Zaniklý potok Pinka mezi poli severně od železniční trati. Lit.: názvy v literatuře: Červenka Nord (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Osm vodních a 3 vlhkomilné druhy. V takovém společenstvu je neočekávaným prvkem hájový druh *Euomphalia strigella*. Dnes zde lze očekávat snad jen polní škůdce.
- (103)** – Nový Dvůr (mimo CHKO LP); N:49°43'42,86", E:17°03'18,42"; 6268C. Charakteristika lokality: Statek s rybníkem a potokem. Lit.: Červenka - Nový Dvůr (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Chudé společenstvo tří nahých synantropních plžů a dva druhy vázané na vodu.
- (104)** – Červenka – okolí; N:49°43'03,29", E:17°04'33,47"; 6268C. Charakteristika lokality: Lokalita je oddělena na dvě části. Část JV od obce leží již uvnitř CHKO LP mezi silnicí a železnicí, ale část severně leží mimo CHKO. Železniční násypy, traviny a křoviny v okolí vesnice. Lit.: názvy v literatuře: Červenka okolí - lok. 48 (Flasar 1957), Červenka Umgebung (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Výrazně xerofilní společenstvo. Jedna ze dvou lokalit s výskytem stepních druhů *Cecilioides acicula*, *Pupila muscorum* a *Chondrula tridens* v CHKO LP.
- (105)** – Červenka, západ, mimo CHKO LP; N:49°43'44,96", E:17°03'38,80"; 6268C. Charakteristika lokality: Potok (bezejmenný) mezi obcí Červenka a obcí Nový Dvůr. Kolem potoka jsou porosty listnáčů. Zatopené tůňky vznikly těžbou jílu (Flasar 1957). Lit.: názvy v literatuře: Červenka Z – lok. 50 (Flasar 1957), Červenka West (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Podobně jako předchozí lokality, ani tato data nejsou časově omezena. Překvapující je vysoký počet 21 druhů vodních měkkýšů. Jejich současný stav ale může být ovlivněn, podobně jako v potoce Čerlinka (lok. č. 58), exploatací zásob podzemní vody na prameništi Čerlinka. Ačkoliv je lokalita mimo CHKO LP, je vhodná její revize. Lze očekávat např. nález *Gyraulus rossmaessleri*.
- (106)** – Červenka, louky; N:49°42'54,36", E:17°04'03,92"; 6268C. Charakteristika lokality: Na lokalitě nazvané Flasarem (Flasar 1995) „Červenka – louky“, kde byly dříve vlhké

ostřicové louky, jsou dnes pole. Zachovaly se některé remízky, ale většina periodických příkopů byla vysušena. Lit.: Červenka Wiesen (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Vlhkým loukám odpovídá i uvedená bohatá malakofauna obsahující většinou euryvalentní druhy s několika druhy vodními a vlhkomilnými.

(107) – Nové Zámky, les Doubrava; N:49°43'27,03", E:17°02'43,51"; 6268C. Lit.: názvy v literatuře: Červenka les - lok. 47 (Flasar 1957), Wald Doubrava (Flasar 1995).

Charakteristika lokality a malakocenóz: viz. (Flasar 1995).

108 – Litovel Intravilla, zeď u muzea; N:49°42'00,94", E:17°04'25,74"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: stinná hradební zeď s oprýskanou omítkou, která výrazně vylepšuje podmínky plžů. Lit.: názvy v literatuře: Litovel Intravilla (Flasar 1995). Charakteristika malakocenóz: Společenstvo euryvalentních druhů s odolnými druhy např. typický synantropní druh *Oxychilus draparnaudi*.

109 – Litovel, 0,5 km JV, Pohodna, soutok Mlýnského potoka a ramene; N:49°41'36,25", E:17°05'12,85"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: lužní les, potok a dvě slepá ramena. Charakteristika malakocenóz: celkem 15 běžných lesních a 8 vodních druhů.

110 – Mladeč, římské vyvěračky, celek; N:49°42'47,22", E:17°00'19,19"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: dubohabřina na SV vápencovém svahu. Lit.: názvy v literatuře: Třesín potok – lok. 26 (Flasar 1957), (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991). Podskalský potok (má být správně Hraniční potok) pod Rytířským sálem, také i jeho vaucluské prameny = římské vyvěračky. Výše uvedení autoři nelocalizovali *Bythinella austriaca* na jednotlivé vyvěračky, proto je tento druh uveden také na této lokalitě. Charakteristika malakocenóz: ze vzácnějších druhů se vyskytuje *Faustina faustina*, ojedinelé také *Cochlodina orthostoma*.

(111) – Mladeč, NPR Vrpač, celá rezervace; N:49°42'34,33", E:17°02'24,81"; 6268C. Charakteristika lokality: jilmová doubrava (tvrdý luh) se systémem smuh. Rozloha: 80,69 ha. Lit.: (Měkotová 1983), (Vašátko 2001), O. Dočkal 2003 coll. Charakteristika malakocenóz: viz. (Vašátko 2001)

(112) – Mladeč, PR hejtmanka, stálá tůň u mostku v JZ části rezervace; N:49°42'33,30", E:17°01'49,90"; 6268C. Lit.: (Merta 2001).

(113) – Mladeč, Malá voda v PR Hejtmanka; N:49°42'37,16", E:17°01'41,19"; 6268C. Lit.: (Merta 2001). Charakteristika malakocenóz: Merta (2001) uvádí jen 1 druh *Pisidium* sp.

(114) – Mladeč, Morava protékající po hranici NPR Vrpač; N:49°42'42,76", E:17°02'36,58"; 6268C. Lit.: (Merta 2001), (Vašátko, 2001).

(115) – Moravičany, PR Moravičanské jezero, tůň 70×30 m v lese; N:49°46'23,12", E:16°57'50,69"; 6267B. Lit.: lok. č. 1 dle (Wohlgemuth 1997). Charakteristika malakocenóz: 1 vodní druh.

(116) – Moravičany, PR Moravičanské jezero, tůň 20×15 m, v proláklíně; N:49°46'20,57", E:16°57'55,56"; 6267B. Lit.: lok. č. 2 dle (Wohlgemuth 1997). Charakteristika malakocenóz: 2 vodní druhy.

117 – Střeň, 1,3 km V, listnatý les; N:49°41'44,72", E:17°10'33,89"; 6269A; ruční sběr. Charakteristika lokality: listnatý les pouze na jaře mírně podmáčený neboť před 50 lety tu bylo rameno Moravy. Charakteristika malakocenóz: nalezen jediný, ale silně vlhkomilný druh *Zonitoides nitidus*.

118 – Střeň, 1 km S, křižovatka lesních cest a lužní les Z od křižovatky; N:49°41'42,85", E:17°08'34,03"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: pod kůrou pod jasanem a tvrdý luh (javor, lípa, jasan, ...). Charakteristika malakocenóz: Bohaté společenstvo 26 druhů plžů obsahující překvapivě vysoký počet 11 druhů nahých plžů včetně synantropního *Deroceras agreste*. Také je netypický nálezy hájového druhu *Euomphalia strigella*.

119 – Střeň, nádraží; N:49°41'53,56", E:17°09'16,96"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: suchý suché travní porosty mezi nádražím a železničním přejezdem. Charakteristika

malakocenóz: Nález pouze jednoho stepního druhu *Xerolenta obvia* výrazně kontrastuje s bohatou malakofaunou okolních luhů.

120 – Střeň, 0,5 km SV, vysychající tůň; N:49°42'11,65", E:17°09'17,13"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: periodické tůně vysychající již na začátku května.

121 – Hynkov, smuha 0,5 km V od obce za mostkem; N:49°40'10,70", E:17°10'49,33"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: smuha pokrytá okřehkem.

122 – oblast soutoku Třídvorky a Moravy; N:49°41'49,14", E:17°07'42,97"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: boční rameno Třídvorky s bahnitým dnem v lužním lese, občas okřehkem. V PR Litovelské luhy. Charakteristika malakocenóz: bohaté společenstvo 12 vodních druhů se zranitelným druhem *Pisidium milium*.

123 – PR Litovelské luhy, 1 km SSV od soutoku Moravy a Třídvorky, Na Rakousích, 779C. N:49°42'00,18", E:17°07'23,80", 6268D. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: 19 suchozemských druhů, 2 vodní v Třídvorce. Ukázkové společenstvo tvrdého luhu s výskytem citlivých lesních plžů *Ruthenica filograna* a *Discus perspectivus*.

124 – Střeň, soutok Benkov. p. a Kobylníku, pravý břeh; N:49°41'49,66", E:17°09'49,75"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: 16 běžných druhů lužního lesa.

125 – Střeň, soutok Benkov. p. a Kobylníku, levý břeh; N:49°41'49,04", E:17°10'01,13"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: podobné společenstvo jako na předchozí lokalitě, 16 druhů, některé z nich zjištěné pouze jako naplavené prázdné ulity.

126 – Děřichov, les mezi soutokem Benkovského potoka a Třetí vody; N:49°43'11,84", E:17°07'38,98"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh (topol, jasan, javor babyka, dub, bříza, ...). Charakteristika malakocenóz: 13 druhů, v lese lesní druhy včetně silně hygrofilních druhů jako *Macrogastra ventricosa* a *Clausilia pumila*. Na okraji lesa a mýtiny např. také hájový druh *Helix pomatia*.

127 – Děřichov, Třetí voda; N:49°43'21,79", E:17°07'56,54"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: středně rychle tekoucí potok s písčitým dnem, na rozhraní lesa a pole. Zarostlý kopřivami, netýkavkami, slunečnicí topinambur. Charakteristika malakocenóz: pouze *Lymnaea stagnalis* a *Fruticicola fruticum*.

128 – Pňovice, 1,2 JJZ, Kobylník; N:49°42'53,79", E:17°08'43,49"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: potok Kobylník v lužním lese mezi Pňovicemi a Třemi Dvory na J od silnice, hlinité dno.

129 – Děřichov, 1,4 km JJZ, Benkovský potok; N:49°43'22,21", E:17°07'11,53"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: potok mezi poli, písčité dno, břehy hustě zarostlé rákosem. Charakteristika malakocenóz: 9 vodních druhů včetně *Pisidium milium*.

130 – Střeň, 1,5 km SZ od, letos vykácená paseka; N:49°41'45,77", E:17°08'31,62"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: Paseka na místě pralesovitěho tvrdého lužního lesa. Charakteristika malakocenóz: Přestože paseka byla vykácena v roce provádění průzkumu, podařilo se zjistit pouze 7 druhů nejběžnějších plžů.

131 – Červenka, vlakové nádraží; N:49°43'27,72", E:17°05'32,21"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: travní porost kolem železnice.

132 – Moravičany, vlakové nádraží; N:49°45'28,86", E:16°58'14,51"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: křoviny podél trati.

133 – Chomoutov, jasanový les SV od PR Chomoutovské jezero; N:49°39'22,59", E:17°13'42,58"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: vzrostlý stejnověký porost jasanů, hojně kopřivy. Mimo CHKO LP. Charakteristika malakocenóz: 11 druhů zejména se středně vlhkomilnými lesními druhy. Překvapivý je výskyt podhorského druhu *Aegopinella nitens*, který se ve sledované oblasti jinde nevyskytuje.

- 134** – Olomouc, Černovír, spadlý cihlový dům u Moravy; N:49°37'15,42", E:17°15'14,86"; 6369D; ruční sběr. Charakteristika lokality: ruina, z jedné strany je pole, z druhé řeka Morava. Charakteristika malakocenóz: 4 druhy. V době průzkumu (rok 2002) se zde ani na okolních lokalitách nevyskytoval invazní *Arion lusitanicus*, u kterého lze očekávat, že vytlačí původního plzáka *Arion rufus*.
- 135** – Chomoutov, 1,5 km JV, tůňky u zahrádek; N:49°37'24,81", E:17°14'56,94"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: fragment lesa vzrostlých topolů, 2 menší tůňky s okřehkem u zahrádek. Východně od silnice Olomouc – Chomoutov. Charakteristika malakocenóz: Celkem 3 vodní a 4 většinou vlhkomilné druhy, i když v typickém lužním lese by se místo euryvalentního *Euconulus fulvus* vyskytoval mokřadní *Euconulus praticola*.
- 136** – Mitrovce, severně od PP Za mlýnem, N:49°44'29,52", E:16°59'35,20"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: vlhká louka a mokřad s porosty kopřiv, rákosu a netýkavek. Charakteristika malakocenóz: celkem 8 druhů, výskyt zranitelného mokřadního druhu *Pseudotrichia rubiginosa* indikuje zachovalost mokřadu z hlediska zásobování vodou.
- 137** – Moravičany, les Doubrava, na JV od Bradlece, N:49°46'12,89", E:17°00'11,81"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: mikrolokalita, větší hromada dubové kůry, u cesty, na rozhraní listnatého lesa (na severu) a nepůvodní smrčiny (na jihu). Charakteristika malakocenóz: Výskyt 24 druhů na lokalitě o rozměrech 1,5 m² jednoznačně demonstruje význam dřeva jako mikrobiotopu a úkrytů pro faunu bezobratlých – v tomto případě plžů.
- 138** – Králová, asi 800 m SV od vrcholu Kukačka, u cesty; N:49°46'06,08", E:17°00'24,86"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: dubový les. Charakteristika malakocenóz: jediný druh *Euconulus fulvus* pod padlými větvemi.
- 139** – Moravičany, PR Doubrava, severní část; N:49°45'52,00", E:16°58'31,95", 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: lesní porosty (převážně doubrava) v celé severní části rezervace. Charakteristika malakocenóz: 13 druhů většinou běžných lesních plžů, z toho 7 druhů je nahých plžů.
- 140** – Moravičany, PR Doubrava, údolí s potůčkem v lese; N:49°45'50,23", E:16°58'38,86"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: vlhčí les (buk, lípa, javor). Charakteristika malakocenóz: 15 druhů, podobá malakocenóza jako na předchozí lokalitě, ale zde se vyskytují navíc citlivé lesní druhy *Ruthenica filograna* a *Discus perspectivus*.
- 141** – Horka n. Mor., Sedlisko, asi 2,5 km S, 500 m na S od mostu přes vyrovnávací rameno N:49°39'32,77", E:17°12'21,99"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: smuha přes cestu v lužním lese. Charakteristika malakocenóz: 13 druhů. Kromě *Ena montana* se jedná o nejběžnější druhy vyskytující se v celé lesní části jižní poloviny CHKO LP.
- 142** – Moravičany, asi 2,7 km SVV; N:49°45'58,94", E:17°00'09,97"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: okraj louky v listnatém lese, s posedem, chatkou a zásypem. Charakteristika malakocenóz: 5 euryvalentních druhů.
- 143** – Červenka, PP U přejezdu; N:49°44'30,04", E:17°02'37,28"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: černýšová dubohabřina s výskytem vstavačovitých. Rozloha: 5,77 ha. Charakteristika malakocenóz: z osmi druhů je hygrofilní pouze jeden *Semilimax semilimax*.
- 144** – Doubravice, pod svahem mezi PR Doubrava a PR Kačení louka, ještě před odbočkou na SV; N:49°45'09,73", E:16°59'15,28"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: Vlhký les na úpatí Z svahu, pod kmenem spadeného topolu. Charakteristika malakocenóz: 11 druhů včetně silně vlhkomilných a citlivých lesních druhů.
- 145** – Moravičany, 0,6 km JV, Morava u železničního mostu; N:49°45'23,16", E:16°58'35,22"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: řeka Morava a přilehlý měkký luh na levém břehu, flóra: vrbové porosty, jasan, kopřiva, svízel. Charakteristika malakocenóz: v Moravě 3 druhy hrachovek tekoucích vod. Nejsevernější známá lokalita

výskytu *Pseudotrichia rubiginosa* v CHKO. Druh je charakteristický pro teplé nížiny, ale mohl by se vyskytovat ještě severněji v Mohelnické brázdě.

146 – Horka nad Moravou, PR Dalibor; N:49°39'36,71", E:17°11'47,97"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: louka uprostřed lužního lesa, důvod ochrany: flóra vlhkých luk. Rozloha: 3,36 ha. Charakteristika malakocenóz: ojedinělé nálezy druhů zasahujících sem z okolního tvrdého luhu.

147 – Horka nad Moravou, asi 200 m SV od PR Dalibor, u Moravy; N:49°39'42,75", E:17°11'54,57", 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: náplavy v nejnižnější části NPR Ramena řeky Moravy. Charakteristika malakocenóz: pouze prázdné schránky nejběžnějších druhů.

148 – Nové Mlýny, úpatí Mlýnského kopce, JZ svah; N:49°44'04,26", E:16°59'45,58"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: les suššího charakteru.

149 – Litovel, výpadoška na Nové Zámky; N:49°42'39,19", E:17°04'02,01"; 6268C; náhodný sběr. Charakteristika lokality: rudérál v průmyslové části na okraji obce. Charakteristika malakocenóz: přemnožený *Arion lusitanicus*.

150 – Řimice, PR Templ; N:49°43'20,16", E:17°00'16,11"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: dubohabřina na jižním svahu. Rozloha: 14,96 ha. Charakteristika malakocenóz: Obecně velmi chudé lesní společenstvo. Malý počet druhů je pravděpodobně způsoben relativním nedostatkem vápníku v podobě listového opadu z ušlechtilých listnáčů a nedostatkem úkrytů v podobě mrtvého dřeva. Lokalita je exponovaná k jihu, což asi nevyhovuje některým vlhkomilnějším druhům.

151 – Horka nad Moravou, Sedlisko, potok Častava na J od tůňek v nejnižnější části PP Častava; N:49°38'30,11", E:17°12'52,70"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: bahnitý pomalu tekoucí potok na okraji obce. Charakteristika malakocenóz: 5 vodních druhů.

152 – Horka nad Moravou, Sedlisko, jižní ze dvou tůňek v J části PP Častava; N:49°38'30,87", E:17°12'55,90"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: tůň bohatá na vodní vegetaci, např. stulík žlutý. Charakteristika malakocenóz: bohaté vodní společenstvo 12 druhů. Jediný nález *Unio tumidus* v CHKO LP, ale pouze v podobě prázdných schránek.

153 – Králová, olšina u potoka, 1,7 km Z od obce; N:49°45'58,31", E:17°00'22,64"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: olšina u potoka, patří do kategorie údolní jasanovo-olšové luhy. Charakteristika malakocenóz: bohaté společenstvo 18 druhů včetně vlhkomilných lesních druhů *Clausilia pumila* a *Macrogastera ventricosa* běžné v tvrdých luzích.

154 – Horka nad Moravou, Sedlisko, příkop a trávník kolem mostku v obci; N:49°38'33,81", E:17°13'13,76"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: kolem potoka v obci ve vypálené trávě. Charakteristika malakocenóz: spálené ulity třech větších běžných druhů hlemýžďovitých.

(155) – Hynkov, odstavený meandr u Hynkova; N:49°40'18,92", E:17°10'27,52"; 6369A. Charakteristika lokality: tvrdý luh (smrk, olše, topol, vrby). Lit.: lok. č. 1 dle (Vašátko 2000c). Charakteristika malakocenóz: viz. (Vašátko 2000c).

156 – Měník, J okraj obce na suché zdi; N:49°42'35,60", E:16°59'14,05"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: stará rozpadající se kamenná zeď na J okraji obce mezi zahradou a polem. Charakteristika malakocenóz: 2 druhy. *Vallonia pulchella* takto mikrobiotopově využívá suché zatravněné zdi, ale také trávníky v obcích.

(157) – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°42'00,92", E:17°08'12,64"; 6268D. Lit.: č. 1 (Badík 1983).

(158) – Střeň, SZ, asi 50 m dlouhá tůň; N:49°41'56,24", E:17°08'21,31"; 6368B. Lit.: č. 2 (Badík 1983).

(159) – Střeň, SZ, asi 50 m dlouhá tůň, PR Litovelské luhy, JV část rezervace; N:49°41'52,83", E:17°08'28,13"; 6368B. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Lit.: č. 3 (Badík 1983). Charakteristika malakocenóz: druhově chudší společenstvo.

- (160)** – Střeň, SZ, asi 250 m dlouhá tůň; N:49°42'03,48", E:17°08'07,68"; 6268D. Lit.: č. 4 (Badík 1983).
- (161)** – Střeň, SZ, asi 250 m dlouhá tůň; N:49°42'08,93", E:17°08'02,22"; 6268D. Lit.: č. 5 (Badík 1983).
- 162** – Chomoutov, řeka Morava, nad soutokem ramene tekoucího od Mlýnského potoka; N:49°37'44,10", E:17°14'58,46"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: hrubé šterkové dno v řece. Charakteristika malakocenóz: MLŽ rychleji tekoucích toků *Sphaerium rivicola* se sem evidentně rozšířil z blízkého ramene – kanálu tekoucího od Mlýnského potoka. Jeho výskyt dokazuje trvalé zlepšení kvality vody v řece.
- (163)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'54,15", E:17°09'07,48"; 6368B. Lit.: č. 7 (Badík 1983).
- (164)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'53,39", E:17°09'04,28"; 6368B. Lit.: č. 8 (Badík 1983).
- 165** – Střeň, selská hráz 1 km S od obce; N:49°41'45,35", E:17°08'54,42"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: Na selské hrázi mezi lužním lesem a polem. Charakteristika malakocenóz: 2 druhy. Euryvalentní druhy *Vitrina pellucida* a *Cochlicopa lubrica*.
- 166** – Chomoutov, potok od Mlýnského potoka, 50 m nad soutokem s Moravou; N:49°37'42,91", E:17°14'56,51"; 6369D; ruční sběr. Charakteristika lokality: většinou rychle tekoucí potok, v polích. Podobná lok. jako č. 95, ale větší a širší tok. Také napřímený a regulovaný. Potok J od Chomutova, který ústí do Moravy. Hojný výskyt střevličky východní *Pseudorasbora parva* – nepůvodní rybí druh, rozmnožuje se kontinuálně po celou sezónu a je tak velkým potravním konkurentem původních druhů ryb (Zajíček 2003). Charakteristika malakocenóz: Výskyt vodních druhů rychle tekoucích vod včetně *Sphaerium rivicola*. Běžné suchozemské druhy s lužním *Perforatella bidentata*.
- (167)** – Střeň, SZ, asi 40 m dlouhá tůň; N:49°41'56,48", E:17°08'30,82"; 6368B. Charakteristika lokality: Lit.: č. 11 (Badík 1983). Charakteristika malakocenóz:
- (168)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'51,38", E:17°09'01,66"; 6368B. Lit.: č. 12 (Badík 1983).
- (169)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'51,84", E:17°08'59,14"; 6368B. Lit.: č. 13 (Badík 1983).
- 170** – Chomoutov, potok od Mlýnského potoka, 70 m pod silničním mostem. Charakteristika lokality: podobná jako lok. 166, ale hlubší voda a tenká vrstva jemného bahna na dně. Charakteristika malakocenóz: již jen ojedinělý výskyt *Sphaerium rivicola*.
- (171)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'50,82", E:17°08'47,69"; 6368B. Lit.: č. 16 (Badík 1983).
- (172)** – Střeň, SZ, malá tůň; N:49°41'52,51", E:17°08'45,23"; 6368B. Lit.: č. 17 (Badík 1983).
- 173** – Červenka, Jelení kopec, 3 km SSV od obce; N:49°44'38,21", E:17°03'26,47"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: dubohabřina (dub letní, smrk, habr, lípa, méně také borovice, bříza a modřín), sušší stanoviště. Charakteristika malakocenóz: 3 druhy slimákovitých a pouze 3 další druhy nenáročných lesních druhů.
- 174** – Červenka, 2 km S od nádraží, kolem trati; N:49°43'56,63", E:17°04'16,08"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: křoviny až ruderalního charakteru mezi tratí a polem. Charakteristika malakocenóz: 4 druhy, např. invazní plzák *Arion lusitanicus* a teplomilná *Cepaea vindobonensis*.
- 175** – Chomoutov, les, 800 m V od křižovatky severně od Chomoutova; N:49°39'03,85", E:17°13'12,60"; 6369A; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: 14 druhů charakteristických pro mstní tvrdé luhy.
- 176** – Králová, 1,6 km JZZ, Dubový potok; N:49°45'38,96", E:17°00'47,86"; 6268A; ruční sběr, suchozemské pouze náhodně. Charakteristika lokality: drobný potok v lese. Charakteristika malakocenóz: v potoce pouze *Radix peregra*.

177 – PR U spálené; N:49°45'04,02", E:17°01'11,79"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: bezkolencová lipová dubohabřina na západním okraji svého rozšíření v ČR. Rozloha: 23,17 ha. Charakteristika malakocenóz: 8 nenáročných lesních druhů. Z vlhkomilných pouze *Semilimax semilimax*.

178 – větší rybník Doubrava 320 m SV od vrchu Bradlece; N:49°46'19,16", E:16°59'41,61"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: nový větší a jižnější rybník vybudovaný r. 1999, níže po proudu. Charakteristika malakocenóz: Osídlování takových nových vodních ploch mimo nivu je pomalejší než u lučních tůň: do r. 2003 nalezeny 4 vodní druhy. Hojně pod hrází *Physella* cf. *acuta*.

179 – malý rybník Doubrava 470 m S od vrchu Bradlece; N:49°46'25,11", E:16°59'30,42"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: nový malý a severnější rybník vybudovaný r. 1999, výše proti proudu. Charakteristika malakocenóz: opět 4 téměř stejné vodní druhy jako na předchozí lokalitě.

(180) – Hynkov, 1,1 km V, Hraniční Morava; N:49°40'10,23", E:17°11'14,64"; 6369A. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Lit.: lok. č. 3 dle (Vašátko 2000c). Charakteristika malakocenóz: bohatší společenstvo 15 druhů, bez ohrožených druhů. Také na třech dalších lokalitách bez nálezů nahých plžů. Podrobněji viz. (Vašátko 2000c).

(181) – Hynkov, 1,5 km V, Štěpánská smuha; N:49°40'02,17", E:17°11'49,12"; 6369A. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Lit.: lok. č. 4 dle Vašátko 2000. Charakteristika malakocenóz: viz. (Vašátko 2000c).

(182) – PR Panenský les, Trnový kout; N:49°39'48,42", E:17°11'37,10"; 6369A. Charakteristika lokality: lužní porosty přirozeného charakteru. Rozloha: 15,90 ha. Lit.: lok. č. 5 dle Vašátko 2000. Charakteristika malakocenóz: citlivý lesní druh *Discus perspectivus*. Viz. (Vašátko 2000c).

(183) – U Tří mostů; N:49°39'27,63", E:17°11'27,93"; 6369A. Lit.: lok. č. 6 dle (Vašátko 2000c) Charakteristika malakocenóz: Podobně jako na lok. 182 také *Discus perspectivus*.

184 – Březové, 0,5 km SZ, odstavené rameno Mlýnského potoka; N:49°41'01,56", E:17°06'52,10"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: bahnitě silně zastíněné periodické rameno (smuha). Charakteristika malakocenóz: 2 vodní druhy. *Valvata cristata* je zde na silně stinném biotopu téměř bez vegetace (pouze ojediněle okřehek), ačkoliv preferuje silně zarostlé vody (Beran 2003). Zde má jedinou lokalitu v oblasti od Horky po Litovel.

185 – Březové, 0,5 km SZ, Mlýnský potok; N:49°41'06,43", E:17°06'55,48"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: převážně bahnitě-jílovité dno potoka v lužním lese. Charakteristika malakocenóz: 4 druhy mlžů včetně zranitelného druhu *Pisidium milium*.

186 – Litovel, 400 m J od mostu u Karlova, u Mlýnského potoka; N:49°41'20,97", E:17°06'02,25"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: bylinami (kopřiva, atd.) bohatě zarostlé břehové porosty potoka. Charakteristika malakocenóz: pouze 4 nejběžnější suchozemské druhy.

187 – Březové, 1,5 km SZ, selská hráz; N:49°41'17,26", E:17°06'25,54"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: suchý biotop na selské hrázi s cestou, v okolí pole a louka. Charakteristika malakocenóz: Výskyt *Plicutaria lubomirskii* v porovnání s okolím na suché lokalitě, ačkoliv Ložek (1956) uvádí výskyt ve vlhkých porostech v luzích.

188 – Nové Zámky, louka J od vyhlídky na Obelisk; N:49°43'15,16", E:17°00'43,80"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: pod dřevem na louce. Charakteristika malakocenóz: jediný druh *Arion fasciatus*.

189 – Sobáčov, rybník a malý mokřad pod hrází u JZ okraje rybníka; N:49°41'48,82", E:17°01'55,02"; 6368A; ruční sběr. Charakteristika lokality: Nově vybudovaný rybník o rozloze 2 ha. V roce vybudování 1999 zde byla vysazena *Anodonta cygnea* (Krejčí 2000). Lit.: (Krejčí 2000) Charakteristika malakocenóz: Není zobrazena v tabulce ani na mapě. 13 suchozemských druhů mezických biotopů, převážně euryvalentních. Pouze jediný vodní druh

Galba truncatula v mokřadu. V rybníku s poměrně strmými břehy bez vodní vegetace nezjištěna vodní malakofauna ani výskyt vysazené *Anodonta cygnea* nebyl potvrzen, protože se asi vyskytuje v hlubší vodě.

190 – Sobáčov, rákosiny S od rybníka; N:49°41'54,22", E:17°01'51,44"; 6368A; ruční sběr. Charakteristika lokality: rákosiny s orobincem úzkolistým vzniklé po zamokření na louce po vybudování rybníka r. 1999. Charakteristika malakocenóz: Pouze 2 silně vlhkomilné druhy.

191 – Sobáčov, Mlýnský potok; N:49°42'06,78", E:17°01'38,65"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: úzký pás listnáčů kolem potoka v polích. Charakteristika malakocenóz: 8 druhů.

192 – Mladeč, 300 m J, strouha mezi polem a lesem; N:49°42'16,62", E:17°01'40,33"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: úzká, velmi pomalu tekoucí strouha v zhloubeném příkopě s kosenými břehy. Husté zelené porosty řas na dně. Charakteristika malakocenóz: 4 vodní druhy. Velmi hojně se vyskytuje *Pisidium subtruncatum*.

193 – Mladeč, lužní les V od obce, mezi dálnicí a polem; N:49°42'16,53", E:17°01'45,40"; 6268C; ruční sběr a hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: tvrdý luh, ale suššího charakteru. Charakteristika malakocenóz: 13 suchozemských druhů, bez ohrožených druhů. Relativně malý počet druhů oproti sousednímu luhu v NPR Vrapáč (34 druhů) je asi způsoben existencí silnice dálničního typu mezi lokalitami. Ta znemožňuje záplavy a velmi výrazně tak ovlivňuje hydrologický režim této lokality.

194 – Mladeč, jeskyně Podkova v NPP Třesín; N:49°42'42,74", E:17°00'40,56", 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: ve vápenci vyhloubená rozsáhlejší umělá jeskyně. Charakteristika malakocenóz: v jeskyni se roztroušeně vyskytuje *Oxychilus glaber*, od vchodu do jeskyně ještě zasahuje *Alinda biplicata*.

195 – Mladeč, Rytířská síň v NPP Třesín; N:49°42'44,21", E:17°00'26,67", 6268C; ruční sběr a hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: květnaté bučiny na vápenci a SV svah s hlubšími akumulacemi listů. Lit.: (Uličný 1896), názvy v literatuře: Třesín - lok. 22 (Flasar 1957), leg. J. Martinovský, (Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991), (Bezděčka 2000). Charakteristika malakocenóz: Zde se uvádí výskyt boreo-alpinského druhu *Vertigo alpestris* (Uličný 1896, Flasar 1957, Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991) jako reliktního charakteru (Flasar 1957). Od roku 1971 však nebyl jeho výskyt potvrzen, přestože se charakter lokality nijak nezměnil. Jeho populace může být malá, prostorově omezená a téměř na hranici zjištělnosti. Výskyt je tedy nadále pravděpodobný, a proto je potřeba směřovat průzkumy na této lokalitě k jeho ověření. Druhá nejbohatší lok. (42 druhů) v CHKO LP. Viz. také kap. NPP Třesín.

196 – Mladeč, louka Plavatisko nad Mladečskými jeskyněmi v NPP Třesín; N:49°42'28,17", E:17°00'50,73"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: ukloněný svah s JZ expozicí. Dříve byla intenzivně využívána jako pole. Roku 1994 zde byl založen trvalý travní porost (louka) (Machar & Rybka 1994). Charakteristika malakocenóz: druhově chudé, 3 druhy otevřených stanovišť.

197 – Mladeč, JV okraj vrchu Třesín; N:49°42'34,69", E:17°00'54,17"; 6268C; Charakteristika lokality: acidofilní bučina na východním svahu. Charakteristika malakocenóz: přestože je zde hlouběji vápencový podklad, kyselý opad bukového listí redukuje malakofaunu na 10 druhů. Výskyt zranitelného lesního druhu *Faustina faustina*.

198 – Střeň, les Kobylník, S od Střene; N:49°42'38,57", E:17°08'44,09"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: 9 běžných druhů. Lze očekávat nálezy dalším podrobnějším průzkumem.

199 – Střeň, Benkovský potok, 300 m S od nádraží; N:49°42'05,68", E:17°09'06,72"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: v době průzkumu vyschlý Benkovský potok. Lit.: (Hejtmánek 1956). Charakteristika malakocenóz: *Lymnaea stagnalis* ve vyschlém řečišti. Nález *Unio pictorum* (Hejtmánek 1956) u Střene je lokalizován pouze na písčitém potoku

v lužním lese. Jedná se tedy pravděpodobně o Benkovský potok a pro mapové zpracování jsem nálezu přiřadil lokalitu č. 199.

200 – Střeň, periodické rameno 200 m S od mostu přes Moravu v NPR Ramena řeky Moravy; N:49°41'05,53", E:17°08'51,39"; 6368B; ruční sběr a velký hrabankový vzorek náplavu (16 l). Charakteristika lokality: dolní část periodickém ramene u Moravy. Měkkýš luh v bahnitém dnu ramene. Charakteristika malakocenóz: 5 silně vlhkomilných druhů včetně zranitelného druhu *Pseudotrichia rubiginosa*. Lze očekávat také *Euconulus praticola*, který byl zjištěn pouze v náplavu. Viz. také kap. Společenstva náplavů a tab. 3.

201 – Střeň, Z okraj obce, J od fotbalového hřiště; N:49°41'07,35", E:17°09'04,15"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: houština trav a keřů, se severu silnice, z jihu nepůvodní jehličnany. Charakteristika malakocenóz: 6 euryvalentních druhů, z toho 2 druhy jantarek v okolí periodického vodního příkopu na Z obce.

202 – Střeň, ruderal uprostřed obce, naproti domu č. 78; N:49°41'37,09", E:17°09'18,77"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: chátrající cihlové stavby, na neudržovaném trávníku, pod prkny a mezi sutí ze stavebního materiálu. Charakteristika malakocenóz: celkem 8 druhů. Invazní plzák *Arion lusitanicus*. Západoevropský druh *Cepaea nemoralis* zde má jedinou lokalitu v CHKO LP. Rozšíření tohoto druhu má na Moravě výrazně synantropní charakter a na střední Moravě se vyskytuje již jen na několika lokalitách v Olomouci a okolí (cf. Dvořák et al. 2003b).

203 – Tři Dvory, Třídvorka po soutoku s Čerlinkou; N:49°42'40,50", E:17°05'51,74"; 6368D; ruční sběr. Charakteristika lokality: bahnité dno s listy, málo okřehku pouze u břehu. Na okraji PR Litovelské luhy, ale mimo rezervaci. Čerlinka – Třídvorka byla v roce 1996 a dříve zcela oddělená od Moravy (Štýbnarová 1996). Charakteristika malakocenóz: 2 vodní druhy.

204 – Tři Dvory, 0,5 km JV, lužní les J od silnice mezi Litovlí a Třemi Dvory; N:49°42'34,50", E:17°05'42,60"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: Tvrdý luh „Dolní les“ v PR Litovelské luhy. Charakteristika malakocenóz: bohaté společenstvo lužního lesa (16 druhů).

205 – Tři Dvory, 1,7 km JV, smuha 300 m SV od mostu přes Moravu; N:49°41'56,84", E:17°07'04,01"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: smuha s hlubší tůňkou v PR Litovelské luhy. Charakteristika malakocenóz: 3 vodní a 6 suchozemských druhů, ale někteří z nich pouze jako prázdné ulity v náplavu smuhy.

206 – Březové, 1,8 km SSZ, S od Bahna, les Z od mostu přes Moravu; N:49°41'50,89", E:17°06'52,34"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh s hustým bylinným podrostem v PR Litovelské luhy. Charakteristika malakocenóz: bohaté společenstvo 17 suchozemských druhů.

207 – Červenka, 1,3 km Z, les u vodárny; N:49°43'08,96", E:17°03'29,03"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: tvrdý luh. Charakteristika malakocenóz: 10 druhů. Potvrzena *Macrogaster plicatula*, která se v CHKO LP vyskytuje pouze v tomto lese od vodárny po Nové Zámky. Tu z této oblasti (lok. 107) uvádí Flasar (1995). Vhodný je podrobnější hrabankový průzkum vzhledem k výrazným změnám vodního režimu této lokality.

208 – Nové Zámky, mokřad pod hrází Zámeckého rybníka 300 m SV; N:49°43'36,56", E:17°01'52,54"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: zalesněný podmáčený les pod hrází Zámeckého rybníka. Charakteristika malakocenóz: 4 druhy hrachovek včetně vzácnější *Pisidium milium*.

209 – Nové Zámky, Zámecký rybník 300 m SV; N:49°43'36,56", E:17°01'52,54"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: větší rybník v lese s rákosinou. Charakteristika malakocenóz: velmi chudé suchozemské i vodní společenstvo (3 a 3 druhy).

210 – Litovel, 1 km V, paseka u Moravy; N:49°42'08,59", E:17°06'05,57"; 6268D; ruční sběr a hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: větší paseka na místě tvrdého luhu, oplocená

proti zvěři. Charakteristika malakocenóz: celkem nalezeno 8 odolných druhů zasahujících sem z okolích lesů. Nález asi naplavené *Truncatellina cylindrica*.

211 – Tři Dvory, 0,5 km JJZ, „Dolní les“, N:49°42'26,93", E:17°06'14,61"; 6269D; ruční sběr. Charakteristika lokality: kolem smuhy v tvrdém luhu v PR Litovelské luhu.

Charakteristika malakocenóz: v suchém období nalezeno pouze 10 druhů. Také výskyt *Ruthenica filograna*, která v CHKO LP žije pouze v nejzachovalejších lesích.

(212) – Periodická tůň v JZ části PR Hejtmanka; N:49°42'31,75", E:17°01'44,77"; 6268C. Lit.: (Merta 2001).

(213) – periodická tůň nazvaná „Pod cestou“, č. 1 a č. 2, jižně i severně od silnice; N:49°42'51,75", E:17°01'29,75"; 6268C. Lit.: (Vondrušková 1995), (Pospíšil 1998). Tůň č. 1 a č. 2 podle (Vondrušková 1995) jsou zde spojeny dohromady jako jedna lokalita.

214 – Střeň, les „Březí“, asi 1 km SVV od Střene; N:49°42'05,23", E:17°10'14,52"; 6269C; ruční sběr. Charakteristika lokality: les s převahou borovic. Charakteristika malakocenóz: pouze *Limax cinereoniger*.

(215) – Nové Zámky, tůňka u mostu, 50 m Z od mostu přes Moravu, dále na sever od silnice; N:49°42'55,15", E:17°01'22,92"; 6268C. Z lokality uvádí pouze Vondrušková (1995) *Anisus* sp.

(216) – Nové Zámky, periodická tůň; N:49°42'54,80", E:17°01'19,73"; 6268C.

Charakteristika lokality: Lit.: tůň č. 4 dle (Vondrušková 1995).

(217) – Nové Zámky, periodická tůň; N:49°42'53,67", E:17°01'13,98"; 6268C.

Charakteristika lokality: Lit.: tůň č. 5 dle (Vondrušková 1995).

(218) – malá periodická tůňka v NPR Vrapač, 3,5×2,5 m; N:49°42'46,74", E:17°01'33,98"; 6268C. Charakteristika lokality viz. lit.: (Pospíšil 1998).

219 – Nové Zámky, Z okraj obce; N:49°43'12,07", E:17°01'42,64"; 6268C; ruční sběr.

Charakteristika lokality: Zámecká Morava S od silnice a areál, tůň 20×2 m. Lit.: (Bosák 1997). Charakteristika malakocenóz: náhodné nálezy.

220 – Doubravice, levý přítok Dubového potoka, u V okraje PR Kačení louka; N:49°45'00,51", E:16°59'25,69"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: Hustě zarostlý vodní příkop s téměř stojatou vodou. Lit.: (Holzer 1996a). Charakteristika malakocenóz: Bohaté společenstvo vodních druhů 10 druhů včetně vzácnějších *Segmentina nitida* a *Pisidium milium*.

221 – Doubravice, větší meandr 0,5 km V; N:49°44'53,76", E:16°59'12,09"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: odstavený meandr (tůň). Lit.: (Holzer 1996b). Charakteristika malakocenóz: jeden vodní druh, 2 suchozemské.

(222) – tůň S od Červenky v lese; N:49°44'08,12", E:17°03'54,37"; 6268C. Lit.: na mapě označená červeně (Měkotová 1983).

(223) – Čerlinka střední část; N:49°43'11,61", E:17°04'28,11"; 6268C. Lit.: (Studený 1984).

(224) – zavezený rybník Z od obce Červenka; N:49°42'59,51", E:17°05'00,57"; 6268D.

Lit.: (Flasar 1995).

225 – Měrotín, PP Geologické varhany; N:49°42'10,36", E:16°59'47,25"; 6267D; ruční sběr.

Charakteristika lokality: lom s geologicky cennými vápencovými útvary. Rozloha: 0,73 ha.

Druhotné lesní a travní společenstvo s keři. Na dně lomu vegetace skalních štěrbin.

Charakteristika malakocenóz: Z bezpečnostních důvodů nebyl dosud proveden malakologický průzkum na dně lomové jámy, proto lze očekávat více druhů jako na sousední lok. 226.

Společenstvo 7 druhů rozdílných ekologických skupin má druhy odpovídající přibližně rozvolněnému lesu. Vlhkomilnější druhy asi žijí hlavně ve vlhké lomové jámě.

226 – lom Brodka vedle PP Geologické varhany mimo CHKO; N:49°42'08,60",

E:16°59'54,15"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: zarůstající vápencový lom

využívaný asi jako odkládací plocha. Přímou navazuje na lok. 225. Lit.: názvy v literatuře:

Měrotín lom – lok. 19 (Flasar 1957). Charakteristika malakocenóz: 14 druhů, velmi rozdílné

druhy využívají mozaiku různých stanovišť, od vlhkomilných po suchomilné, od lesních po druhy otevřených stanovišť.

227 – Měňík, potok S od obce; N:49°42'48,57", E:16°59'00,63"; 6267D; ruční sběr.

Charakteristika lokality: vlhký les podél drobného potoka, severně i jižně od rybníka.

Charakteristika malakocenóz: bohaté společenstvo, 2 vodní a 18 suchozemských druhů včetně lužní (prázdne) *Perforatella bidentata* a synantropního *Limax maximus* a invazního *Arion lusitanicus*.

228 – louky na severním okraji Třesína; N:49°42'44,45", E:16°59'49,28"; 6267D; orientační sběr. Charakteristika lokality: kosené louky. Charakteristika malakocenóz: pouze *Fruticicola fruticum*.

229 – jižní svah Třesína u silnice; N:49°42'17,50", E:16°59'38,67"; 6267D; ruční sběr.

Charakteristika lokality: Lit.: Třesín JZ - lok. 24 (Flasar 1957). Charakteristika malakocenóz: výrazně stepní společenstvo 12 druhů.

230 – severní hrana lomu na JZ Třesína, východnější z obou lomů v NPP Třesín;

N:49°42'18,17", E:16°59'23,48"; 6267D; ruční sběr a hrabankový vzorek. Charakteristika lokality: rozrůstající se les až k horní hrana lomu. Po provedení průzkumu r. 2003 byla správou CHKO managementovým zásahem omezena expanze lesa pro nelesních druhů.

Charakteristika malakocenóz: 16 převážně stepních druhů. Na lokalitě je silně zastoupena zejména počtem jedinců *Cochlicopa lubricella* z ekologické skupiny 6 xericolae. Podle počtu druhů však začínají převažovat lesní druhy. U dvou dalších silvifobních druhů *Euomphalia strigella* a *Pupilla muscorum* byly nalezeny pouze prázdné ulity. Nelesní druhy byly sbírány pouze na dvou mikrolokalitách o rozměrech pouze několika metrů čtverečných. Vzácnější druhy na této lokalitě patří do kategorie téměř ohrožený (NT): silvifobní *Pupilla muscorum* a lesní *Daudebardia rufa*. Během malakologického průzkumu bylo na této lokalitě nalezeno 7 exuvií cikády. Tyto exuvie jsou uloženy ve sbírce autora. Výskyt cikády také potvrzuje, že se jedná o refugium stepního charakteru.

231 – zarostlý lom na JZ Třesína, západnější z obou lomů; N:49°42'17,11", E:16°59'13,29";

6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: přirozenou sukcesí zarůstající lom mimo NPP Třesín. Lit.: Třesín lom – lok. 25 (Flasar 1957). Charakteristika malakocenóz: celkem uváděno 17 druhů, vlastními sběry pouze 8 druhů. Flasar (1957) paradoxně zaznamenal více lesních druhů, protože asi zkoumal i širší okolí. Viz. také kap. NPP Třesín.

232 – louka mezi oběma lomy na JZ Třesína; N:49°42'15,38", E:16°59'18,30"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: kamenitá louka svažující se k JZ. Charakteristika malakocenóz: společenstvo sedmi druhů otevřených stanovišť.

(233) – Třesín, Z okraj vzrostlého bukového lesa; N:49°42'24,05", E:16°59'16,11"; 6267D.

Charakteristika lokality: bučina. Lit.: Třesín Z – lok. 28 (Flasar 1957). Charakteristika malakocenóz: Flasar (1957) uvádí 11 druhů včetně ohroženého *Daudebardia brevipes*.

(234) – PP U Zámecké Moravy; N:49°43'05,27", E:17°01'55,67"; 6268C. Charakteristika lokality: lužní les s výskytem pérovníku pštrosího *Matteuccia struthiopteris*. Rozloha: 1,36 ha. Lit.: názvy v literatuře: Nové Zámky - lok. 56 (Flasar 1957), Nové Zámky (Flasar 1995), (Merta 2001). Charakteristika malakocenóz: 6 vodních druhů, ale pouze 2 suchozemské. Proto je vhodný další průzkum.

235 – Mitrovice, les na J od PR kačení louka; N:49°44'52,86", E:17°00'04,07"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: les (dub, bříza, lípa). Charakteristika malakocenóz: jen 2 druhy.

236 – Jelení vrch, obora; N:49°44'28,70", E:17°01'33,15"; 6267C; ruční sběr. Charakteristika lokality: dubové a smrkové monokultury, (ojediněle také lípa a habr), hojně mravenec lesní. Charakteristika malakocenóz: chudá malakofauna: 3 nazí plži a 2 nenáročné lesní druhy.

237 – PR Doubrava, hradisko; N:49°45'27,52", E:16°58'44,91"; 6267B; ruční sběr.

Charakteristika lokality: teplomilné doubravy na prudkém JZ svahu. Rozloha: 61,49 ha.

Charakteristika malakocenóz: společenstvo 16 druhů, z toho 6 nahých plžů. Lesní druhy. Jihozápadní expozici pouze částečně naznačují *Euomphalia strigella* a *Aegopinella minor*.

238 – Moravičany, mezi obcí a Bradlece v lese; N:49°45'45,69", E:16°59'28,17"; 6267B; orientační sběr. Charakteristika lokality: dubohabřiny. Charakteristika malakocenóz: 3 běžné lesní druhy.

239 – Sobáčov, SV od obce, svah u dálnice; N:49°42'10,52", E:17°01'59,73"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: traviny a křoviny na suchém JZ svahu dálnice. Charakteristika malakocenóz: 6 druhů, převážně pouze prázdné ulity.

240 – Sobáčov, J okraj obce, mezi silnicí a železnicí; N:49°41'41,53", E:17°02'11,82"; 6268A; ruční sběr. Charakteristika lokality: trávník v obci. Charakteristika malakocenóz: prázdné schránky dvou druhů.

241 – Litovel, autobusové nádraží; N:49°42'07,71", E:17°04'15,25"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: trávník v obci. Charakteristika malakocenóz: 2 odolné druhy.

242 – Litovel, nádraží, SV okraj města; N:49°42'46,58", E:17°04'25,15"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: sušší travinné formace podél trati. Charakteristika malakocenóz: 3 druhy.

243 – Náklo, pískovna Náklo mimo CHKO LP, jižní břeh; N:49°40'13,22", E:17°08'12,35"; 6368B; ruční sběr. Charakteristika lokality: pískovna s příkrými břehy a jílovitým dnem, travní porosty využívané v létě k rekreaci. Charakteristika malakocenóz: z vodních pouze *Dreissena polymorpha*. 4 suchozemské druhy, např. prázdné schránky *Xerolenta obvia*.

244 – Horka n. Mor., J od odbočky na pískovnu Poděbrady; N:49°37'23,06", E:17°13'16,24"; 6369C; ruční sběr. Charakteristika lokality: mozaika biotopů: mokřady, louky, potok. Charakteristika malakocenóz: 7 druhů různých ekologických skupin.

245 – vrch Bradlec, 400 m SV, mezi tůněmi, prameniště v lese; N:49°46'20,06", E:16°59'37,20"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: pramen se zastřešenou studánkou a helokren. Charakteristika malakocenóz: 3 vodní druhy v svahovém prameništi (helokrenu).

246 – vrch Bradlec, 440 m SV, malá zarostlá tůň v lese; N:49°46'17,47", E:16°59'44,71"; 6267B; ruční sběr. Charakteristika lokality: silně zarostlá, částečně zastíněná tůň. Charakteristika malakocenóz: 3 vodní a 1 suchozemský druh.

247 – Měník, 300 m J, silnice na Mladeč, v příkopě; N:49°42'28,94", E:16°58'54,76"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: příkopa u silnice na JZ svahu, v okolí pole. Charakteristika malakocenóz: 5 suchozemských druhů, hojně *Euomphalia strigella*.

248 – Mitrovice, odstavené rameno Moravy, 550 m SV; N:49°44'42,49", E:16°59'21,70"; 6267D; ruční sběr. Charakteristika lokality: odstavené rameno s pásem stromů. Charakteristika malakocenóz: 1 vodní, 2 vlhkomilné a 1 lesní druh.

249 – Nové Zámky, 200 m J od mostu přes Moravu, levý břeh, mokřady; N:49°42'57,19", E:17°01'47,73"; 6268C; ruční sběr. Charakteristika lokality: měkký luh. Charakteristika malakocenóz: Bohaté společenstvo druhů, včetně charakteristických vlhkomilných druhů, např. *Pseudotrachia rubiginosa*. Šíření invazního druhu *Arion lusitanicus* zde probíhá také podél vodních toků.

250 – Nové Zámky, smuha uprostřed PR Novozámecké louky; N:49°43'08,69", E:17°01'24,75"; 6268C; ruční sběr a hrabankový vzorek náplavu. Charakteristika lokality: smuha s úzkým pásem stromů v rozsáhlém komplexu luk. Rozloha: 25,75 ha. Charakteristika malakocenóz: 9 druhů, z nich 4 silně hygrofilní, ostatní pouze v náplavu. Rozbor náplavu viz. tab. 3.

251 – Červenka, velmi malý lesík 30×30 m, 2 km JV, v polích; N:49°43'17,13", E:17°06'34,53"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: osamělý remízek v polích (akát, borovice, bříza, bez černý, jasan, dub, modřín, jírovec). Charakteristika malakocenóz: pouze 1 druh *Deroceras reticulatum*.

252 – Střeň, J od tůní u Kobylníka v lese; N:49°42'06,59", E:17°09'46,06"; 6268D; ruční sběr. Charakteristika lokality: podmáčená část lužního lesa. Charakteristika malakocenóz: 13 druhů většinou lesních a vlhkomilných druhů.

Lokality s nejvyšší druhovou diverzitou jsou: lok. 3 PR Plané loučky (43 druhů), lok. 195 Třesín – Rytířská síň (42 druhů), lok. 9 PR Hejtmanka (40 druhů), lok. 59 PP Hvězda (35 druhů), NPR Vrapač (34 druhů), lok. 100 niva Podolského potoka (32 druhů) a lok. 6 PR Kačení louka (31 druhů). Na lok. č. 58 (54 druhů), 107 (44 druhů) a 105 (41 druhů) je uváděna také velmi vysoká druhová diverzita díky dlouhodobému sledování, které provedl Flasar (1995), ale během té doby prošly tyto lokality výraznými změnami a není jisté, zda zde všechny uváděné druhy žijí i v současnosti. Na části lokalit byla zaznamenána velmi nízká druhová diverzita: na 98 lokalitách bylo nalezeno pouze 1-3 druhy měkkýšů.

Nejčastějšími vodními druhy jsou (v závorce je počet lokalit s výskytem daného druhu): *Planorbis planorbis* (71), *Galba truncatula* (57), *Anisus vortex* (41) a *Pisidium casertanum* (35). Nejčastějšími suchozemskými druhy jsou: *Monachoides incarnatus* (83), *Alinda biplicata* (74), *Fruticicola fruticum* (67), *Zonitoides nitidus* (63), *Helix pomatia* (58), *Trichia hispida* (55), *Discus rotundatus* (54), *Succinea putris* (52), *Cochlodina laminata* (51), *Cepaea hortensis* (50), *Monachoides vicinus* (42) a *Clausilia pumila* (36).

5.2. Systematický přehled měkkýšů Litovelského Pomoraví

Přehled nálezů ze všech lokalit podává tab. příl. 1 a 2. Vysvětlení zkratk viz. kap. Materiál a metodika. Počet vlastních faunistických nálezů je 1286, počet citovaných faunistických nálezů je 1039. Celkem bylo analyzováno 2213 údajů (viz. tab. příl. 1 a 2).

Přehled druhů; ekoelement; ohrožení v České republice; typ rozšíření; poznámky k jednotlivým druhům:

Třída: plži *Gastropoda*
Podtřída: předožábří *Prosobranchia*
Nadřád: *Caenogastropoda*
Řád: *Architaenioglossa*
Čeleď: bahenkovití *Viviparidae*

Viviparus contectus (Millet, 1813); 10 SG-PD; NT; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 3.

Řád: *Neotaenioglossa*
Čeleď: praménkovití *Hydrobiidae*

Bythinella austriaca (Frauenfeld, 1857) s. l.; 10 FN; NT; východoalpско-karpatský. Map. příl. 4.

Čeleď: bahnivkovití *Bithyniidae*

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758); 10 SG-RV; LC; palearktický. Map. příl. 5.

Čeleď: jehlovkovití *Aciculidae*

Platyla polita (Hartmann, 1840); 1 SI; VU; středoevropský. Map. příl. 6.

Nadřád: *Heterostrophia*

Řád: *Ectobranchia*

Čeleď: točenkovití *Valvatidae*

Valvata cristata O. F. Müller, 1774; 10 PD; LC; palearktický. Map. příl. 7.

Podtřída: plicnatí *Pulmonata*
Nadřád: spodnoocí *Basommatophora*
Řád: *Hygrophila*
Čeleď: člunícovití *Acroloxidae*

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; palearktický. Map. příl. 8.

Čeleď: plovatkovití *Lymnaeidae*

Galba truncatula (O. F. Müller, 1774); 10 SG-PD(-t); LC; holarktický. Map. příl. 9.
Stagnicola corvus (Gmelin, 1791); 10 SG; LC; palearktický. Map. příl. 10.
Stagnicola turricula (Held, 1836); 10; LC; palearktický. Map. příl. 10.
Radix ampla (Hartmann, 1821); 10; NT; palearktický. Map. příl. 11.
Radix auricularia (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; palearktický. Map. příl. 12.
Radix ovata (Draparnaud, 1805); 10; NT; palearktický. Map. příl. 13.
Radix peregra (O. F. Müller, 1774) s. str.; 10 SGRV; LC; palearktický. Map. příl. 14.
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; holarktický. Má v CHKO LP výrazně shlukovité (nahloučené) rozmístění (viz. map. příl. 15): PR Plané loučky a okolí, PP Častava, PR Novozámecké louky, PP Za mlýnem až PR kačení louka. V CHKO LP se vyskytuje zejména v bohatě zarostlých lučních tůních. Pouze výjimečně se vyskytuje i jinde.

Čeleď: levatkovití *Physidae*

Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758); 10 PDt; NT; holarktický. Map. příl. 16.
Physa fontinalis (Linnaeus, 1758); 10 SG; NT; holarktický. Map. příl. 17.
Physella cf. acuta (Draparnaud, 1805); 10 SGRV; NE; zavlečený se S Ameriky či mediteránní. Map. příl. 18.

Čeleď: okružákovití *Planorbidae*

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758); 10 PD; LC; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 19.
Anisus leucostoma (Millet, 1813); 10 PDt; LC; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 20.
Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758); 10 PDt; VU; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 21.
Anisus vortex (Linnaeus, 1758); 10 SG-PD; LC; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 22.
Anisus vorticulus (Troschel, 1834); 10 SG; CR; evropský.
Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758); 10 SG-PD; LC; palearktický.
Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774); 10 SG; LC; palearktický. Map. příl. 23.
Gyraulus crista (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; holarktický. Map. příl. 24.
Gyraulus parvus (Say, 1817); 10; NE; zavlečený ze S Ameriky. Map. příl. 25.
Gyraulus rossmaessleri (Auerswald, 1852); 10; CR; evropský. Map. příl. 25.
Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; palearktický. Map. příl. 26.
Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774); 10 PD; VU; palearktický. Map. příl. 27.
Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758); 10 SG; LC; evropsko-západosibiřský. Map. příl. 28.
Ancylus fluviatilis O. F. Müller, 1774; 10 RV(FN); LC; evropský. Map. příl. 29.
Ferrissia clessiniana (Jickeli, 1882); 10 SG(RV); NE; zavlečený z Afriky. Map. příl. 29.

Nadřád: *Eupulmonata*

Řád: *Actophila*

Čeleď: síměnkovití *Carychiidae*

Carychium minimum O. F. Müller, 1774; 9 PD; LC; eurosibiřský. Vlhkomilný druh nížin a pahorkatin (Ložek 1956). V podhorských oblastech je nahrazen příbuzným druhem *Carychium tridentatum*, což názorně ukazuje map. příl. 30.
Carychium tridentatum (Risso, 1826); 8 HG; LC; evropský. Oproti předchozímu druhu se jedná spíše o podhorský druh (map. příl. 30).

Řád: *Actophila*

Čeleď: oblovkovití *Cochlicopidae*

Cochlicopa lubrica (O. F. Müller, 1774); 7 MS; LC; holarktický. Map. příl. 31.

Cochlicopa lubricella (Rossmässler, 1835); 6 XC; LC; holarktický. Map. příl. 32.

Cochlicopa nitens (M. von Gallenstein, 1848); 9 PD; CR; východoevropsko-západosibiřský. Map. příl. 32.

Čeleď: ovsenkovití *Chondrinidae*

Chondrina clienta (Westerlund, 1883); 4 STp; VU; alpsko-jihovýchodoevropský

Její výskyt je vázán na vápence a žije na holém povrchu skal. Dává přednost výrazně xerothermním stanovištím (Ložek 1999).

Čeleď: zrnovkovití *Pupillidae*

Pupilla muscorum (Linnaeus, 1758); 5 PT; NT; holarktický. Map. příl. 33.

Čeleď: kuželovkovití *Pyramidulidae*

Pyramidula pusilla (Vallot, 1801); 4 STp; VU; mediteránně-alpský.

Čeleď: údolníčkovití *Valloniidae*

Vallonia costata (O. F. Müller, 1774); 5 PT(SI); LC; holarktický. Map. příl. 35.

Vallonia excentrica Sterki, 1893; 5 PT; NE; holarktický. *Vallonia excentrica* je podle novějších výzkumů „hladová“ forma druhu *Vallonia pulchella* vyskytující se na méně příznivých stanovištích (Pakiet 1994). Map. příl. 36.

Vallonia pulchella (O. F. Müller, 1774); 5 PT; LC; holarktický. Map. příl. 36.

Acanthinula aculeata (O. F. Müller, 1774); 1 SI; NT; západopalearktický. Map. příl. 34.

Čeleď: vrkočovití *Vertiginidae*

Columella edentula (Draparnaud, 1805); 8 HG; LC; holarktický. Map. příl. 37.

Truncatellina cylindrica (A. Férussac, 1807); 5 PT; LC; evropský. Map. příl. 37.

Vertigo alpestris Alder, 1838; 7 SIp; VU; palearktický.

Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801); 9 PD; VU; palearktický. Map. příl. 38.

Vertigo pusilla O. F. Müller, 1774; 1 SI; NT; evropský. Map. příl. 39.

Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801); 5 PT; NT; holarktický. Map. příl. 39.

Čeleď: hladovkovití *Buliminidae*

Chondrula tridens (O. F. Müller, 1774); 4 ST; VU; ponticko-meridionální. *Chondrula tridens* je vázaný na Střední Moravě hlavně na železniční násypy a okolí obcí. Map. příl. 40.

Ena montana (Draparnaud, 1801); 1 SI; NT; středoevropský. Map. příl. 40.

Čeleď: závornatkovití *Clausiliidae*

Cochlodina laminata (Montagu, 1803); 1 SI; LC; evropský. Map. příl. 41.

Cochlodina orthostoma (Menke, 1828); 1 SI; VU; baltsko-dácko-středoevropský. Map. příl. 42.

Itala ornata (Rossmässler, 1836); 5 PTp; VU; východoalpský.

Ruthenica filograna (Rossmässler, 1836); 1 SI; VU; baltsko-dácko-středoevropský. Map. příl. 42.

Macrogastra plicatula (Draparnaud, 1801); 1 SI; NT; evropský. Map. příl. 43.

Macrogastra ventricosa (Draparnaud, 1801); 3 SIh; NT; evropský. Map. příl. 43.

Clausilia dubia Draparnaud, 1805; 7 SIp; LC; středoevropský. Map. příl. 44.

Clausilia parvula de Férussac, 1807; 7 MSp; NT; středoevropský. Map. příl. 45.
Clausilia pumila C. Pfeiffer, 1828; 3 SIh; LC; baltsko-dácko-středoevropský. *Clausilia pumila* nebyla rozlišována na poddruhy *Cl. pumila pumila* C. Pfeiffer, 1828 a *Cl. pumila sejuncta* Westerlund, 1873, které oba uvádí Flasar (Flasar 1957) z CHKO LP. Map. příl. 46.
Laciniaria plicata (Draparnaud, 1801); 7 SIp; NT; středoevropský. Map. příl. 47.
Alinda biplicata (Montagu, 1803); 2 SI(MS); LC; moeticko-středoevropský. Map. příl. 48.

Čeleď: jantarkovití *Succineidae*

Succinella oblonga (Draparnaud, 1801); 8 HG; LC; eurosibiřský. Map. příl. 49.
Succinea putris (Linnaeus, 1758); 9 PD; LC; eurosibiřský. Map. příl. 50.
Oxyloma elegans (Risso, 1826); 9 PD; NT; palearktický. Map. příl. 51.

Čeleď: bezočkovití *Ferussaciidae*

Cecilioides acicula (O. F. Müller, 1774); 4 ST; LC; středoevropsko-meridionální. Map. příl. 52.

Čeleď: boděnkovití *Punctidae*

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801); 7 MS; LC; palearktický. Map. příl. 53.

Čeleď: vrásenkovití *Discidae*

Discus perspectivus (Megerle von Mühlfeld, 1816); 1 SI; VU; peripanonský. Map. příl. 54.
Discus rotundatus (O. F. Müller, 1774); 2 SI(MS); LC; středo-západoevropský. Map. příl. 55.

Čeleď: zemounkovití *Gastrodontidae*

Zonitoides nitidus (O. F. Müller, 1774); 9 PD; LC; holarktický. Map. příl. 56.

Čeleď: kuželíkovití *Euconulidae*

Euconulus praticola (Reinhardt, 1883); 9 PD; VU; středo-severoevropský. Map. příl. 57.
Euconulus fulvus (O. F. Müller, 1774); 7 MS; LC; holarktický. Map. příl. 57.

Čeleď: skleněnkovití *Vitrinidae*

Vitrina pellucida (O. F. Müller, 1774); 7 MS; LC; palearktický. Map. příl. 58.
Eucobresia diaphana (Draparnaud, 1805); 2 SI(HG); LC; alpsko-středoevropský. Map. příl. 59.
Semilimax semilimax (J. Férussac, 1802); 8 HG; LC; alpsko-středoevropský. Map. příl. 60.

Čeleď: zemounovití *Zonitidae*

Vitrea contracta (Westerlund, 1871); 7 MS; LC; evropský.
Vitrea crystallina (O. F. Müller, 1774); 2 SI(HG); LC; evropský. Map. příl. 61.
Vitrea diaphana (Studer, 1820); 1 SI; NT; alpsko-meridionální. Map. příl. 61.
Aegopinella epipedostoma (Fagot, 1879); 1 SI; NT; středoevropský. Map. příl. 62.
Aegopinella minor (Stabile, 1864); 2 SIh; LC; mediteránně-středoevropský. Map. příl. 63.
Aegopinella nitidula (Draparnaud, 1805); 1 SI; NT; atlantický. Podle Ložka (Ložek 1956) se *Aegopinella nitidula* obvykle vylučuje s *Aegopinella minor*. To se potvrdilo i v CHKO LP – viz. map. příl. 63.
Aegopinella pura (Alder, 1830); 1 SI; LC; evropský. Map. příl. 62.
Perpolita hammonis (Ström, 1765); 7 MS; LC; palearktický. Map. příl. 64.
Oxychilus cellarius (O. F. Müller, 1774); 7 MS; LC; středo-západoevropský. Map. příl. 65.
Oxychilus draparnaudi (Beck, 1837); 7 MS; LC; západoevropský. Map. příl. 65.

Oxychilus glaber (Rossmässler, 1835); 2 SI(MS); NT; středo-jihovýchodoevropský.
Oxychilus glaber se občas vyskytuje také v jeskyních (cf. Falkner et al. 2001). Map. příl. 66.

Čeľad': sklovatkovití *Daudebardiidae*

Daudebardia brevipes (Draparnaud, 1805); 1 SI; EN; středoevropsko-meridionální. Map. příl. 67.

Daudebardia rufa (Draparnaud, 1805); 1 SI; NT; středoevropsko-meridionální. Map. příl. 67.

Čeľad': slimákovití *Limacidae*

Limax cinereoniger Wolf, 1803; 2 SI(MS); LC; evropský. V CHKO LP běžný druh. Ale např. v zaplavované části Dunaje lze nalézt *Limax cinereoniger* pouze ojediněle (Čejka & Falt'an 2001). Map. příl. 68.

Limax maximus Linnaeus, 1758; 7 SIp; LC; mediteránní. *Limax maximus* se šíří v degradovaných zbytcích bratislavských lužních lesů (Čejka & Falt'an 2001). Map. příl. 68.

Malacolimax tenellus (O. F. Müller, 1774); 1 SI; LC; evropský. Map. příl. 69.

Lehmannia marginata (O. F. Müller, 1774); 1 SI(p); LC; evropský. Map. příl. 69.

Čeľad': slimáčkovití *Agriolimacidae*

Deroceras agreste (Linnaeus, 1758); 5 PT; LC; evropský. Map. příl. 70.

Deroceras laeve (O. F. Müller, 1774); 8 HG; LC; holarktický. Map. příl. 70.

Deroceras praecox Wiktor, 1966; 3 SIh; NT; sudeto-západokarpatský. Map. příl. 71.

Deroceras reticulatum (O. F. Müller, 1774); 7 MS; LC; evropský. Map. příl. 71. Viz. také kap. 6.3.2.

Deroceras turcicum (Simroth, 1894); 1 SI; NE; středo-jihovýchodoevropský. Map. příl. 71.

Čeľad': bledničkovití *Boettgerillidae*

Boettgerilla pallens Simroth, 1912; 7 MS; LC; kavkazský. Map. příl. 72.

Čeľad': plzákovití *Arionidae*

Arion fasciatus (Nilsson, 1823); 7 MS; LC; evropský. Map. příl. 73.

Arion lusitanicus Mabille, 1868; 7 MS; LC; středo-západoevropský. Map. příl. 74.

Arion rufus (Linnaeus, 1758); 3 SIi; LC; středo-západoevropský. Map. příl. 74.

Arion silvaticus Lohmander, 1937; 1 SI; LC; východoevropsko-záposibiřský. Map. příl. 73.

Arion subfuscus (Draparnaud, 1805); 2 SI(MS); LC; evropský. Map. příl. 75.

Čeľad': keřovkovití *Bradybaenidae*

Fruticicola fruticum (O. F. Müller, 1774); 2 SI(MS); LC; evropský. Map. příl. 76.

Čeľad': vlahovkovití *Hygromiidae*

Helicodonta obvoluta (O. F. Müller, 1774); 1 SI; NT; pontický.

Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801); 5 SS; LC; středo-východoevropský. Map. příl. 77.

Trichia hispida (Linnaeus, 1758); 7 MS; LC; evropský. Map. příl. 78.

Plicuteria lubomirskii (Slósarskii, 1881); 7 MS; NT; západokarpatský. Map. příl. 79.

Překvapivě nezjištěná v luzích, pouze ojedinělé lokality na okrajích.

Petasina unidentata (Draparnaud, 1805); 1 SI; NT; alpsko-západokarpatský. Map. příl. 78.

Xerolenta obvia (Menke, 1828); 4 ST; LC; pontický. Map. příl. 79.

Perforatella bidentata (Gmelin, 1791); 3 SIi; NT; středoevropsko-sarmatský. Map. příl. 77.

Monachoides incarnatus (O. F. Müller, 1774); 2 SI(MS); LC; středoevropský. Map. příl. 80.

Monachoides vicinus (Rossmässler, 1842); 3 SIh; NT; karpatský. Map. příl. 81.

Pseudotrichia rubiginosa (Rossmässler, 1838); 9 PD; VU; eurosibiřský. Map. příl. 82.

Urticicola umbrosus (C. Pfeiffer, 1828); 3 SIh; LC; východoalpско-západokarpatský.

Čeleď: hlemýžďovití *Helicidae*

Arianta arbustorum (Linnaeus, 1758); 2 SI(MS); LC; středo-severoevropský. Map. příl. 83.

Helicigona lapicida (Linnaeus, 1758); 7 SIp; LC; středo-západoevropský. Map. příl. 83.

Faustina faustina (Rossmässler, 1835); 1 SI; VU; karpatský. Map. příl. 84.

Isognomostoma isognomostomos (Schröter, 1784); 1 SI; LC; středoevropský. Map. příl. 84.

Cepaea hortensis (O. F. Müller, 1774); 2 SI(MS); LC; západoevropský. Map. příl. 85.

Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758); 2 SI(MS); LC; západoevropský. Map. příl. 86.

Cepaea vindobonensis (Férussac, 1821); 4 ST(SI); NT; ponticko-panonský. Map. příl. 85.

Helix pomatia Linnaeus, 1758; 2 SIth; LC; středo-jihovýchodoevropský. Map. příl. 86.

Třída: mlži *Bivalvia*

Podtřída: listožábří *Eulamellibranchia*

Nadřád: *Palaeoheterodonta*

Řád: *Unionoida*

Čeleď: velevrubovití *Unionidae*

Unio crassus Philipsson, 1788; 10 RV; EN; evropský.

Unio pictorum (Linnaeus, 1758); 10 RV; LC; evropský. Map. příl. 87.

Unio tumidus Philipsson, 1788; 10 SGRV; VU; evropský.

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758); 10 RV(SG); LC; eurosibiřský. Map. příl. 88.

Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758); 10 RV(SG); VU; eurosibiřský. Map. příl. 88.

Nadřád: *Heterodonta*

Řád: *Veneroida*

Čeleď: okružankovití *Sphaeriidae*

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) s. l.; 10 SG(RV); LC; palearktický. Na všech lokalitách se jedná o výskyt *Sphaerium corneum* s. lat. Pro spolehlivé určení do druhu je třeba pitva (Korniuschin 2001). Viz. také kapitola Materiál a metodika. Pouze na jedné lokalitě (lok. č. 129) bylo identifikováno *Sphaerium corneum* s. s. (M. Horsák det. conch.). Map. příl. 89.

Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818); 10 SGRV; VU; evropský. Map. příl. 89.

Musculium lacustre (O. F. Müller, 1774); 10 PD; NT; holarktický. Map. příl. 90.

Pisidium amnicum (O. F. Müller, 1774); 10 RV; EN; palearktický. Map. příl. 91.

Pisidium casertanum (Poli, 1791); 10 RV-PDt; LC; kosmopolitní. Map. příl. 91.

Pisidium henslowanum (Sheppard, 1823); 10 RV(SG); LC; holarktický. Map. příl. 92.

Pisidium milium Held, 1836; 10 SG-RV; VU; holarktický. Map. příl. 93.

Pisidium nitidum Jenyns, 1832; 10 RV(SG); LC; holarktický. Map. příl. 94.

Pisidium obtusale (Lamarck, 1818); 10 PDt; NT; holarktický. Map. příl. 93.

Pisidium personatum Malm, 1855; 10 RV-PDt; LC; eurosibiřský. Map. příl. 95.

Pisidium pseudosphaerium Favre, 1927; 10 PD; CR; středo-západoevropský. Map. příl. 94.

Pisidium subtruncatum Malm, 1855; 10 SG-RV; LC; holarktický. Map. příl. 95.

Pisidium supinum A. Schmidt, 1851; 10 RV; NT; palearktický. Map. příl. 92.

Čeleď: slávičkovití *Dreissenidae*

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771); 10 RV(SG); NE; ponto-kaspický. Map. příl. 96.

Druhy zjištěné pouze v okolí CHKO LP:

Aegopinella nitens je spíše podhorský druh (Horsák pers. comm.), který se ale může ojediněle vyskytnout i v jiných oblastech. Byl překvapivě nalezen na lok. č. 133, těsně za hranicí CHKO LP.

Tandonia budapestensis je synantropní druh zjištěný pouze v obci Červenka (lok. č. 101) (Flasar 1995). Preferuje teplejší oblasti (Dvořák et al. 2003a).

Deroceras sturanyi je další synantrop zjištěný pouze v Července (Flasar 1995).

5.3. Porovnání společenstev suchozemských měkkýšů podle biotopů

Jednotlivým lokalitám se suchozemskými druhy měkkýšů byly přiřazeny jednotky převažujícího biotopu podle mapových podkladů (Správa CHKO LP 2003-2004) v souladu s Katalogem biotopů ČR (Chytrý et al. 2001). Některé lokality s výskytem měkkýšů zůstaly botanicky nezmapovány a některé lokality (např. PR Plané loučky) měly více typů biotopů, a proto nebyly hodnoceny. Některé další biotopy, např. L3.2 – polonské dubohabřiny, L5.4 – acidofilní bučiny, T1.4 – aluviální psárkové louky nejsou v tab. 2 uvedeny, protože malakofaunu vyskytující se pouze na těchto biotopech považuji ve sledované oblasti za nedostatečně prozkoumanou. Vždy byl lokalitě přiřazen pouze jeden biotop tak, aby byly jednotlivé typy biotopů co nejtypičtější. Druhy z náplavů nebyly započítány do analýzy.

V tab. 2 je zobrazena malakofauna těchto biotopů:

Acidofilní teplomilné doubravy (L6.5B), 1 lokalita: 237.

Květnaté bučiny (L5.1), 4 lok.: 96 (pouze vlastní sběry), 97, (98), 195.

Hercynské dubohabřiny (L3.1), 12 lok.: 110, 139, 140, 143, 148, 173, 176, 225, 226, 229, 230, (233).

Tvrdé luhy nížinných řek, ostatní porosty (L2.3B), 29 lok.: 1, 14, 38, 41, 42, 44, (45), 118, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 135, 141, 144, (155), 159, 175, (180), (181), 184, 193, 198, 207, 214, (234), 250.

Tvrdé luhy nížinných řek, pralesovité porosty (L2.3A), 12 lok.: (9), (111), 117, 122, 123, (182), (183), 204, 205, 206, 211, 252.

Měkké luhy nížinných řek (L2.4), 5 lok.: 76, 145, 200, 221, 249.

Údolní jasanovo olšové luhy (L2.2), 5 lok.: 90, 91, 153, 178, 179.

Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů (K2.1), 2 lokality: 227, 248.

Vegetace vysokých ostřic (M1.7), 6 lok.: 6, 70, 71, 85, 86, 120.

Paseky s nitrofilní vegetací (X11), 2 lok.: 130, 210.

Intenzivně obhospodařované louky (X5), 3 lok.: 142, 196, 228.

Biotickou složku ekosystémů údolních niv ovlivňují především hladina podzemní vody a záplavový režim (Vašátko 2003). Jako srovnávací kritérium jsem použil záplavovou oblast z povodně r. 1997. Porovnáním s mapou záplavového území (Unie pro řeku Moravu 1998) jsem zjistil, že se více druhů (124 druhů) vyskytuje v CHKO LP v nivě Moravy než mimo nivu (107 druhů) – viz. tab. příl. 3. Všechny vodní druhy měkkýšů kromě *Bythinella austriaca* se vyskytují v nivě. Mimo nivu se vyskytuje pouze 22 druhů vodních měkkýšů. Vodní druhy tak výrazně přispívají k vyšší druhové diverzitě měkkýšů v nivě.

Tab. 2: Výskyt suchozemských druhů měkkýšů na jednotlivých typech biotopů.
 + = přítomnost druhu; (+) = přítomnost druhu na neobvyklém biotopu; vysvětlivky kódu biotopu jsou uvedeny v textu.

Druh	biotop										
	L6.5B	L5.1	L3.1	L2.3B	L2.3A	L2.4	L2.2	K2.1	M1.7	X11	X5
<i>Oxychilus draparnaudii</i> (Beck, 1837)		+									
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)		+									
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758)		+									
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)		+									
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)		+									
<i>Clausilia parvula</i> de Férussac, 1807		+									
<i>Chondrina clienta</i> (Westerlund, 1883)		+									
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774		+									
<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838		+									
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)		+		+							
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)		+		+							
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)		+		+							
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)		+		+							
<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)		+		+							
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805		+		+							
<i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)											
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)		+		+							
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)											
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)											
<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)				+							
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	+		+	+							
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)			+	+							
<i>Aegopinella epipedostoma</i> (Fagot, 1879)			+	+							
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+							
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)		+	+	+							
<i>Deroceras praecox</i> Wiktor, 1966				+							
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)		+	+	+				+			
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)				+				+			
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)		+	+	+				+			
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)		+	+	+				+			
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828		+	+	+		+		+			
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	+		+	+					+		
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)			+	+				+			
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	+		+	+				+			
<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)		+	+	+			+	+			
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		+	+	+		+		+			
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)			+	+				+			
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758				+				+			
<i>Arion lusitanicus</i> Mabille, 1868					+	+		+			
<i>Plicuteria lubomirskii</i> (Ślósarskii, 1881)								(+)			
<i>Succinea oblonga</i> (Draparnaud, 1801)				+						+	
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774				+	+			+		+	
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)		+	+	+			+			+	
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)		+	+		+					+	
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)			+	+		+	+			+	
<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)		+	+	+	+					+	
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	+		+	+	+					+	
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)	+	+	+	+			+	+		+	
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758		+	+	+	+		+	+		+	
<i>Discus perspectivus</i> (Megerle von Mühlfeld, 1816)		+	+	+	+		+	+		+	
<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud, 1805)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	+			+	+		+	+		+	
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)				+			+	+		+	
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)		+	+	+	+		+	+		+	
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)				+	+		+			+	
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)				+	+		+			+	
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)	+			+	+		+	+		+	
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)		+	+	+	+		+	+		+	
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+					+	
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	+	+	+	+	+					+	
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+		+	+		+	
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)				+	+		+	+		+	
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)		+	+	+			+			+	
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)			+	+			+			+	
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937		+	+	+	+					+	
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)			+	+	+		+			+	
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)	(+)									+	
<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)										+	
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)										+	
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)		+	+							+	
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)			+							+	
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)							+			+	
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)			+							+	
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)			+							+	
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)			+							+	
<i>Chondrula tridens</i> (O. F. Müller, 1774)			+							+	
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac, 1821)			+							+	
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)					(+)					+	
Celkem druhů	16	44	51	49	43	24	27	19	28	11	9

5.4. Společenstva náplavů

Výsledky rozboru náplavů ze čtyř lokalit podává tab. 3. Celkem v náplavech zjištěno 54 druhů, což představuje 38 % (n = 143) druhů měkkýšů v CHKO LP. Vodních druhů je 16, suchozemských 38. Relativně nejvíce byly zastoupeny druhy vlhkomilné druhy *Carychium minimum*, *Succinea putris*, *Zonitoides nitidus*, lesní druhy *Alinda biplicata*, *Discus rotundatus*, *Trichia hispida* a *Arianta arbustorum*. Z vodní druhů to byly *Galba truncatula* a *Anisus vortex*.

Tab. 3: Zastoupení druhů v náplavech.

LB = citováno podle Berana (Beran 2000), další vysvětlivky viz. kap. Materiál a metodika.

druh	lokalita 200		lokalita 38		lokalita 250		lokalita 18			
	prázdné	živé	prázdné	živé	prázdné	živé	prázdné	živé		
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%		
<i>Acroloxus lacustris</i>								LB ++		
<i>Galba truncatula</i>	239	5,76			4	0,14				
<i>Stagnicola turricula</i>	6	0,14								
<i>Radix ampla</i>								LB ++		
<i>Radix auricularia</i>								LB ++		
<i>Radix ovata</i>								LB +++		
<i>Radix peregra</i> s. str.			1	0,56						
<i>Lymnaea stagnalis</i>			1	0,56	LB +					
<i>Physa fontinalis</i>								LB +++		
<i>Planorbis planorbis</i>	4	0,10			++					
<i>Anisus leucostoma</i>	10	0,24								
<i>Anisus vortex</i>					+++	2	0,07	11 34,38		
<i>Gyraulus albus</i>	10	0,24					2	6,25		
<i>Hippeutis complanatus</i>					LB +					
<i>Carychium minimum</i>	565	13,61	15	8,43	83	2,94	2	6,25		
<i>Carychium tridentatum</i>			2	1,12	7	0,25				
<i>Cochlicopa lubrica</i>	157	3,78	++	4	2,25	184	6,51	3	9,38	
<i>Vallonia costata</i>					1	0,04				
<i>Vallonia pulchella</i>	1	0,02	1	0,56	3	0,11	1	3,13		
<i>Acanthinula aculeata</i>	1	0,02								
<i>Columella edentula</i>	2	0,05			+	1	0,04			
<i>Vertigo antivertigo</i>					1	0,04				
<i>Vertigo pygmaea</i>					19	0,67				
<i>Ena montana</i>					1	0,04				
<i>Cochlodina laminata</i>	15	0,36	1	0,56	15	0,53	1	3,13		
<i>Clausilia pumila</i>	11	0,27			++	15	0,53	+		
<i>Alinda biplicata</i>	63	1,52	43	24,16	165	5,84	+			
<i>Succinea oblonga</i>	3	0,07								
<i>Succinea putris</i>	604	14,55	++	11	6,18	92	3,25	++	2	6,25
<i>Oxyloma elegans</i>	38	0,92								
<i>Punctum pygmaeum</i>			2	1,12	12	0,42				
<i>Discus perspectivus</i>			7	3,93						
<i>Discus rotundatus</i>	28	0,67	18	10,11	43	1,52				
<i>Zonitoides nitidus</i>	1104	26,60	++	1	0,56	105	3,71	+++	4	12,50
<i>Euconulus praticola</i>	10	0,24			6	0,21				
<i>Vitrea pellucida</i>			2	1,12	6	0,21	3	9,38		
<i>Eucobresia diaphana</i>			1	0,56	3	0,11				
<i>Semilimax semilimax</i>	2	0,05	8	4,49	10	0,35				
<i>Vitrea crystallina</i>			4	2,25	89	3,15				
<i>Aegopinella epipedostoma</i>	77	1,86								
<i>Aegopinella</i> sp.					3	0,11				
<i>Perpolita hammonis</i>			3	1,69	64	2,26	1	3,13		
<i>Deroceas laeve</i>			+							
<i>Deroceas praecox</i>					+					
<i>Fruticicola fruticum</i>	21	0,51			+++	156	5,52	+++	2	6,25
<i>Trichia hispida</i>	167	4,02	14	7,87	1172	41,46	++			
<i>Plicuteria lubomirskii</i>			4	2,25						
<i>Perforatella bidentata</i>	11	0,27	9	5,06	155	5,48				
<i>Monachoides incarnatus</i>	57	1,37	11	6,18	137	4,85	+			
<i>Monachoides vicinus</i>	9	0,22	6	3,37						
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>	197	4,75	++		85	3,01	+			
<i>Arianta arbustorum</i>	730	17,59	6	3,37	147	5,20				
<i>Cepaea hortensis</i>	3	0,07			2	0,07				
<i>Helix pomatia</i>	5	0,12			++	5	0,18	+++		
<i>Sphaerium corneum</i> s. lat.					1	0,04				
<i>Musculium lacustre</i>			1	0,56						
<i>Pisidium casertanum</i>										
<i>Pisidium henslowanum</i>					4	0,14				
<i>Pisidium nitidum</i>					1	0,04				
<i>Pisidium obtusale</i>			2	1,12						
<i>Pisidium personatum</i>					2	0,07				
<i>Pisidium subtruncatum</i>					24	0,85				
<i>Pisidium supinum</i>					2	0,07				
Celkem	4150	100,00	178	100,00	2827	100,00	32	100,00		
Celkem druhů		30 druhů		26 druhů		39 druhů		11 druhů		

5.5. Měkkýši vybraných rezervací

5.5.1. NPP Třesín

Při malakologickém průzkumu NPP Třesín jsem roku 2003 našel celkem 50 druhů měkkýšů. Byl sestaven checklist měkkýšů NPP Třesín obsahující celkem 88 druhů (tab. 4). Druhy rodu *Deroceras* a *Arion* jsou zde uvedeny tak, jak je uvádí jednotliví autoři. Nově nalezené druhy dříve neuváděné z Třesína jsou: *Cochlicopa lubricella*, *Truncatellina cylindrica*, *Vertigo pygmaea*, *Oxychilus draparnaudi*, *Deroceras turcicum*, *Boettgerilla pallens*, *Arion silvaticus*.

Tab. 4: Checklist NPP Třesín (včetně potoku Hradečka):

druh	Uličný 1896	Flasar 1959	Martinovský 1962	Písek 1971	Holzer 1981	Vašátko 1998	Beran 2000	Bezděčka 2000	Maňas 2003	ohrožení
<i>Bythinella austriaca</i> (von Frauenfeld, 1857)		+		+	+		+		+	VU
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)	+		+						+	VU
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774					+					LC
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)							+			LC
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)		+		+						LC
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774)		+		+						LC
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)		+		+						NT
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774		+				+				LC
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)		+		+						LC
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)		+				+				LC
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1835)									+	LC
<i>Chondrina clienta</i> (Westerlund, 1883)						+				VU
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)			+						+	NT
<i>Pyramidula pusilla</i> (Vallot, 1801)			+							VU
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+		+		+			+	LC
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)	+								+	LC
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)		+								NT
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)		+							+	LC
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)									+	LC
<i>Vertigo alpestris</i> Alder, 1838	+	+		+						VU
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. Müller, 1774	+	+		+					+	NT
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)									+	NT
<i>Chondrula tridens</i> (O. F. Müller, 1774)		+								VU
<i>Ena montana</i> (Draparnaud, 1801)		+				+			+	NT
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	+	+				+			+	LC
<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke, 1828)	+	+							+	VU
<i>Itala ornata</i> (Rossmässler, 1836)		+								VU
<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)		+								VU
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)		+		+		+			+	NT
<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud, 1805		+				+			+	LC
<i>Clausilia parvula</i> de Férussac, 1807	+	+		+		+			+	NT
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828		+				+			+	LC
<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)	+	+				+			+	NT
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)		+				+			+	LC
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)		+				+				LC
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)						+				NT
<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)		+								LC
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)						+			+	LC
<i>Discus perspectivus</i> (Megerle von Mühlfeld, 1816)	+	+				+				VU
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+				+			+	LC
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)						+				LC
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)		+				+				LC
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)		+							+	LC
<i>Eucobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)		+							+	LC

Tab. 4: pokračování:

druh	Uličný 1896	Flasar 1959	Martinovský 1962	Písek 1971	Holzer 1981	Vašátko 1998	Beran 2000	Bezděčka 2000	Maňas 2003	ohrožení
<i>Semilimax semilimax</i> (J. Férussac, 1802)	+	+								LC
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)		+		+						LC
<i>Vitrea crystallina</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+		+		+			+	LC
<i>Vitrea diaphana</i> (Studer, 1820)		+		+						NT
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)		+				+			+	LC
<i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)		+								LC
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)		+							+	LC
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1765)		+				+				LC
<i>Oxychilus draparnudi</i> (Beck, 1837)									+	LC
<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler, 1835)	+								+	NT
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)		+				+			+	EN
<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud, 1805)		+							+	NT
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803		+							+	LC
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758								+		LC
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)		+								LC
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)		+							+	LC
<i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)		+								LC
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)		+								LC
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)		+								LC
<i>Deroceras turcicum</i> (Simroth, 1894)									+	NE
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912									+	LC
<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828		+								NT
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)								+		LC
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937									+	LC
<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud, 1805)		+							+	LC
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)		+				+			+	LC
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O. F. Müller, 1774)	+							+		NT
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)	+	+							+	LC
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)		+				+			+	LC
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)		+								NT
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)	+	+	+						+	LC
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)		+		+		+				NT
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)		+				+			+	LC
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)		+				+			+	NT
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)		+				+			+	LC
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758)	+	+							+	LC
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)		+				+			+	VU
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)	+	+				+			+	LC
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+				+			+	LC
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac, 1821)		+		+						NT
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	+	+		+		+			+	LC
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)							+		+	LC
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)					+					LC
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855							+		+	LC
Σ	21	64	4	16	3	33	4	3	50	88

5.5.2. PR Litovelské luhy

PR Litovelské luhy je větší rezervace komplexu lužních lesů a má rozlohu 344,45 ha. Přehledný seznam 42 druhů měkkýšů ze všech jejích lokalit podává tab. 5.

Tab. 5: Checklist druhů PR Litovelské luhy. Za názvem druhu je uvedena kategorie ohrožení.

<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	NT
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)	LC
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774) s. str.	LC
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	NT
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)	LC
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)	LC
<i>Ruthenica filograna</i> (Rossmässler, 1836)	VU
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)	NT
<i>Clausilia pumila</i> C. Pfeiffer, 1828	LC
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	LC
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Discus perspectivus</i> (Megerle von Mühlfeld, 1816)	VU
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Aegopinella epipedostoma</i> (Fagot, 1879)	NT
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)	NT v ČR, VU na Moravě
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	LC
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	LC
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Deroceras</i> cf. <i>agreste</i>	
<i>Deroceras praecox</i> Wiktor, 1966	NT
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	LC
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)	LC
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	LC
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)	NT
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	NT v ČR, LC na Moravě
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	LC
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	LC
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	LC
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.	LC
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	LC
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836	VU
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	LC
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	LC

Kromě těchto druhů se v Moravě a vodních tocích (které jsou zejména na hranici PR Litovelské luhy, lokality 12, 25, 26, 64, 72), uvádí Beran (Beran 2000) tyto další vodní druhy

z kategorie LC: *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774), *Gyraulus albus* (O. F. Müller, 1774), *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774, *Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758), *Pisidium henslowanum* (Sheppard, 1823) a z kategorie NT: *Radix ovata* (Draparnaud, 1805).

5.6. Ekologický rozbor měkkýšů CHKO LP

V CHKO LP se vyskytují druhy všech ekologických skupin – tab. 6. Nejvíce jsou zastoupeny padesáti druhy vodní měkkýši (35,0 %, n = 143), což představuje 65,8 % (n = 76) všech vodních druhů měkkýšů v ČR. A také je to je více než podíl vodních druhů v celé ČR (31,9 %, n = 238, 162 suchozemské, 76 vodní). Vysoký podíl vodních druhů odpovídá vysokému zastoupení mokřadních biotopů (cf. kapitola 6.3.1). Dále jsou zastoupeny 31 % lesní druhy, 24 % indiferentní druhy a nejméně 11 % druhy bezlesí. Z jednotlivých ekoelementů mají největší zastoupení přísně lesní druhy (1 SI, 15 %), druhy se středními nároky na vlhkost (7 MS, 10 %) a převážně lesní druhy (2 SI(MS), 7 %).

Tab. 6: Dominance (%) jednotlivých ekologických skupin.

hlavní ek. sk.	počet	%	ek. sk.	počet	%	ekoelement	počet	%
A - les	44	30,8	1	23	16,1	SI	22	15,4
						SI(p)	1	0,7
						SI(MS)	10	7,0
			2	14	9,8	SIth	2	1,4
						SI(HG)	2	1,4
						SIh	5	3,5
B - bezlesí	15	10,5	3	7	4,9	Sli	2	1,4
						ST	3	2,1
						STp	2	1,4
			4	6	4,2	ST(SI)	1	0,7
						PT	6	4,2
						PTp	1	0,7
C - indiferentní	34	23,8	5	9	6,3	PT(SI)	1	0,7
						SS	1	0,7
						XC	1	0,7
			6	1	0,7	MS	14	9,8
						Ap	1	0,7
						Slp	5	3,5
D - vodní	50	35,0	7	20	14,0	HG	5	3,5
						PD	8	5,6
						10	50	35,0
Celkem	143	100		143	100		143	100

5.7. Zoogeografický rozbor měkkýšů CHKO LP

Použité zoogeografické zařazení vodních měkkýšů je podle Beran (2002), zařazení suchozemských měkkýšů je podle literatury v tomto pořadí (Lisický 1991, Kerney et al. 1983). *Deroceras turcicum* jsem zařadil jako středo-jihovýchodoevropský druh. Eurychorňý typ s. str. sensu Lisický (1991) je velmi nesourodá skupina, jejíž druhy (původně celkem 5 druhů) jsem rozdělil do ostatních skupin takto: *Arion fasciatus* – evropský, (zavlečený také do Severní Ameriky); *Deroceras reticulatum* – evropský, (dnes téměř kosmopolit); *Boettgerilla pallens* – kavkazský, (dnes střední Asie a velká část Evropy); *Limax maximus* – mediteránní.

Zachoval jsem pouze kosmopolitní druh *Pisidium casertanum*. *Physella* cf. *acuta* pochází pravděpodobně ze Severní Ameriky a *Ferrissia clessiniana* z Afriky (Beran 2002) a jsou zde zařazeny do kategorie „z jiných kontinentů“.

V CHKO LP převažují druhy evropské (17 %), holarktické (15 %) a palearktické (15 %). Jedná se o druhy se širokým areálem rozšíření a eurosibiřské, které dohromady představují 60 % druhů. Uplatňují se také středoevropské (16 %), západoevropské (7 %) a karpatské (5 %) druhy – viz tab. 7.

Tab. 7: Zoogeografické zařazení.

skupina	počet	%	typ	počet	%
se širokým areálem	45	31,47	kosmopolitní	1	0,70
			holarktický	22	15,38
			palearktický	22	15,38
eurosibiřská	41	28,67	eurosibiřský	7	4,90
			evropsko-západosibiřský	6	4,20
			východoevropsko-západosibiřský	2	1,40
			evropský	25	17,48
			západopalearktický	1	0,70
západoevropská	10	6,99	západoevropský	3	2,10
			středo-západoevropský	6	4,20
			atlantický	1	0,70
středoevropská	23	16,08	středoevropský	8	5,59
			středo-východoevropský	1	0,70
			středoevropsko-sarmatský	1	0,70
			středo-severoevropský	2	1,40
			středo-jihovýchodoevropský	3	2,10
			moeticko-středoevropský	1	0,70
			baltsko-dácko-středoevropský	3	2,10
			mediteránně-středoevropský	1	0,70
			alpsko-středoevropský	2	1,40
			peripanonský	1	0,70
karpatská	7	4,90	karpatský	2	1,40
			alpsko-západokarpatský	1	0,70
			východoalpsko-karpatský	1	0,70
			východoalpsko-západokarpatský	1	0,70
			západokarpatský	1	0,70
			sudeto-západokarpatský	1	0,70
alpská	3	2,90	východoalpský	1	0,70
			alpsko-jihovýchodoevropský	1	0,70
			mediteránně-alpský	1	0,70
pontická	4	2,80	pontický	2	1,40
			ponto-kaspický	1	0,70
			ponticko-panonský	1	0,70
meridionální	5	3,50	středoevropsko-meridionální	3	2,10
			alpsko-meridionální	1	0,70
			ponticko-meridionální	1	0,70
mediteránní	1	0,70	mediteránní	1	0,70
z jiných kontinentů	4	2,80	Severní Amerika	2	1,40
			Afrika	1	0,70
			kavkazský	1	0,70
Celkem	100	100		143	100

Na základě rozšíření některých měkkýších druhů typických pro jednotlivé fytogeografické oblasti jsem se pokusil upřesnit hranici termofytikum-mezofytikum, která protíná CHKO LP (Šafář et al. 2003 str. 70). Za indikátory termofytika podle Ložka (Ložek 2000) jsem považoval: *Chondrula tridens*, *Cecilioides acicula*, *Oxychilus draparnaudi*, *Tandonia budapestensis*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Xerolenta obvia*, *Perforatella bidentata* a *Cepaea vindobonensis*. Za indikátory mezofytika jsem považoval: *Clausilia parvula*, *Daudebardia rufa* a *Faustina faustina*. Sestavil jsem mapu rozšíření těchto druhů ve sledované oblasti – viz. map. příl. 2.

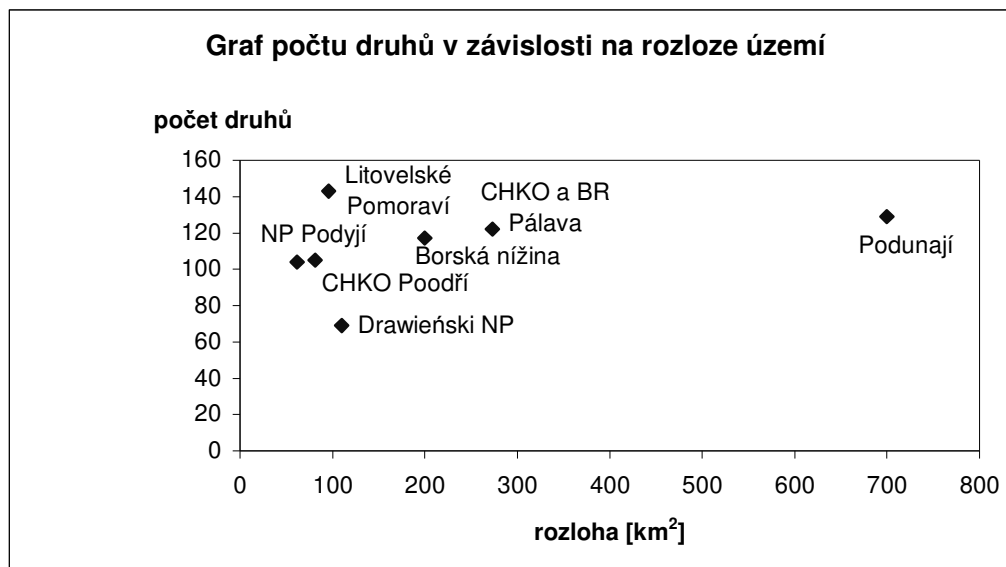
5.8. Srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy

Provedl jsem srovnání diverzity měkkýšů na základě sestavení checklistů jednotlivých oblastí. Přehled druhů z jednotlivých oblastí podává tab. příl. 3.

Poznámky k sestavení checklistů: Checklist NP **Podyjí** je včetně *Deroceras* sp., ale ten nebyl započítán do analýzy podobnosti. V této analýze není rozlišována *Alinda biplicata* na poddruhy. V BR **Pálava** je sporný je výskyt druhu *Arion circumscriptus*. Nemá na jižní Moravě žádnou potvrzenou lokalitu (Horsák pers. comm.), a proto nebyl započítán do analýzy. Výskyt *Stagnicola palustris* (Kučeravý 1995, Šteffek 1997) v **Borské nížině** považuji za komplex druhů a je započítán do analýzy jako *Stagnicola turricula*. Šteffek (1997) uvádí také *Amphimelania holandri* (C. Pfeiffer, 1828). Tento druh jsem nezapočítal do analýzy, protože není uveden na checklistu recentních měkkýšů Slovenska (Čejka 2003b). V **Podunají** nebyl komplex druhů *Stagnicola palustris* sensu lato započítán do analýzy, protože jsou již v checklistu druhy *Stagnicola turricula* a *Stagnicola corvus*. Sporný výskyt živé populace *Sinanodonta woodiana* nebyl také započítán do analýzy.

Rozlohu jednotlivých oblastí a počet druhů shrnuje tab. 8. Celkovou diverzitu měkkýšů v závislosti na rozloze území zobrazuje obr. 2. Porovnání podobnosti celkové, vodní a suchozemské malakofauny jednotlivých oblastí pomocí indexů podává tab. 9, 10 a 11.






Obr. 2: Graf počtu druhů v závislosti na rozloze zkoumaného území:
























Tab. 8: Rozloha a počet druhů měkkýšů v jednotlivých oblastech:






















	rozloha [km ²]	počet druhů	vodní	suchozemské
Litovelské Pomoraví	96,0086	143	50	93
NP Podyjí	61,58	104	17	86
CHKO a BR Pálava	273	122	56	66
Borská nížina	200	117	47	70
Podunají	700	129	61	68
CHKO Poodří	81,5	105	44	61
Drawieński NP	110,19	69	37	32

Tab. 9: Porovnání celkové malakofauny mokřadních oblastí pomocí Jaccardova a Sørensenova indexu podobnosti:

	0-20,0 %
	20,1-40,0 %
	40,1-60,0 %
	60,1-80,0 %
	80,1-100 %

Vysvětlivky jsou shodné pro tabulky 9, 10 a 11.

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	55,3	57,7	55,7	59,1	61,0	39,5
Podyjí		x	43,0	45,4	36,3	38,4	22,7
Pálava			x	63,7	64,1	44,6	43,6
Borská n.				x	70,8	45,1	39,8
Podunají					x	51,0	41,4
Poodří						x	38,1
Drawieński NP							x

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	71,3	73,2	71,5	74,3	75,8	56,6
Podyjí		x	60,2	62,4	53,2	55,5	37,0
Pálava			x	77,8	78,1	61,7	60,7
Borská n.				x	82,9	62,2	57,0
Podunají					x	67,5	58,6
Poodří						x	55,2
Drawieński NP							x

Tab. 10: Porovnání vodní malakofauny mokřadních oblastí pomocí Jaccardova a Sørensenova indexu podobnosti:

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	34,0	73,4	59,0	65,7	77,4	52,6
Podyjí		x	28,1	30,6	23,8	35,6	17,4
Pálava			x	71,7	80,0	63,9	52,4
Borská n.				x	77,0	54,2	42,4
Podunají					x	56,7	50,8
Poodří						x	44,6
Drawieński NP							x

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	50,7	84,9	74,2	79,3	87,2	69,0
Podyjí		x	43,8	46,9	38,5	52,5	29,6
Pálava			x	83,5	88,9	78,0	68,8
Borská n.				x	87,0	70,3	59,5
Podunají					x	72,4	67,3
Poodří						x	61,7
Drawieński NP							x

Tab. 11: Porovnání suchozemské malakofauny mokřadních oblastí pomocí Jaccardova a Sørensenova indexu podobnosti:

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	65,7	48,6	53,8	54,8	52,5	31,6
Podyjí		x	52,0	52,9	43,9	40,0	25,5
Pálava			x	58,1	52,3	32,3	36,1
Borská n.				x	66,3	39,4	37,8
Podunají					x	46,6	33,3
Poodří						x	32,9
Drawieński NP							x

	LP	Podyjí	Pálava	Borská n.	Podunají	Poodří	Drawieński NP
LP	x	79,3	65,4	69,9	70,8	68,8	48,0
Podyjí		x	68,4	69,2	61,0	57,1	40,7
Pálava			x	73,5	68,7	48,8	53,1
Borská n.				x	79,7	56,5	54,9
Podunají					x	63,6	50,0
Poodří						x	49,5
Drawieński NP							x

5.9. Nepůvodní a invazní druhy

Celkem 5 druhů měkkýšů v CHKO LP jsou nepůvodní druhy. To představuje 3,5 % (n = 143) všech jeho druhů. Tři druhy jsou vodní a dva suchozemské.

Physella cf. *acuta* je severoamerický druh zavlečený k nám již před r. 1800 (Beran 2002). Má v CHKO LP 8 lokalit (map. příl. 18). Osídluje zde hlavně pískovny a nově vzniklé nádrže.

Gyraulus parvus je severoamerický druh a byl poprvé v ČR nalezený v pískovně Poděbrady u Horky n. Mor. (Beran 2000). Pravděpodobně odtud se rozšířil na vedlejší lokalitu PR Plané loučky (L. Merta coll. 2002), kde se již vyskytuje v hojném počtu. Vyskytuje se také v PR Chomoutovské jezero (map. příl. 25). Další 2 lok. má severně od Olomouce mimo CHKO (M. Maňas coll. nepubl. data).

Boettgerilla pallens je původně kavkazský druh. Dnes se u nás vyskytuje i v lesích přirozeného charakteru, je začleněna do naší přírody a v původních malakocenózách pravděpodobně neškodí. V LP je roztroušeně na vhodných biotopech (map. příl. 72).

Arion lusitanicus se v posledním desetiletí rychle rozšířil po celé ČR. Je to obávaný škůdce v zemědělství. Rozšířen je v obcích a jejich okolí, ale začíná pronikat i do biotopů přirozeného charakteru. Konkuruje tak původnímu druhu *Arion rufus*.

Dreissena polymorpha je u nás původní pouze na J Moravě (Beran 2002). V CHKO LP je přemnožená v Pískovně Poděbrady a vyskytuje se také v pískovně Náklo (map. příl. 96). Jejím dalšímu šíření je třeba předcházet a neumožňovat ho transportem ryb, atd. Vhodné je sledovat její výskyt v dalších pískovnách.

5.10. Ohroženost druhů

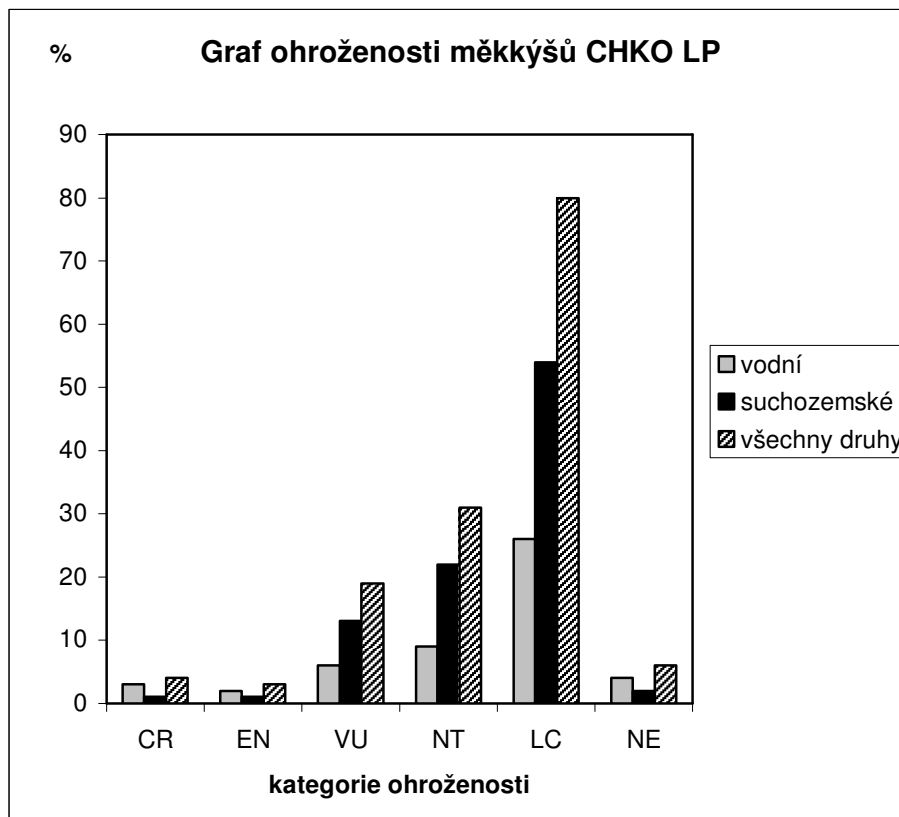
5.10.1. Ohrožené druhy

Přehled ohroženosti měkkýšů CHKO LP podává tab. 12 a obr. 3.

Tab. 12: Ohroženost měkkýšů v CHKO Litovelské Pomoraví:

kategorie	vodní druhy		suchozemské druhy		celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%
CR	3	6,0	1	1,1	4	2,8
EN	2	4,0	1	1,1	3	2,1
VU	6	12,0	13	14,0	19	13,3
NT	9	18,0	22	23,7	31	21,7
LC	26	52,0	54	58,1	80	55,9
NE	4	8,0	2	2,2	6	4,2
Σ	50	100,0	93	100,0	143	100,0

Obr. 3: Graf ohroženosti



Kriticky ohrožené druhy jsou zastoupeny třemi vodními druhy *Anisus vorticulus*, *Gyraulus rossmaessleri* a *Pisidium pseudosphaerium* a jedním suchozemským mokřadním druhem *Cochlicopa nitens*.

Anisus vorticulus má jedinou lokalitu v PR Plané loučky (Beran 2000). Preferuje hustě zarostlé tůně, proto je na lokalitě třeba zachovat oslunění tůní omezováním případného náletu listnáčů.

Gyraulus rossmaessleri obývá různé periodické příkopy a periodické tůně. Má v CHKO LP 9 lokalit výskytu (map. příl. 25). Jeho výskyt je omezen pouze na Slezsko a střední Moravu (Beran 2002). Ochrana spočívá v ochraně stávajících lokalit před ničením.

Pisidium pseudosphaerium je kriticky ohrožený druh, který obývá mělké, prosluněné, čisté stojaté vody nížin, silně zarostlé vodními makrofyty (Horsák 2000b). Na Moravě má pouze 3 lokality: v luční tůni u rybníka Kačák v CHKO Poodří (Horsák 2000b), v mokřadech v PR Plané loučky na lok. č. 3 (Beran 2000) a v luční tůni v PR Kačená louka na lok. č. 6. Mácha (1996) obecně charakterizuje ohrožení hrachovek nadměrným zárůstem vodními rostlinami a následným vznikem hnilobných látek, včetně sirovodíku a oxidu uhličitého, které jejich způsobují úhyn. Na základě těchto znalostí je vhodným managementem pro *Pisidium pseudosphaerium* průběžná tvorba nových tůní či jejich obnova za současné likvidace náletu olší a jiných dřevin. Jen tak lze zachovat podmínky pro udržení druhu. Správa CHKO LP dosavadním managementem na těchto dvou lokalitách tyto podmínky splňuje.

Cochlicopa nitens je svým výskytem je druh vázaný na mokré louky, luhy a vápňatá slatiniště. Je ohrožený hlavně změnou svých stanovišť především vysušením a znečištěním (Ložek 1985, Horsák 2000a). V CHKO LP žil na vápňatém prameništi Čerlinka (Flasar 1995) – viz. také popis lok. č. 58. Recentní populace zjištěna v rákosině v PP Hvězda. Má na Moravě pouze další dvě recentní lokality: BR Pálava u Ladné (Horsák 2000a) a na zazemněné

jezerní slatině u Hodonína (Horsák M. pers. comm.). Historické lokality jsou např. zatopený lužní les u Dolních Věstonic (Vašátko 2003).

5.10.2. Zonace CHKO ve vztahu k ohroženosti měkkýšů

Každá lokalita v CHKO LP byla zařazena do některé ze čtyř kategorií zóny odstupňované ochrany přírody podle digitální mapy (Správa CHKO ČR 2000-2001). Všechny maloplošné ZCHÚ byly zařazeny do první nejvyšší zóny. Některé lokality jsou na hranici jednotlivých zón, zejména pokud se jedná o lokality na vodních tocích, proto zde uvádím zařazení takovýchto lokalit: 1. zóna – lok. č. 11, 72 (selská hráz 1,5 km SZ od Březové), 187 a 213; 2. zóna – lok. č. 25 a 203. Byly zde započítány pouze prokazatelné výskyty živých jedinců v jednotlivých zónách za poslední období 1950-2003 a nebyly tedy započteny druhy nalezené pouze v podobě prázdných schránek (*Itala ornata*, *Unio crassus*, *Unio tumidus*). Přehled počtu druhů měkkýšů v jednotlivých zónách podává tab. 13. Počet lokalit je v jednotlivých zónách různý a nelze tedy zóny srovnávat pouze podle počtu druhů. Procentuální zastoupení málo dotčených (LC) druhů z celkového počtu druhů v jednotlivých zónách má rostoucí tendenci a je nejnižší v 1. zóně (60,2 %) a nejvyšší ve 4. zóně (76,8 %). Zbývající podíl, který připadá na ochranně významnější druhy, je nejvyšší právě v zónách s nejvyšší ochranou. Přestože je rozdělení CHKO do jednotlivých zón umělé, plní ochrannou funkci také pro ohrožené druhy měkkýšů.

Tab. 13: Porovnání rozlohy zón (v %) v CHKO LP s počtem druhů:

	1. zóna	2. zóna	3. zóna	4. zóna
CR	4	1	2	0
EN	1	1	2	0
VU	15	10	9	4
NT	28	20	16	9
LC	77	67	62	43
NE	3	5	2	0
Σ	128	104	93	56
LC [%]	60,2	64,4	66,7	76,8

6. Diskuze

6.1. Druhové spektrum

Seznam měkkýšů ze sledovaných lokalit obsahuje celkem **146** druhů včetně třech druhů (*Aegopinella nitens*, *Tandonia budapestensis* a *Deroceras sturanyi*) zjištěných pouze v blízkosti CHKO LP. Nejsou uvedeny sporné druhy *Valvata piscinalis*, *Gyraulus acronicus*, *Arion circumscriptus*. **Celkem je z CHKO LP známo 143 druhů měkkýšů.** Jedná se o 93 suchozemských druhů plžů, 31 vodních druhů plžů a 19 druhů mlžů. Z toho 3 druhy (*Itala ornata*, *Unio crassus*, *Unio tumidus*) byly v období posledních 50 let nalezeny pouze jako prázdné schránky a lze je v současnosti považovat za nezvěstné nebo lokálně vyhynulé.

Druhy nově zjištěné pro CHKO LP jsou: *Truncatellina cylindrica*, *Euconulus praticola*, *Oxychilus cellarius*, *Plicuteria lubomirskii* a *Cepaea nemoralis*. Velevrub *Unio tumidus* také nebyl z CHKO LP uváděn, ale zjistil jsem pouze prázdné lastury. Zajímavým nálezem je také výskyt podhorského druhu *Aegopinella nitens*, který je pro toto území nový, ale pouze na jedné lokalitě a mimo hranice CHKO LP.

6.2. Nepotvrzené, diskutabilní a očekávané druhy

6.2.1. Nepotvrzené druhy

Vlastním výzkumem se mi nepodařilo potvrdit následující druhy: *Radix ampla* (Beran 2000), *Anisus vorticulus* (Beran 2000), *Bathymphalus contortus* (Vala 1994), *Chondrina clienta* (Vašátko 2000a, 2000b), *Pyramidula pusilla* (Martinovský leg. 1962), *Vallonia excentrica* (Flasar 1995), *Vertigo alpestris* (Uličný 1896, Flasar 1957, Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991), *Chondrula tridens* (Flasar 1957, 1995), *Ceciloides acicula* (Flasar 1959, 1995), *Vitrea contracta*, *Vitrea diaphana* (Flasar 1957, Písek 1971 in Šarapatka et al. 1991), *Helicodonta obvoluta* (Uličný 1896, Bezděčka 2000), *Petasia unidentata* (Flasar 1957), *Urticicola umbrosus* (Vašátko 2000c, 2001), *Anodonta cygnea* (Flasar 1995, Bartoš 2002), *Pisidium amnicum* (Flasar 1995).

Je to dáno pravděpodobně celkovým charakterem průzkumu, který byl zaměřen zejména jako doplňující k průzkum ke sběrům předchozích autorů a nikoliv jako revizní průzkum. Pouze malá část mých faunistických údajů (asi 100 údajů) je shodných s literárními údaji. Absence těchto druhů mohla být způsobená také sezónní dynamikou, případně metodickými nedostatky, neboť jejich výskyt je (kromě *Radix ampla*) na sledovaném území ojedinělý nebo lokálně omezený. Pravděpodobně lokálně vyhynulé druhy *Itala ornata* (Flasar 1957) a *Unio crassus* (Beran 2000) se také nepodařilo potvrdit.

6.2.2. Diskutabilní druhy

Druh točenka kulovitá *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774) uvádí Holzer (1981a) z lok. č. 34 a Vondrušková (1995) z lok. č. 213. Vzhledem ke kritickému hodnocení všech nálezů a absenci nálezů tohoto druhu nejen na území CHKO LP, ale na celé severní Moravě (Beran 2002) považuji tyto nálezy za *Valvata cristata*. Vhodná je revize lokalit.

Z plovatek rodu *Stagnicola* byly na území CHKO LP zjištěny 2 druhy: *Stagnicola corvus* pouze na dvou lokalitách v PR Kačení louka a *Stagnicola turricula* roztroušeně po

celém území CHKO LP. Dříve nebyly tyto druhy rozlišovány a sdružovaly se pod názvem *Stagnicola palustris* (O. F. Miller, 1774) agg. (synonymum *Lymnaea palustris*). Proto všechny takto pojmenované druhy z literatury (Slavíček [1900?-1903?] in Flasar 1995, Uličný 1896, Holzer 1981b, Badík 1983, Vala 1994, Flasar 1957, Flasar 1995) považují za *Stagnicola turricula*.

Flasar (Flasar 1995) uvádí z lok. č. 106 *Gyraulus acronicus* (Férussac, 1807). Tento druh je možné zaměnit s druhem *Gyraulus rossmaessleri*. Na základě ekologických podmínek, známého rozšíření obou druhů (Beran 2002) a zejména výskytu *Gyraulus rossmaessleri* v CHKO LP, považují tento nález také za *Gyraulus rossmaessleri*.

Aegopinella nitidula uvádí na dvou lokalitách na Třesíně Flasar (1957), ale v následující práci o stejné oblasti se místo tohoto druhu objevuje *Aegopinella nitens* (Flasar 1959). *Aegopinella nitidula* je běžně rozšířená v lužních lesích CHKO LP. Navíc je *Aegopinella nitidula* velmi podobná dalšímu běžně v CHKO LP rozšířenému druhu *Aegopinella epipedostoma*. Vzhledem k těmto determinačním obtížím a rozporům v literatuře byly tyto Flasarovy nálezy (Flasar 1957, 1959) pro tyto analýzy hodnoceny jako *Aegopinella* sp.

Arion circumscriptus Johnston, 1828 (synonymum *Arion bourguignati* Mabilie, 1868) je v České republice téměř ohrožený (NT) druh, který byl v minulosti často nespolehlivě rozeznáván od ostatních druhů. Je podobný zejména druhům *Arion silvaticus* a *Arion fasciatus*, které se oba v CHKO LP vyskytují. V literatuře uváděné výskyt na Třesíně a v okolí Červenky (Flasar 1957, 1959) byly později revidovány pouze pro lokality v okolí Červenky a určeny jako *Arion silvaticus* (Flasar 1995). Ten byl také současnými průzkumy nalezen roztroušeně na Třesíně a proto musím Flasarův údaj z Třesína považovat za *Arion* sp. Z ještě staršího období pocházejí údaje o výskytu *Arion circumscriptus* z Litovle (Slavíček [1900?-1903?] in Flasar 1995, Pelíšek 1930 in Flasar 1995). Druhovému zařazení těchto plzáků zůstane nejasné a považují je jako *Arion* sp. Druh *Arion circumscriptus* se podle současných znalostí v CHKO LP nevyskytuje.

Bezděčka (Bezděčka 2000) uvádí z Třesína *Arion hortensis* agg. Synantropní druh *Arion distinctus* Mabilie, 1868 (synonymum *Arion hortensis* Férussac, 1819 part.) nebyl dosud na území CHKO LP zaznamenán, i když jeho výskyt by mohl být zejména na člověkem ovlivněných stanovištích v budoucnu potvrzen. Vzhledem ke kritickému hodnocení všech údajů z literatury a některým determinačním potížím u rodu *Arion* musím také tohoto plzáka považovat za *Arion* sp. Vhodná je revize lokality.

Další determinačně obtížnou skupinou jsou slimáčky rodu *Deroceras* kromě druhu *Deroceras laeve*. Z nich se v CHKO LP vyskytuje ojediněle *Deroceras praecox*, *Deroceras reticulatum*, *Deroceras agreste* a roztroušeně *Deroceras turcicum*, který nebyl donedávna u nás ani v celé střední Evropě vůbec rozeznáván. Všechny nedokumentované nálezy jednotlivých druhů tohoto rodu je proto nutné považovat za sporné. Již Flasar (Flasar 1957) upozorňuje na nedokonalé rozlišovací znaky slimáčků. V současnosti byl např. na Třesíně zjištěn výskyt pouze *Deroceras turcicum* místo uváděných *Deroceras reticulatum* a *Deroceras agreste*. Údaje z literatury (Flasar 1957, 1959, Vala 1994) je nutné do revize (pokud je zachován dokladový materiál) považovat za *Deroceras* sp. Novější údaje z literatury o tomto rodu jsem považoval za správné.

Uličný (1896) uvádí z Mladče také *Trichia sericea*, ale výskyt na Moravě je málo pravděpodobný a v minulosti docházelo často k záměnám s podobnými druhy, hlavně s *Pseudotrachia rubiginosa* (Ložek 1956). Proto tento druh není uveden v tomto seznamu.

6.2.3. Očekávané nálezy nových druhů pro CHKO LP

Očekávané nálezy lze rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou druhy známé z okolí CHKO LP, ale dosud nezjištěné na území CHKO LP: jedná se o synantropní druh *Tandonia budapestensis* (lokalita Červenka).

Druhou skupinou jsou další nálezy synantropních druhů nebo invazních druhů. Výskyt synantropního plzáka *Arion distinctus* lze očekávat na zahradách a rumišťích v okolí měst a vesnic a v zahrádkářských koloniích. Invazní, původem novozélandský vodní plž *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843) se rychle šíří a vyskytuje se nejbližší už v okolí Kroměříže (J. Novák, pers. comm.).

Třetí skupinou jsou druhy nově rozdělené na více druhů. Např. *Sphaerium corneum* s. lat. rozdělil Korniuschin (2001) nově na základě anatomických znaků na *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758) s. s., *Sphaerium nucleus* (Studer, 1820) a *Sphaerium radiatum* (Westerlund, 1897). Výskyt všech tří druhů je možný také na sledovaném území.

6.3. Společenstva měkkýšů CHKO LP

6.3.1. Prozkoumanost vodních a suchozemských druhů

Vyloučíme-li opakování nálezů stejných druhů na stejných lokalitách, můžeme porovnat množství výskytů vodních a suchozemských měkkýšů. Vodní měkkýši představují 713 (32 %) a suchozemští představují 1500 (67 %) faunistických údajů. Celkem to představuje 2213 nálezů v této oblasti včetně několika lokalit mimo CHKO. (Viz. také tab. příl. 1 – 5. část a příl. 3 – 9. část). Vhodné biotopy pro vodní měkkýše představují podle různého rozdělení asi 8 až 43 % rozlohy CHKO LP (viz. kap. 2) a proto lze říci, že prozkoumanost vodních a suchozemských měkkýšů odpovídá zastoupení vhodných biotopů.

6.3.2. Porovnání společenstev suchozemských měkkýšů podle biotopů

Při porovnávání měkkýších společenstev jsem se snažil o maximální objektivní zhodnocení. Proto byly vybrány pouze lokality s typickými typy biotopů a nejsou zde proto zaznamenány všechny druhy měkkýšů vyskytující se v CHKO LP. Typ biotopu přesně odpovídá definici biotopu podle uvedené metodiky (Chytrý et al. 2001) a na to je důležité pamatovat při eventuálním dalším srovnání těchto výsledků s jinými pracemi.

Acidofilní teplomilné doubravy hostí druhově chudší společenstvo, protože je zde méně vápníku vhodného pro stavbu ulit plžů. Šest z šestnácti druhů jsou nazí plži.

Květnaté bučiny jsou opakem předchozího biotopu, protože se ve sledované oblasti vyskytují na vápencovém podkladě a tomu odpovídá vysoký počet druhů měkkýšů.

Jednotka „hercynské dubohabřiny“ má velkou variabilitu, která může zahrnovat přechodné porosty od tvrdých luhů až po teplomilné doubravy (Chytrý et al. 2001). Může se vyskytovat např. na osluněných JZ i stinných SV svazích. Tomu odpovídá i velká variabilita měkkýších druhů od vlhkomilných až po suchomilné. Mnohé z nich by ale na stejné lokalitě nemohly žít pohromadě. Tato biotopová jednotka v takovém rozsahu není vůbec vhodná jako biotop pro hodnocení měkkýších společenstev.

Tvrdé luhy nížinných řek jsou nejčastějším typem biotopu v CHKO LP. Vzhledem k dostatečnému počtu vhodných lokalit mohly být pro analýzu rozlišeny na pralesovité porosty (L2.3A) a ostatní porosty (L2.3B). Obě jednotky tvrdých luhů v tab. 2 obsahují 54 druhů. Nepodařilo se ale prokázat významné rozdíly mezi měkkýšími společenstvy

jednotlivých podtypů. Některé lokality zařazené v kategorii L2.3B se totiž velmi blíží kategorii pralesovitých porostů a jsou na nich zachovány také vhodné mikrobioty umožňující výskyt stejných druhů.

Měkké luhy nížinných řek mají dle očekávání menší druhovou diverzitu než tvrdé luhy (cf. Drozd 2000) (viz. také kap. Diverzita měkkýšů a říční fenomén). Celkovým charakterem malakofauny (menší počet druhů než v tvrdých luzích, podobné druhové složení) se tak měkké luhy podobají dalším třem typům biotopů (údolní jasanovo olšové luhy, vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů, vegetace vysokých ostřic).

Nejvýraznější sledovaný vliv na druhovou diverzitu měkkýšů měla přeměna tvrdého luhu na paseku. Takové lokality potom patří do kategorie „paseky s nitrofilní vegetací“. Vyskytují se zde pouze nejčastější málo dotčené druhy (kategorie LC), i když paseky vznikly vykácením lužního lesa s pralesovitými porosty (L2.3B).

Obdobně malou diverzitu mají také intenzivně obhospodařované louky, ale druhové složení je mírně odlišné.

Až na základě zhotovení map rozšíření (map. příl. 71), porovnání výskytu podle biotopů (tab. 2) a údajů o výskytu druhů *Deroceras reticulatum* a *Deroceras turcicum* na nejčastějších biotopech z literatury (Reise & Hutchinson 2001) jsem odhalil, že výskyt *Deroceras reticulatum* vůbec biotopově neodpovídá uváděnému výskytu na lok. č. 237 (PR Doubrava) a 137 (JV od Bradlece). Chyba vznikla tak, že jsem místo *Deroceras* cf. *reticulatum* juv. uvedl do databáze *Deroceras reticulatum*, ačkoliv zde by mělo být správně uvedeno *Deroceras* sp. Bude se asi jednat o *Deroceras turcicum*, což ověřím dalšími průzkumy. Ten se na sušších dubohabřinách často vyskytuje (Reise & Hutchinson 2001).

Společenstva měkkýšů náhradních stanovišť (člověkem silně ovlivněné biotopy v okolí měst a vesnic) nebyla zatím v CHKO LP systematicky zkoumána, protože všechny dosavadní průzkumy včetně tohoto byly zaměřeny hlavně na přírodní a přírodě blízké biotopy za účelem jejich ochrany.

6.3.3. Vodní společenstva

Zlepšování kvality vody v Moravě potvrzuje – kromě vysazených raků – také výskyt *Sphaerium rivicola*, který se dnes opět pomalu šíří, ačkoliv byl ještě v 90. letech 20. století považován za kriticky ohrožený druh. Tento druh naštěstí přežil znečištění vody a dnes se může ze svého refugia v oblasti Střeň – Olomouc takto vracet. Podobné štěstí neměli mlži *Unio crassus* a *Pisidium amnicum*, kteří pravděpodobně v důsledku znečištění vod vyhynuli. Pokud nebudou v dalších průzkumech nalezeni, lze uvažovat o jejich reintrodukci.

Druhy *Acroloxus lacustris* a *Ancylus fluviatilis* preferují jiná stanoviště a není obecně běžným jevem, že se vyskytují společně (Fechtner & Vrabec 2002). V CHKO LP mají několik společných lokalit: písčivá Poděbrady (lok. 4), pomaleji tekoucí potoky (lok. 10, 58, 82) a rychleji tekoucí potok (lok. 166).

6.3.4. Společenstva náplavů

Počet zjištěných vodních druhů ve zkoumaných náplavech je menší než suchozemských druhů a i počet schránek vodních druhů je menší. To se shoduje s výsledky rozboru náplavů Dunaje (Čejka 2000b). Čejka tuto skutečnost vysvětluje menším zastoupením slepých ramen a dalších vod. To ale nesouhlasí se stavem takových biotopů v CHKO LP, kde je jich dostatečný počet. Vysvětlením pro tyto vzorky z CHKO LP může být, že pocházejí přímo z periodických ramen (lok. 38, 200, 250) a odstavených ramen (lok.

18). Vzorek z lok. 200 byl odebírán sice přímo z náplavů u řeky Moravy, ale v místě dolního konce periodického ramene. To pravděpodobně ovlivnilo celkový charakter tanatocenózy.

Ve větším vzorku (16 l) z lok. 200 se nepotvrdil větší počet druhů než na lok. 38 a 250 (oba vzorky po 8 l). Vzorek na lok. 18 byl pouze orientační o objemu 1 l. V náplavech vždy záleží na konkrétních podmínkách na lokalitě a v okolí lokality, na rychlosti poklesu vody (Čejka 2000b) a na mnoha dalších okolnostech.

Analýzy náplavů jsou důležité pro pochopení jejich vzniku za současných podmínek, aby bylo možné z náplavů získaných archeologickými metodami rekonstruovat přírodní podmínky, za kterých vznikaly náplavy v minulosti. Také mohou pomoci pro získání hrubého přehledu malakofauny povodí (Čejka 2000b). Např. druh *Eucobresia diaphana* byl zaznamenán pouze na vzdálenějších lokalitách odkud sem nemohl být splaven, proto je vhodné jeho další skutečné lokality výskytu hledat v oblastech proti proudu těchto toků.

6.4. Měkkýši vybraných rezervací

6.4.1. NPP Třesín

Vápence na vrchu Třesín jsou vlastně přirozeným pokračováním vápenců z oblasti Javoříčka a celá tato oblast se nazývá „Severomoravský kras“ či „konicko-mladečský devon“. Oblast Javoříčského krasu má oproti Třesínu více druhů vázaných pouze na vápencové oblasti. Jsou to zejména plži *Itala ornata*, *Chondrina clienta*, *Pyramidula pusilla*, *Granaria frumentum* a *Orcula dolium* (Hlaváč 2002). První tři druhy jsou sice uváděny také z Třesína, ale záznamy o dvou z nich jsou starší než 40 let. Další průzkumy zaměřené na epilitické plže navrhuji směřovat také na okolní lokality, zejména na vápencový lom Na skalce (335 m n. m.), který je mimo CHKO LP.

Poznámky k managementu NPP Třesín

Z malakologického hlediska jsou předmětem ochrany zejména lesy přirozeného charakteru, některé na vápenci. Zejména je cenná SV část vrchu Třesína v okolí Rytířské síně, římských vyvěraček a přilehlé svahy s výskytem citlivých lesních druhů plžů (*Platyla polita*, *Daudebardia brevipes*, *Daudebardia rufa*, *Oxychilus glaber*, *Acanthinula aculeata*, *Vertigo pusilla*, *Cochlodina orthostoma*, *Macrogastra ventricosa*). Podle stavu dendrofilní malakofauny je vyhovující bezzásahový režim v lesních porostech přirozeného charakteru, kde se dá předpokládat, že jejich další samovolný vývoj bude směřovat k dosažení pralesovitých porostů. Největším ohrožením v budoucnosti by bylo jakékoliv lesnické hospodaření. Nejvíce zranitelná je dendrofilní složka, která velmi citlivě reaguje na jakoukoliv těžbu, vytahování padlých kmenů a změny skladby porostu. V případě jakéhokoliv managementu je pro udržení stávajícího stavu nejvýhodnější ponechání veškeré dřevní hmoty na místě (Horsák 2003).

Dalším cenným biotopem jsou jižní exponované svahy hostící některé teplomilné druhy (*Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*). Zde však spontánně dochází k přirozené několik desetiletí trvající sukcesi dřevin na rozhraní lesa a souvisejících biotopů na jižních svazích (zarůstání zejména obou opuštěných lomů). To vedlo k výraznému zmenšení několika stepních biotopů a částečnému ochuzení fauny stepního charakteru, např. mravenců (Bezděčka 2000).

Nejvýznamnějším a nejvýraznějším negativním zásahem bylo vytvoření nepůvodních smrkových monokultur a zornění louky Plavatisko nad Mladečskými jeskyněmi. Tím byla zcela zlikvidována místní rostlinná společenstva i s faunou bezobratlých. Na Plavatisku po zalučnění a každoročním kosení dochází postupně k obnově. Na plochách s nepůvodní druhovou skladbou (smrkové monokultury, borovice, modřín) je účelný vhodný management

vedoucí k postupné přeměně těchto ploch na listnaté porosty přírodě šetrnými lesnickými metodami.

6.4.2. PR Litovelské luhy

Zjištěný počet 42 druhů měkkýšů v PR Litovelské luhy je plně srovnatelný s dalším cenným územím PR Hejtmanka a NPR Vrapač dohromady, kde Vašátko (2001) zjistil 44 druhů. V PR Litovelské luhy celkem 9 druhů patří do kategorie VU a NT, kdežto v druhé oblasti je to 7 druhů. Všechny suchozemské druhy plžů v PR Litovelské luhy, které jsou v kategorii vyšší než LC, patří mezi lesní druhy. Jedná se o typické druhy tvrdých luhů. Z nich lze za indikátory přirozeného stavu lesních porostů stavu považovat *Ruthenica filograna* a *Discus perspectivus* a jejich výskyt tedy dokládá důležitost území z ochrannářského hlediska.

6.5. Ekologický rozbor měkkýšů CHKO LP

Hodnotíme-li z krajinného pokryvu pouze lesy a louky jako přírodně blízké krajinné složky, je jejich zastoupení v CHKO LP takové: 85 % lesy a 15 % louky (srovnej s rozdělením krajinného pokryvu v kapitole 2). To přesně odpovídá zastoupení podílu hlavních ekologických skupin suchozemských druhů v tab. 6. Lesní a indiferentní druhy jsou schopné žít v lese a představují 84 % suchozemských druhů v CHKO LP. Druhy žijící na bezlesí představují 16 % suchozemských druhů (n = 93).

Podobně můžeme zhodnotit suchozemské měkkýše celé České republiky (cf. Juříčková et al. 2001). V České republice 72 % přírodě blízkých krajinných složek tvoří lesy (33 % rozlohy ČR) a 28 % tvoří travní porosty (13 % rozlohy ČR). Tomu odpovídá 82 % (n = 162) druhů suchozemských měkkýšů schopných žít v lese a 18 % druhů bezlesí. Je to tím, že složení měkkýší fauny republiky odpovídá přírodním poměrům, ale krajinný pokryv ČR má relativně méně přírodních biotopů než chráněné krajinné oblasti.

Zastoupení hlavních ekologických skupin měkkýšů plně odpovídá přírodním podmínkám CHKO LP z hlediska krajinného pokryvu.

6.6. Zoogeografický rozbor měkkýšů CHKO LP

Z karpatských druhů do CHKO LP nezasahuje *Trichia villosula* (Rossmässler, 1838). Hranice jejího SZ výskytu prochází NPR Žebračka (Ložek 1953) a NPR Zástudánčí (Ložek 1955). Tento druh se vzájemně vylučuje s příbuzným druhem *Trichia hispida* (Hudec 1956), který je v CHKO LP poměrně hojný. Příčina není známa, ale pravděpodobně se vzájemně požírají. Oproti CHKO se v NPR Zástudánčí uvádí také *Merdigera obscura* (O. F. Müller, 1774), který se vyhýbá větším nížinám a horský a podhorský druh *Aegopinella nitens*, který má jednu lokalitu (lok. č. 133) již za hranicí CHKO LP. V Zástudánčí se však může jednat o běžný lužní druh *Aegopinella nitidula* – srovnej s poznámkou o tomto rodu (Ložek 1955).

Severní hranice termofytikum-mezofytikum podle fytogeografického členění prochází městem Litovel (Šafář et al. 2003 str. 70). Podle rozšíření indikátorových měkkýšů prochází tato hranice více severněji a přibližně spojuje obce Měník, Nové Zámky a Nový Dvůr (cf. map. příl. 2). Některé nálezy druhu *Pseudotrachia rubiginosa* ale zasahují až do Mohelnické brázdy a nelze vyloučit její výskyt také severně od CHKO LP. Pak by spíše výskyty tohoto druhu kopírovaly severní hranici teplé klimatické oblasti T2 (Šafář et al. 2003 str. 50) než dosavadní biogeografické členění. Jako severní výspy teplomilných druhů rostlin se uvádí

bazofilní teplomilné Doubravy na jižních svazích Třesína a subacidofilní teplomilné doubravy na JZ svahu PR Doubrava (Šafář et al. 2003, Kincl 1991). Tato stanoviště jsou však typickou ukázkou vhodného a nevhodného stanoviště pro měkkýše (viz. tab. 2), neboť specifikem měkkýšů je zejména potřeba zdrojů vápníku (Ložek 2000). Z botanického hlediska je nedořešená příslušnost lužních lesů v okolí Mladče (Kincl 1991). Zde má společně s *Perforatella bidentata* nejsevernější lokalitu také např. mochna bílá *Potentilla alba*. Severní a SV svahy Třesína mají ale odlišný charakter (cf. kap. 2.1). V souladu výskytem teplomilných rostlin a měkkýšů proto navrhuji vést hranici termofytika takto: Měník – Rytířská sň – řimický jez – Nové Zámky – Nový Dvůr.

Ve srovnání s luhy jižní Moravy dokládá Vašátko (2003) větší vliv oreofytika na malakofaunu CHKO LP přítomností druhů: *Ena montana*, *Semilimax semilimax*, *Limax cinereoniger*, *Discus perspectivus*, *Urticicola umbrosus* a *Columella edentula*. To je myšleno v širším smyslu a domnívám se, že tyto druhy nelze ke stanovení výše navržené hranice termofytikum-mezofytikum použít, i když se jí přibližně podobá rozšíření *Semilimax semilimax* (map. příl. 60) a *Columella edentula* (map. příl. 37).

6.7. Srovnání s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy

Jedná se o srovnání tzv. β – diverzity, což je počet druhů žijících v určitém regionu. Všechny srovnávané oblasti jsou ve střední Evropě a všechny – kromě CHKO Poodří a Drawieński NP – patří do stejného povodí (povodí Dunaje). Srovnávat lze oblasti s podobnými ekosystémy, které mají podobný hydrologický režim, geomorfologii a podobnou míru předvídatelnosti. Z grafu obr. 2 je zřejmá vysoká druhová diverzita měkkýšů ve srovnání s ostatními oblastmi. Přestože je diverzita vodních druhů v CHKO velká, ještě více vodních druhů má BR Pálava a Podunají. Druhová diverzita suchozemských druhů (93 druhů) výrazně převažuje nad všemi ostatními oblastmi a srovnatelná je pouze s NP Podyjí (86 druhů). Je způsobená jedinečnými přírodními podmínkami CHKO LP – viz. také kap. Diverzita měkkýšů a říční fenomén.

Pomocí dvou indexů podobnosti jsem určil podobnost jednotlivých oblastí na základě složení malakofauny. Sørensenův index mírně nadhodnocuje podobnost, ale větší citlivost (větší rozdíl mezi minimální a maximální hodnotou) vykazuje Jaccardův index.

V celkovém složení malakofauny je CHKO LP nejpodobnější CHKO Poodří a také Podunají (tab. 9) zejména díky vodním druhům (tab. 10). Dále se prokázala velká podobnost malakofauny Pálavy, Borské nížiny a Podunají, protože se jedná o oblasti, které spolu sousedí. V suchozemské složce prokázala větší podobnost dvojice CHKO LP a NP Podyjí a dvojice Podunají a Borská nížina (tab. 11).

Je překvapivé, že v CHKO Poodří nebyl zjištěn málo dotčený (kategorie LC) karpatský druh *Monachoides vicinus*, který je v CHKO LP poměrně běžný. Společně s druhem *Faustina faustina* se ze srovnávaných oblastí vyskytuje pouze v CHKO LP. Jedná se o karpatské druhy a naznačují tak stále ještě významný vliv Karpat, ale i unikátnost CHKO LP, i když by byly v budoucnu tyto druhy nalezeny i v těchto dalších oblastech. Z dalších druhů se v Poodří překvapivě nevyskytuje *Arion silvaticus*.

Pouze ze dvou oblastí (Pálava a Podunají) je uváděn ohrožený mokřadní druh *Vallonia enniensis*. Vyskytoval se např. také v oblasti Novomlýnských nádrží (Vašátko 2003). Tento druh se jeví jako nejohroženější a na jeho recentních lokalitách je nutné zavést přísnou ochranu.

6.8. Ohrožení a ochrana druhů a biotopů

Přímá ochranná opatření na zachování jednotlivých ohrožených druhů měkkýšů nejsou většinou možná, proto je jejich ochranu možné ztotožnit se zachováním jejich přirozeného prostředí. Podmínky a návrhy na management území:

1) Zachovat nenarušený přírodní hydrologický režim v řekách a v mokřadech (Saunders et al. 2002). Hydrologický režim by mohl být narušen např. také zvýšenou sedimentací po stavbě silnic. Takový zásah by mohl mít malý vliv na suchozemské ekosystémy, ale mohl by vést k poškození ekosystémů mokřadních (Skelton et al. 1995 in Saunders et al. 2002).

2) Vhodným managementem luk je i pro měkkýše kosení nebo pasení. Pravidelné odstraňování biomasy je důležité, protože hromadění stařiny, které může vést až k jejímu proplesnivění, je pro měkkýše nevyhovující a vede k podstatnému ochuzení malakofauny (Horsák 2001).

3) Na podporu arborikolních druhů v lesích a lesních rezervacích je vhodné zvýšit podíl mrtvého dřeva nejlépe bezzásahovým režimem. Případně je možné některé stromy označit a nechat samovolnému růstu a posléze i uschnutí včetně ponechání mrtvých stromů na lokalitě.

4) Ve 3. a 4. zónách jsou vhodné aktivity s relativně malým vlivem, např. těžba dřeva výběrným způsobem namísto holosečí, usměrnění rozvoje osídlení a biologické zemědělství (Saunders et al. 2002).

5) Pásky dřevin kolem vodních toků v polích jako protierozní opatření.

6) Zrušení bažantnice. Bažant je pro Českou republiku nepůvodní druh a jeho chov díky nevhodnému lesnictví přispívá k negativním mikroklimatickým změnám v lesních společenstvech (Ramsar Sites Database 2002).

6.9. Diverzita měkkýšů a říční fenomén

Nejjednodušším vysvětlením větší diverzity měkkýšů v CHKO LP může být skutečnost, že se zde vyskytují také vápencové výchozy na Třesíně. Vápencové výchozy se ze všech porovnávaných mokřadních oblastí vyskytují také v BR Pálava. Vyšší obsah vápníku umožňuje větší rozvoj měkkýšů kvantitativně i kvalitativně (druhově).

Předpokladem ekologické stability a druhové diverzity části krajiny (permanентní krajinné struktury) je její relativní neměnnost povahy ekologických vazeb a vztahů v čase a to i za působení disturbancí. Typy permanentních krajinných struktur jsou např. les, louka, apod. (Sklenička 2001). Stabilita (neměnnost typů permanentních krajinných struktur, stabilizační funkce, ekologicko-stabilizační funkce) je natolik důležitá, že je zmiňována i v § 4 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dále je důležitá kontinuita = udržení na daném místě co možná nejdéle. (Sklenička 2001). Kontinuita byla na území CHKO LP zachována asi 1000 let od vzniku rozsáhlejších porostů lužních lesů v 6. – 12. st. To je dostatečná doba, neboť řádově staletí trvá vznik lesní geobiocenózy včetně specializovaných lesních druhů vyšších rostlin (některých „hájových“ druhů rostlin, měkkýšů, na lesní půdu vázaných brouků atd.) (Míchal 2001).

CHKO LP je nejceněnější ukázkou území s dynamickou fluvialní sukcesní sérií nivních ekosystémů a ekologickou stabilitou, kde se projevuje ekologický nivní fenomén (Machar 2001). Údolní říční nivy patří – společně s hlubokými údolími kaňonovitého rázu v pojetí Ložka (Ložek 1988) – mezi říční fenomény. Hlavním rysem říčního fenoménu – ekologického nivního fenoménu v pojetí Machara (Machar 2001) – je horizontální

rozmanitost geomorfologických tvarů vytvořených sedimentační a erozní činností řeky. Tím je dána vysoká diverzita abiotického prostředí a na ni je vázaná biodiverzita (Prach 1991)

Jinými slovy: Říční nivu můžeme považovat za ekoton (Prach 1991). Ekotony jsou rozhraní permanentních krajinných struktur a matrix orné půdy. Projevuje se zde ekotonový efekt (edge effect), který je charakterizován zvýšenou biodiverzitou a dalšími mikroklimatickými, půdoochrannými a hydrologickými vlivy (Sklenička 2001).

Říční niva je otevřený ekosystém z hlediska toku energie, pohybů hmoty a toku informací. Touto vlastností se blíží jiným otevřeným ekosystémům: městu a poli (Prach 1991). A právě městské ekosystémy (Praha, Plzeň, Hradec Králové) mají v ČR největší biodiverzitu měkkýšů (Juříčková 1995, 1998a, 1998b). To je způsobeno antropogenním rozšiřováním původních, ale hlavně nepůvodních (cizokrajných, invazních) druhů. Navíc nivní biocenózy jsou svým vznikem zčásti antropogenní formace (Ložek 1982 str. 497). Podél řek jsou velmi časté invaze (Prach 1991) a migrace. To způsobuje další zvýšení biodiverzity, za předpokladu, že se udrží původní druhy.

Vliv na diverzitu má také splavování druhů z horní části toku v průběhu jarních záplav (Drozd 2000). Snadnějším šířením podél řek je usnadněna neustálá obnova propadové (sink) populace v nivě ze zdrojových (source) populací z výše položených oblastí podle teorie zdrojů a propadů (Source-Sink Concept) (Měkotová 2001). V narušených ekosystémech ale ani imigrační zdroje nemusí stačit k druhové obnově, pokud je ekosystém příliš narušený, jak se ukazuje na příkladu dunajských náplavů v oblasti narušené vodním dílem Gabčíkovo (Čejka & Falt'án 2001).

Hlavním důvodem vysoké druhové diverzity bezobratlých v nivních mokřadních ekosystémech je vysoká vlhkost a vysoká produkce biomasy jako potrava pro konzumenty. V oblastech přímo ovlivněných záplavami jsou druhově chudší společenstva s dominantními stenovalentními druhy, ale je zde vysoká dominance vzácných a zranitelných druhů. Tyto stenovalentní druhy se vyskytují i na vhodných nezaplavovaných lokalitách, ale zde jsou vystaveny silné konkurenci hygrofilních, mezofilních a hlavně euryvalentních druhů (Drozd 2000). Tato formulace obecně charakterizuje bezobratlé, ale u měkkýšů je mnohem výraznější výskyt citlivých stenovalentních druhů pouze na nejvhodnějších mokřadních biotopech a tím tyto citlivé druhy indikují nejzachovalejší biotopy.

Kromě obohacování splavováním druhů může říční tok způsobovat energetický deficit při katastrofách (Prach 1991). Tzn. že např. záplavu přežijí i mnohé druhy plžů, ale pak jsou ve společenstvu ojedinele. Záplavami jsou postiženy nejvíce euryvalentní a mezofilní druhy, nejméně hygrofilní a polyhygrofilní druhy. Snížením počtu jedinců nedochází k silnému mezidruhovému konkurenčnímu tlaku a ve společenstvu se udržuje vysoká biodiverzita. Proto bývá zaplavovaný lužní les označován také jako katastrofický klimax (Čejka 2000a).

Dlouhodobé sledování malakofauny luhů v Čechách ukazuje, že suchozemská složka se dobře udržuje i rozvíjí, zatímco vodní fauny ubývá, což se týká zejména citlivých druhů. (Ložek 1982). Ubývání vodních druhů je způsobeno znečištěním a regulacemi řek. Rozvoj suchozemských druhů může být způsoben právě zmíněným oslabením mezidruhového tlaku po povodních.

V CHKO LP byla zaznamenána výrazně vyšší diverzitu ptáků v letech 1980-1992 v porovnání s roky 1960-1980. To souvisí s lesním a mysliveckým hospodařením: vznik políček pro zvěř, vznik volných proluk v souvislém listnatém lese a vznik smrčín (Rumler 1997). Podobně také zvýšená diverzita měkkýšů vlivem invazních druhů rozhodně nemůže souviset se zdravější přírodou.

I když může jeden z těchto jevů převažovat, nejpravděpodobnější je kombinace všech výše uvedených jevů. Komplexnost a provázanost jevů v nivách řek také vyplývá ze slovně významného českého polyhistora Vojeny Ložky: „Plně vyvinutá niva představuje složitý sedimentační komplex, což se odráží i v biocenózách, které ji osídluje. Podstatným znakem

nívních ekosystémů je jejich složitost a neustálé změny způsobené překládáním řečiště, nehledě k trvalé dodávce živin přinášených vodou, zejména při povodních“ (Ložek 1982).

7. Závěr

Diplomová práce popisuje biomonitoring měkkýšů v letech 1999-2003 na 147 vlastních lokalitách a shrnuje dosavadní malakologické průzkumy na území CHKO Litovelské Pomoraví. Graficky je znázorněn výskyt jednotlivých druhů na schematických mapách. Hodnotí struktury suchozemských malakocenóz vzhledem k jednotlivým typům biotopů. Srovnáním měkkýšů s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy ukazuje na vysokou ochrannářskou hodnotu území. Navrhuje některé managementové zásahy s ohledem na uchování ohrožených druhů měkkýšů.

V CHKO LP se vyskytuje 143 druhů měkkýšů. Jedná se o 93 suchozemských druhů plžů, 31 vodních druhů plžů a 19 druhů mlžů. Z ekologického hlediska mají vysoké zastoupení vodní a lesní druhy. Zoogeograficky převažují druhy evropské, holarktické, palearktické a skupina druhů středoevropských. Více druhů (124 druhů) se vyskytuje v CHKO LP v nivě Moravy než mimo nivu (107 druhů). Z podrobněji hodnocených typů biotopů jsou druhově nejbohatší květnaté bučiny a tvrdé luhy. Výrazně nízký počet druhů hostí paseky s nitrofilní vegetací a intenzivně obhospodařované louky. Větší zastoupení obecně ohrožených druhů je v přísnějších zónách ze čtyř kategorií zón odstupňované ochrany přírody.

Jedinečnost CHKO LP spočívá ve vysoké druhové diverzitě zejména suchozemských měkkýšů a výskytu ohrožených vodních a mokřadních druhů z nich některé jsou kriticky ohrožené.

Mezi čtyři malakologicky nejvýznamnější mokřady CHKO LP patří: PR Kačení louka (*Pisidium pseudosphaerium*, *Segmentina nitida*, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus praticola*), PP Hvězda (*Cochlicopa nitens*, *Anisus spirorbis*, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus praticola*, *Discus perspectivus*), PP V Boukalovém (*Anisus spirorbis*, *Segmentina nitida*, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus praticola*) a PR Plané loučky (*Anisus vorticulus*, *Pisidium pseudosphaerium*, *Anisus spirorbis*, *Pisidium milium*). Dalšími cennými lokalitami jsou zejména NPP Třesín (s výskytem *Platyla polita*, *Chondrina clienta*, *Vertigo alpestris*, *Discus perspectivus*, *Faustina faustina*, *Daudebardia brevipes*, *Cochlodina orthostoma*), PR Litovelské luhy s výskytem citlivých lesních druhů (*Ruthenica filograna*, *Discus perspectivus*), a měkké luhy podél řeky Moravy s výskytem mokřadních druhů (*Euconulus praticola* a *Pseudotrichia rubiginosa*).

Nejvýznamnějšími nálezy jsou potvrzení silné populace kriticky ohrožené *Cochlicopa nitens* v PP Hvězda, což je třetí recentní lokalita na Moravě a nález další lokality *Pisidium pseudosphaerium* v PR Kačení louka, což je také třetí recentní lokalita na Moravě. Dalšími ohroženými druhy vyskytujícími se v CHKO LP jsou *Gyraulus rossmaessleri*, *Anodonta cygnea*, *Pisidium milium*. Šíření mlže *Sphaerium rivicola* naznačuje zlepšování kvality vody v řece Moravě.

Vzhledem k rozsahu a důležitosti území nelze považovat biomonitoring měkkýšů v Litovelském Pomoraví za ukončený. Často totiž dříve uváděné i současné nálezy vyvolávají více otázek než odpovědí. Další pozornost je vhodné zaměřit na synantropní biotopy v okolí měst a vesnic a také na některá částečně prozkoumaná nebo neprozkoumaná maloplošná chráněná území. Je třeba sledovat případné šíření invazních druhů. Přes veškerou snahu věnovanou bibliografii sledovaného území je možné, že některé zdroje nebyly dostatečně dohledány a lze předpokládat, že existují ještě další práce s užitečnými malakologickými údaji. Dále lze např. podrobněji porovnat a zhodnotit přímo jednotlivé lokality zejména na základě ekologických skupin měkkýšů. Po doplnění dalších faktorů bude možné např. zhodnotit výskyt měkkýšů i složitějšími statickými metodami. Proto byla již od začátku celá práce koncipována tak, aby na ni šlo přímo navázat nejen dalšími průzkumy, ale i statistickými a geoinformačními analýzami.

8. Použité zdroje

8.1. Literatura

- Badík, M. (1983) Fauna periodických tůní v prostoru Střene a možnosti její ochrany. – Dipl. práce, depon. in: kat. zoologie a antropologie PřF UP Olomouc, 100 pp.
- Bartoš, M. (2002) Rozvoj populace invazního druhu mlže – slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*, Pallas) na písčivě Poděbrady. – Dipl. práce, depon. in: kat. ekologie PřF UP Olomouc, 66 pp., 32 pp. příl.
- Beran, L. (1998) Vodní měkkýši ČR. – Metodika ČSOP, Vlašim, (18), 113 pp.
- Beran, L. (1999) Vodní měkkýši CHKO Litovelské Pomoraví (zpráva za rok 1998 a 1999). – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 8 pp., 1 příl.
- Beran, L. (2000) Aquatic Molluscs (Gastropoda, Bivalvia) of the Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area. – Acta Univ. Palackianae Olomouensis, Fac. rer. nat., Biol. 38: 17-28.
- Beran, L. (2002) Vodní měkkýši České Republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. (Aquatic molluscs of the Czech Republic – distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List). – Sborník přírodovědného klubu v Uherském Hradišti, Supplementum 10, 258 pp.
- Beran, L. & Horsák, M. (1999) Mollusca. In: Opravilová, V., Vaňhara, J. & Sukop, I. (eds.) Aquatic Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. – Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol., 101: 79-87.
- Beran, L. & Horsák, M. (2000) Měkkýši CHKO Poodří. – In.: Řehák Z. & Bryja J. (eds.) Příroda Poodří – 1. celostátní přírodovědná konference s mezinárodní účastí, Sborník abstraktů, 14. - 15. 4. 2000, Masarykova univerzita v Brně, Přírodovědecká fakulta, 25-27.
- Bezděčka, P. (2000) Zpráva o výsledcích zoologického inventarizačního průzkumu provedeném v roce 2000 na území NPP Třesín v CHKO Litovelské Pomoraví. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 52 pp., nestránkováno.
- Boháč, J. (1999) Organismy jako bioindikátory měnícího se prostředí. – Životné prostredie, Bratislava, 33(3): 126-129.
- Bosák, J. (1997) Biologické hodnocení „STL plynovod Mladeč – Nové Zámky“. – Ecological Consulting, Olomouc, nepubl., 27 pp., 2 příl.
- Bureš, S. & Machar, I. (1999) Litovelské Pomoraví. – INVENCE, Litomyšl, 135 pp.
- Culek, M. (ed.) (1996) Biogeografické členění České republiky. - Enigma, Praha, 347 pp.
- Čejka, T. (1999) The terrestrial molluscan fauna of the Danubian floodplain (Slovakia). – Biologia, Bratislava, 54(5): 489-500.
- Čejka, T. (2000a) Měkkýše (Mollusca) zaplavovaných luk na dolnom toku rieky Moravy. – Sborník přírodovědného klubu v Uherském Hradišti, 5: 123-128.
- Čejka, T. (2000b) Analýza náplavov Dunaja pri Bratislave v oblasti slovensko-rakúskej hranice z malakozoologického hľadiska. – Folia faunistica Slovaca, 5: 73-80.
- Čejka, T. (2003a) Ekologické väzby ulitníkov (Gastropoda) v podunajských lužných lesoch. – Dizertačná práca, Ms. Depon. in: Ústav zoológie SAV, Bratislava, 97 pp.
- Čejka, T. (2003b) [online] poslední revize říjen 2003 [cit. 25. prosince 2003] Mollusca of Slovakia. <<http://mujweb.cz/veda/snails/checklist.htm>>
- Čejka, T. & Faltán, V. (2001) Hodnotenie stanovištných pomerov podunajských lužných lesov pri Bratislave na základe štruktúry fytoocenóz a malakocenóz (prípadová štúdia).

[Site assessment of floodplain forests near City of Bratislava (Slovakia, the Danube river) on the basis of plant and land snail taxocenoses (a case study)]. – Sborník Přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, 6: 38-52.

• Čejka, T. & Ševčíková, M. (1999) Vodné mäkkýše Podunajska. – Folia faunistica Slovaca, 4: 27-32.

• Drozd, P. (2000) Terestriční bezobratlí mokřadních ekosystémů CHKO Poodří. – Řehák Z. & Bryja J. (eds.) Příroda Poodří, – 1. celostátní přírodovědná konference s mezinárodní účastí, Sborník abstraktů, 14. - 15. 4. 2000. Masarykova univerzita v Brně, Přírodověd. Fakulta, Brno. 24-25.

• Dvořák, L., Čejka, T. & Horsák, M. (2003a) Present knowledge of distribution of *Tandonia budapestensis* (Hazay, 1881) in the Czech and Slovak Republics (Gastropoda: Milacidae). – Malacological Newsletter – Malakológiai Tájszótató, 21: 27-43.

• Dvořák, L., Honěk, A. & Martínková, Z. (2003b) The spread of *Cepaea nemoralis* (L.) populations in the Czech Republic. – 2003 BCPC Symposium proceedings No. 80: Slugs & Snails: Agricultural, Veterinary & Environmental Perspectives, 99-102.

• Falkner, G., Obrdlík, P., Castella, E. & Speight M., C., D. (2001) Shelled Gastropoda of Western Europe. – Friedrich-Held-Gesellschaft, München, 267 pp.

• Falkner, G., Ripken, Th., E., J. & Falkner, M. (2002) Mollusques continentaux de France. Liste de Référence annotée et Bibliographie. – Patrimoines naturels, (52): 350 pp.

• Fechtner, J. & Vrabec, V. (2002) Společné výskyty plžů člunice *Acroloxus lacustris* a kamomila *Ancylus fluviatilis*. – Sborník vlastivědných prací z Podblanicka, 40(2000): 57-62.

• Flasar, I. (1957) Měkkýši některých oblastí na Moravě a ve Slezsku. – Dipl. práce, depon. in: PŘF, Masarykova universita, Brno, 78 pp., 1 tab.

• Flasar, I. (1959) Měkkýši vrchu Třesína u Mladče. – Sborník Vlastivědného ústavu v Olomouci. A IV/1956-58: 119-126.

• Flasar, I. (1995) Die malakofauna des Waldes Doubrava im Naturschutzgebiet Litovelské Pomoraví (Nordmähren, Tschechische Republik) (Gastropoda et Bivalvia). – Malak. Abh. Mus. Tierk., Dresden 18: 199-214.

• Glöer, P. (2002) Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas in „Die Tierwelt Deutschlands.“ – ConchBooks, Hackenheim, 326 pp.

• Glöer P. & Meier-Brook C. (2003) Süßwassermollusken (Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland). - 13. Auflage, Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 136 pp.

• Hájek, M., Horsák, M. & Hájková, P. (2002) Pěnovcová prameniště karpatských pohoří. – Živa, Praha, 50(1): 11-13.

• Holzer, M. (1979a) Inventarizační hydrobiologický průzkum navrhovaného chráněného území „Past“ u Litovle. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 3 pp.

• Holzer, M. (1979b) Plané loučky, hydrobiologická inventarizace. – Ms., depon in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 8 pp.

• Holzer, M. (1981a) Inventarizační hydrobiologický průzkum pramenů pod Třesínem, nazývané „řimické vyvěračky“. – Ms., depon in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 8 pp.

• Holzer, M. (1981b) Periodické jarní tůň nad Olomoucí a jejich ochrana. – Acta Univ. Palackianae Olomouensis, Fac. rer. nat., 71: 69-77.

• Holzer, M. (1985) Inventarizační hydrobiologický průzkum lokality „Častava“ u Horky nad Moravou. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví.

• Holzer, M. (1986) Hydrobiologický výzkum a inventarizace lokality: 1. tůň v SPR Plané loučky u Olomouce, 2. Jarní periodická tůň na okraji SPR Šargoun u Litovle. – Ms., PdF UP Olomouc, 8 pp.

- Holzer, M. (1994) Inventarizační hydrobiologický průzkum na lokalitě: Přírodní rezervace „Kačení louka“ u Moravičan. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 7 pp., 1 příl.
- Holzer, M. (1996a) Inventarizační hydrobiologický průzkum melioračního kanálu (Dubového potoka) u Moravičan. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 8 pp., 2 příl.
- Holzer, M. (1996b) Inventarizační hydrobiologický průzkum starého meandru řeky Moravy u Moravičan I a II. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 7 pp., 1 příl.
- Holzer, M. (1996c) Inventarizační hydrobiologický průzkum uměle vytvořené strouhy na území přírodní rezervace „Plané loučky“. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 4 pp., 2 příl.
- Holzer, M. (1998) Hydrobiologický inventarizační průzkum vybraných lokalit v CHKO Litovelské Pomoraví (PR Chomoutovské jezero, PR Plané loučky a NPR Vrapač). – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 13 pp., 3 příl.
- Horsák, M. (2000a) *Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848), oblovka slatinná - výskyty na území České republiky. – Ms., depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 4 pp.
- Horsák, M. (2000b) K nálezům hrachovky okružankovité. – Živa, Praha, 48(3): 137.
- Horsák, M. (2000c) Měkkýši (Mollusca) navrhované NPR Oderský luh v CHKO Poodří (Česká republika). – Čas. Slez. Muz. Opava (A), 49: 183-187.
- Horsák, M. (2001) Měkkýši (Mollusca) NPR Čertoryje, Jazevčí a Zahrady pod Hájem v CHKO Bílé Karpaty (Česká republika). – Sb. přír. klubu v Uherském Hradišti, Uherské Hradiště, (6): 15-26.
- Horsák, M. (2003) Připravovaná PR Nad Škaredým mostem – malakozoologická část. – Ms., nepubl., 4 pp.
- Horsák, M. (in press) Výsledky stopatnáctiletého výzkumu měkkýšů (Mollusca) NPP Šipka u Štramberka (severní Morava). – Čas. Slez. Muz. (A).
- Hlaváč, J., Č. (2002) Molluscan fauna of the Javoříčský Karst (Czech Republic, central Moravia). – Malacological Newsletter – Malakológiai Tájékoztató, 20: 93-105.
- Hudec, V. (1956) Rozšíření karpatského hlemýžďe srstnatky huňaté v ČSR a jeho biologie. – Živa, Praha, 42(4): 64-65.
- Chromková, J. (1997) Inventarizační průzkum jarních periodických tůň v CHKO Litovelské Pomoraví. – Dipl. práce, depon. in: kat. přírodopisu PdF UP, Olomouc, ? pp.
- Chytrý, M., Kučera, T. & Kočí, M. (eds.) (2001) Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 307 pp.
- Juříčková, L. (1995) Měkkýší fauna Velké Prahy a její vývoj pod vlivem urbanizace. [Molluscan fauna in the territory of Prague agglomeration and its development in urban influence]. – Natura Pragensia, Český ústav pro ochranu přírody, Praha, 12(1995), 212 pp.
- Juříčková, L. (1998a) Měkkýši Plzně. – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír., Západočeské muzeum, Plzeň, (96) 47 pp.
- Juříčková, L. (1998b) Měkkýši Hradce Králové. [Molluscs of Hradec Králové]. – Acta Musei Reginahradecensis s. A., Hradec Králové, 26: 101-172.
- Juříčková, L., Horsák, M. & Beran, L. (2001) Check-list of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. – Acta Soc. Zool. Bohem., Praha, 65: 25-40.
- Kerney, M., P., Cameron, R., A., D. & Jungbluth, J., H. (1983) Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas, Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 384 pp.
- Kincl, L. (1991) Botanický průvodce severozápadní částí CHKO Litovelské Pomoraví I. – Rektorát univerzity Palackého v Olomouci, Olomouc, 39 pp.

- Kirchner, K., Máčka, Z., Hrádek, M., Antonín, I. & Krejčí, M. (2000) Geomorfologický výzkum ramen řeky Moravy v NPR Vrapač a okolí. – In: Kovařík, P. & Machar, I. (eds.) Mokřady 2000. Sborník z konference při příležitosti 10. výročí vzniku CHKO Litovelské Pomoraví. – Správa CHKO ČR a Český Ramsarský výbor, 46-71.
- Kolouch, L., R. (2001) Kartografické čtverce - možnost jejich stanovení z mapových podkladů. [Cartographic squares – possibility of their designation from maps]. – Československá slimač (Malacologica Bohemoslovaca), Praha, 1: 7-9.
- Korniushev, A., V. (2001) Taxonomic revision of the genus *Sphaerium* sensu lato in the Palearctic Region, with some notes on the North American species (Bivalvia: Sphaeriidae). – Archiv für Molluskenkunde, Frankfurt am Main, 129(1-2): 77-122.
- Krejčí, M. (2000) Program revitalizací říčních systémů – CHKO Litovelské Pomoraví. – Ochrana přírody, 55(3): 93-94.
- Kučera, O. & Kučera, A. (1991) Odumírání lípy v porostech LZ Litovel. – Lesnická práce, 70(2-3): 66-71.
- Kučera, O. & Rumler, Z. (1999) Výsledky chovu bažantů a mysliveckého hospodaření v bažantnici Sřeň – Březová v letech 1962-1991. – Vlastivědné muzeum v Olomouci, Olomouc – Litovel, 96 pp.
- Kučeravý, A. (1995) Měkkýše (Mollusca) dolného Pomoravia (Slovensko). – Zbor. Slov. nár. Múzea – Prír. Vedy, Bratislava, XLI: 39-46.
- Lisický, J., M. (1991) Mollusca Slovenska. – Veda, Bratislava, 340 pp.
- Losos, B., Gulička, J., Lellák, J. & Pelikán, J. (1985) Ekologie živočichů. – SPN, Praha, 320 pp.
- Ložek V. (1953) Malakozoologický výzkum rezervace Žebračka u Přerova. – Ochrana přírody, 8(5): 115-116.
- Ložek V. (1955) Měkkýši luhy Zástudánčí u Kojetína na Hané. – Ochrana přírody, 10(10): 310-311.
- Ložek V. (1956) Klíč československých měkkýšů. – Bratislava, Slovenská akademie věd, 358 pp.
- Ložek, V. (1964) Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozpravy Ústředního ústavu geologického, Vol. 31, nakladatelství ČSAV, Praha, 374 pp., 32 tab., 4 příl.
- Ložek, V. (1981) Měkkýši jako modelová skupina v ochrannářském výzkumu. – Památky a příroda, 6(3): 171-178.
- Ložek, V. (1982) Otázky ochrany našich niv a luhů ve světle jejich vývoje. – Památky a příroda, 7(8): 494-500.
- Ložek, V. (1985) Z červené knihy našich měkkýšů – kde ještě u nás žije oblovka *Cochlicopa nitens*? – Živa, Praha, 33(2): 64-65.
- Ložek, V. (1988) Měkkýši a změny prostředí. – Památky a příroda, 13(9): 547-553.
- Ložek, V. (1999) Epilitičtí plži. – Živa, Praha, 47(3): 126.
- Ložek, V. & Vašátko, J. (1997) Měkkýši Národního parku Podyjí. – Knihovna České speleologické společnosti, Praha, svazek 31, 68 pp.
- Mácha, S. (1982) Revizní malakozoologický výzkum Poodří. – Čas. Slez. Muz. Opava (A), 31: 97-106.
- Mácha, S. (1996) Praktické rady k usnadnění studia hrachovek (Bivalvia, rod *Pisidium*). – Čas. Slez. Muz. Opava (A), 45: 171-178.
- Machar, I. (2001) Ekologický nivní fenomén. – Tvář naší země – krajina domova. Sborník příspěvků ke konferenci konané 21.-23. února 2001 na Pražském hradě a v Průhoních. Svazek 1 – Krajina jako přírodní prostor. Lomnice nad Popelkou. 135-137.
- Machar, I. & Rybka, V. (1994) Rezervace Litovelského Pomoraví. Část I – národní rezervace. – Ochrana přírody, 49(6): 182-183.

- Mañas, M. (2003) [online] [poslední revize 3. prosince 2003] Šablona pro databázi nálezů verze 1.0. <<http://mollusca.wz.cz/malakologie/vzor1.xls>>
- Měkotová, J. (1983) Fauna periodických tůní v prostoru Mladče a možnosti její ochrany. – Dipl. práce, depon. in: kat. zoologie a antropologie PřF UP Olomouc, 64 pp.
- Měkotová, J. (2001) Teorie zdrojů a propadů – cesta k vysvětlení specifík jarních periodických tůní? – Ochrana přírody 56(9): 261-263.
- Měkotová, J. & Štěrba, O. (1988) Litovelské Pomoraví jako mezinárodně významný mokřad. – Památky a příroda, 13(1): 33-40.
- Merta, L. (2001) Hydrobiologický inventarizační průzkum NPR Vrapač, PR Hejtmanka a PP U Zámecké Moravy. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 9 pp.
- Míchal, I. (2001) Netknutá příroda jako součást kulturní krajiny? – Tvář naší země – krajina domova. Sborník příspěvků ke konferenci konané 21.-23. února 2001 na Pražském hradě a v Průhonicích. Svazek úvodní. Lomnice nad Popelkou. 49-58.
- Návrh oblastí ochrany ptáků v České republice (2002) [online] [citováno 13. března 2003]. <http://ptaci.natura2000.cz/?page=oblast&oblast_id=28>
- Pawlaczyk, P. [online] poslední revize ? [cit. 6. ledna 2004] Mięczaki (Mollusca) Drawieńskiego Parku Narodowego. Molluscs of the Drawa National Park, Poland. <http://www.lkp.org.pl/dpn/chckl_mieczaki.html>
- Pakiet, M. (1994) What is *Vallonia excentrica* (Sterki, 1893)? (Gastropoda: Pulmonata: Valloniidae). – Genus, Wrocław, 5(4): 391-400.
- Pospíšil, R. (1998) Inventarizační hydrobiologický průzkum jarních tůní v okolí obce Mladeč. – Dipl. práce PdF UP, Olomouc, ? pp.
- Prach, K. (1991) Ekologické funkce říční nivy. – Vesmír, 70(7): 398-404.
- Pruner, L. & Míka, P. (1996) Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. – Klapalekiana, 32, Supp.: 1-175.
- Ramsar Sites Database (2002) [online] [citováno 13. března 2003] <http://www.wetlands.org/RDB/Ramsar_Dir/CzechRepublic/CZ008D02.htm>
- Reise, H. & Hutchinson, J., M., C. (2001) Morphological variation in terrestrial slug *Deroceras turcicum* (Simroth, 1894) and a northern extension of its range in Central Europe. – Folia Malacologica, 9(2): 63-71.
- Remeš, M. (1922) Příspěvky k seznamu moravských měkkýšů. – Časopis Vlasteneckého musejního spolku v Olomouci, Olomouc, 33(1): 8-13.
- Rulík, M., Uvíra, V., Rulíková, K. & Hekera, P. (1997) Ecological characteristics of floodplain pools: A case study of the Floodplain of the Morava River near Olomouc, Czech Republic. – Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Fac. Rer. Nat., Biologia 35: 17-32.
- Rumler, Z. (1997) Několik poznámek k ekologické stabilitě lesů u Litovle zatížených více jak třicetiletým provozem bažantnice – na příkladech změn diverzity ptáků a savců. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, (275): 43-48.
- Saunders, D., L., Meeuwig, J., J. & Vincent, A., C., J. (2002) Freshwater Protected Areas: Strategies for Conservation. – Conservation Biology, 16(1): 30-41.
- Sklenička, P. (2001) Permanentní krajinná struktury – jejich funkce a vývoj. – Tvář naší země – krajina domova. Sborník příspěvků ke konferenci konané 21.-23. února 2001 na Pražském hradě a v Průhonicích. Svazek 1 – Krajina jako přírodní prostor. Lomnice nad Popelkou. 8-15.
- Spellerberg, I., F. (1995) Monitorování ekologických změn. – Český ústav ochrany přírody, Brno, 187 pp.
- Studený, R. (1984): Bentos pod aktivním tokem (Fauna regulovaného toku potoka Čerlinky). – Dipl. práce, depon. in: kat. zoologie a antropologie PřF UP Olomouc, 74 pp.

- Šafář, J. et al. (2003) Olomoucko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VI., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 456 pp.
- Šarapatka et al. (1991) Oborový dokument chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví. III. díl. – Univerzita Palackého, PŘF, kat. ekologie. 3 vol. (1-195, 196-398, 399-590).
- Ševčíková, M. (1997) Malakocenózy niektorých štádií sukcesného radu asociácie Salici-Populetum na príklade ostrova Istragov. – Dipl. práca, Ms., depon. in: PriF UK, Bratislava, 47 pp.
- Šteffek, J. (1979) Malakozoologický výskum Podunajskej roviny so zreteľom na oblasť dunajského vodného diela. – Acta ecologica, 17(7): 85-115.
- Šteffek, J. (1996) The use of molluscs for the creation of a gene pool areas network. – Ekológia, Bratislava, 15(3): 331-336.
- Šteffek, J. (1997) Molluscs (Mollusca) of the Morava river basin in Slovakia: Present state of the mollusc fauna. – Malacological Newsletter – Malakológiai Tájékoztató, 16: 61-71.
- Štýbnarová, S. (1996) Historický vývoj a súčasný stav říční soustavy ve městě Litovli a okolí. – Bakalářská práce, depon in: kat. ekologie PŘF UP Olomouc, 35 pp., 3 příl.
- Uličný J. (1896) Příspěvek ku poznání rozlohy plžů na Moravě. – XIX. Programm c. k. státního gymnasia v Třebíči, na konci školního roku 1895-96, (19): 3-24.
- Vala, P. (1994): Měkkýši PR Plané loučky. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 4 pp.
- Vašátko, J. (1972) Měkkýši složka geobiocenosa jako ekoindikátor. – Studia Geografica, Brno, 29: 183-191.
- Vašátko, J. (1995) Gastropoda. In: Rozkošný, R. & Vaňhara, J. (eds): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO, I. Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol., 92: 27-34.
- Vašátko, J. (2000a) Měkkýši (Mollusca) NPR Třesín. – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 7 pp.
- Vašátko, J. (2000b) Měkkýši (Mollusca) NPR Třesín. – Speleo, (30): 25–28.
- Vašátko, J. (2000c) Měkkýši složka geobiocenóz NPR Ramena Moravy (CHKO Litovelské Pomoraví). – In: Máčka, Z. et al. Studium a hodnocení vývoje říční sítě v národní přírodní rezervaci Ramena řeky Moravy od Hynkovského jezu po ústí Cholinky. Studie pro Ministerstvo životního prostředí ČR – odbor ochrany přírody, 63-76.
- Vašátko, J. (2001) Malakologický inventarizační průzkum v NPR Vrapač a PR Hejtmanka (CHKO Litovelské Pomoraví). – Ms., depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, 16 pp.
- Vašátko, J. (2003) Měkkýši ekosystému údolních niv. – In: Měkotová, J., Štěrba, O. (eds.) Říční krajina, sborník z konference, Univerzita Palackého, Olomouc, 54-66.
- Vašátko, J. & Horsák, M. (2000) Měkkýši labské nivy u Přelouče. – Vě. Sb. Přír., Práce a studie, Východočeské muzeum, Pardubice, (8): 237-246.
- Vondrušková, S. (1995) Rozvoj společenstev zoobentosu v soustavě tůní periodicky zaplavovaných říční vodou. – Dipl. práce, depon. in: kat. zoologie a antropologie PŘF UP Olomouc, 81 pp.
- Vrabec, V., Čejka, T., Šporka, F., Hamerlík, L. & Král, D. (2003) First records of *Corbicula fluminea* (Mollusca: Bivalvia) from Slovakia with notes about its dispersion in Central Europe. – Biologia, Bratislava, 58(5): 5-7.
- Wohlgemuth, E. (1997) Zvířena tůní v oblasti zatopeného šterkopískoviště „Moravičanské jezero“. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, č. 275: 59-62.

- Zajíček, R. (2003) Strasti a slasti revitalizace říčních systémů. – Veronica, 17(3): 4-7.

8.2. Mapy a mapové podklady

- Anonymus (1997-2000) Geografický atlas Česká republika. – Digitalizovaná mapa edice Geobáze 1:100000, Geodezie ČS a. s., Česká Lípa.
- Anonymus (2003) Mapa okresu Olomouc. – PřF UP, Olomouc.
- kolektiv (1997) Zábřežsko, Moravská Třebová, Mohelnice, Uničov, Litovel. Soubor turistických map 1 : 50 000. – Klub českých turistů, Praha, 1. vydání.
- Matyáščík, T. (2003) Kvadrátová mapa ČR, vrstva secgrid.shp. – Nepublikováno.
- Správa CHKO ČR (© 2000-2001) Základní datová sada – CHKO Litovelské Pomoraví.
- Správa CHKO LP (2003-2004) Mapy biotopů v CHKO Litovelské Pomoraví. – Ms. depon. in: Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Litovel.
- Unie pro řeku Moravu (1998) Mapové přílohy. – Veronica, 12.

Přílohy

Seznam příloh

Seznam tabulkových příloh

1. Přehled vodních druhů měkkýšů na jednotlivých lokalitách. (Vysvětlivky viz. Materiál a metodika).
2. Přehled suchozemských druhů měkkýšů na jednotlivých lokalitách. (Vysvětlivky viz. Materiál a metodika).
3. Výskyt měkkýšů v jednotlivých mokřadních oblastech střední Evropy.

Seznam mapových příloh

1. Mapa zkoumaného území s umístěním lokalit (vložená příloha).
2. Mapa s rozšířením indikátorů termofytika a mezofytika.
- 3.-96. Schématická mapa s označením výskytu druhu na lokalitách. Legenda k mapovým přílohám č. 3-96 je shodná pro všechny a je u mapové přílohy č. 3.

Anotace diplomové práce / Annotation of diploma thesis

1. Název práce / Name:
Měkkýši (Mollusca) chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví
Molluscs (Mollusca) of Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area
2. Autor / Author:
Michal Mañas
3. Katedra / Department:
Katedra zoologie a antropologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
4. Studijní obor / Field of study:
Systematická biologie a ekologie
Systematical biology and ecology
5. Vedoucí práce / Advisor:
RNDr. Ivona Uvírová, Ph.D.
6. Počet stran / Numer of pages:
80
7. Počet příloh / Numer of supplements:
1 vložená příloha, 66 stran příloh (3 tabulkové přílohy, 96 mapových příloh)
8. Rok obhajoby / Year:
2004
9. Klíčová slova / Keywords:
měkkýši, *Mollusca*, molluscs,
plži, *Gastropoda*, snails,
mlži, *Bivalvia*, bivalves,
CHKO Litovelské Pomoraví, Litovelské Pomoraví PLA,
Česká republika, severní Morava, Czech Republic, N. Moravia,
faunistika, faunistics,
dlouhodobý výzkum, long-term research,
rozšíření, distribution
10. Souhrn / Abstract:
Diplomová práce popisuje biomonitoring měkkýšů v letech 1999-2003 na 147 vlastních lokalitách a shrnuje dosavadní malakologické průzkumy na území CHKO Litovelské Pomoraví. Graficky je znázorněn výskyt jednotlivých druhů na schematických mapách. Hodnotí struktury suchozemských malakocenóz vzhledem k jednotlivým typům biotopů. Srovnáním měkkýšů s jinými mokřadními oblastmi střední Evropy ukazuje na vysokou ochránářskou hodnotu území. Navrhuje některé managementové zásahy s ohledem na uchování ohrožených druhů měkkýšů.
11. Adresa autora:
Michal Mañas, Táboritů 23, 772 00 Olomouc
email: Michal.Manas@tiscali.cz
<http://mollusca.wz.cz>

druh / číslo lokality	1	2
-----------------------	---	---

druh / číslo lokality	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
<i>Viviparus cotectus</i>			o						+					oR		r																																			
<i>Bythynella austriaca</i> s. lat.																																																			
<i>Bithynia tentaculata</i>																																																			
<i>Valvata cristata</i>				h		hO		rH						O																																					
<i>Acroloxus lacustris</i>																																																			
<i>Gaiba truncatula</i>			o	o	R		r	o	o	xo		r		O			h	r		r		r																													
<i>Stagnicola corvus</i>																																																			
<i>Stagnicola turricula</i>				oR	oR																																														
<i>Radix ampla</i>																																																			
<i>Radix auricularia</i>			o	+	oR				r																																										
<i>Radix ovata</i>																																																			
<i>Radix peregra</i> s. str.				+																																															
<i>Lymnaea stagnalis</i>			o	+			oR																																												
<i>Aplexa hypnorum</i>																																																			
<i>Physa fontinalis</i>																																																			
<i>Physella ci. acuta</i>																																																			
<i>Planorbis planorbis</i>	h	r	rR	rR			hR		h		h		h	hR	h	h				+	h																														
<i>Anisus leucostoma</i>																																																			
<i>Anisus spirorbis</i>	h			hO																																															
<i>Anisus vortex</i>		r	r	rR	o		XO		+																																										
<i>Anisus vorticulus</i>				r																																															
<i>Bathymphalus contortus</i>				+																																															
<i>Gyraulus albus</i>		h	+				O	o	+																																										
<i>Gyraulus crista</i>																																																			

Příloha 1 - 2. část

[illegible]

Příloha 1 - 3. část

druh / číslo lokality	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
<i>Viviparus coteckius</i>			r				R																																										XO		
<i>Bythinella austriaca</i> s. lat.								vh																																											
<i>Bithynia tentaculata</i>			+																																														H		
<i>Valvata cristata</i>			+																																																
<i>Acroloxus lacustris</i>			r																																														R		
<i>Galba truncatula</i>	+		+	+				xo													XO																														
<i>Stagnicola corvus</i>																																																			
<i>Stagnicola turricula</i>			+					o												R	R																												O		
<i>Radix ampla</i>																																																			
<i>Radix auricularia</i>																				R							O	O																					H		
<i>Radix ovata</i>																																																			
<i>Radix peregra</i> s. str.			+					h						+						R																															
<i>Lymnaea stagnalis</i>			+																							O																							R	R	
<i>Aplexa hypnorum</i>																					O																														
<i>Physa fontinalis</i>			+																																															H	
<i>Physella cf. acuta</i>																																																			
<i>Planorbis planorbis</i>			+				H	+	+											H	R		XO					O																					O		
<i>Anisus leucostoma</i>			+	+				r										R		H																															
<i>Anisus spirorbis</i>																				H																															
<i>Anisus vortex</i>			+				R		+											O			XO					R																					H	H	
<i>Anisus vortliculus</i>																																																			
<i>Bathymphalus contortus</i>																																																			
<i>Gyraulus albus</i>			+											+													XO																							R	
<i>Gyraulus crista</i>																																																			
<i>Gyraulus parvus</i>																																																			
<i>Gyraulus rossmaessleri</i>				+																																															
<i>Hippeutis complanatus</i>			o										+	+																																					
<i>Segmentina nitida</i>			r						+																																									O	
<i>Planorbarius corneus</i>			r																																																O
<i>Ancylus fluviatilis</i>												+																																							
<i>Ferrissia clessiniana</i>													+																																						
<i>Unio crassus</i>																																																		</	

Příloha 1 - 4. část

[illegible]

Příloha 1 - 5. část

druh / číslo lokality	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	moje lok.	citace	celkem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Viviparus cotectus</i>	O																																																4	13	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Bithynella austriaca</i> s. lat.										+																																							3	5	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Bithynia tentaculata</i>																																																	4	7	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Valvata cristata</i>										+																																							4	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Acroloxus lacustris</i>															+																																		7	10	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Galba truncatula</i>																																							O	O			O	XR			14	44	57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<i>Stagnicola corvus</i>																																																	1	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Stagnicola turricula</i>																				r																													9	23	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Radix ampla</i>																																																	0	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Radix auricularia</i>																O																																	10	15	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Radix ovata</i>																+O																																4	9	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<i>Radix peregra</i> s. str.	H						XO																R																									10	20	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<i>Lymnaea stagnalis</i>																R																																	10	19	25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Aplexa hypnorum</i>																	+																																1	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Physa fontinalis</i>																	O																																3	9	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Physella cf. acuta</i>																																																	6	5	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Pianorbis planorbis</i>			XO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Příloha 2 - 1. část

druh / číslo lokality	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
<i>Platyla polita</i>																													
<i>Carychium minimum</i>	O		+						h									XO											
<i>Carychium tridentatum</i>									h																				
<i>Cochlicopa lubrica</i>	O		+R						o									XR		O									
<i>Cochlicopa lubricella</i>																													
<i>Cochlicopa nitens</i>																													
<i>Chondrina clienta</i>																													
<i>Pupilla muscorum</i>																													
<i>Pyramidula pusilla</i>																													
<i>Vallonia costata</i>																													
<i>Vallonia excentrica</i>																													
<i>Vallonia pulchella</i>																		XO											
<i>Acanthinula aculeata</i>																													
<i>Columella edentula</i>									r																				
<i>Truncatellina cylindrica</i>																													
<i>Vertigo alpestris</i>																													
<i>Vertigo antivertigo</i>						H																							
<i>Vertigo pusilla</i>																													
<i>Vertigo pygmaea</i>																													
<i>Chondrula tridens</i>																													
<i>Ena montana</i>									r																				
<i>Cochlodina laminata</i>						O			r									XO											
<i>Cochlodina orthostoma</i>																													
<i>Itala ornata</i>																													
<i>Ruthenica filograna</i>																													
<i>Macrogastra plicatula</i>																													
<i>Macrogastra ventricosa</i>																													
<i>Clausilia dubia</i>																													
<i>Clausilia parvula</i>																													
<i>Clausilia pumila</i>									r																				
<i>Laciniaria plicata</i>	O																												
<i>Alinda biplicata</i>			R	O		R			h																				
<i>Succinea oblonga</i>																													
<i>Succinea putris</i>	H		+R			R			h					O				XO											
<i>Oxyloma elegans</i>			+			R																							
<i>Cecilioides acicula</i>																													
<i>Punctum pygmaeum</i>						O																							
<i>Discus perspectivus</i>						R			+																				
<i>Discus rotundatus</i>						R			r																				
<i>Zonitoides nitidus</i>	R		+O			VH			+					R				XR		O									
<i>Euconulus praticola</i>						R																							
<i>Euconulus fulvus</i>																													
<i>Vitrea pellucida</i>																		XR											
<i>Eucobresia diaphana</i>																													
<i>Semillimax semillimax</i>									r																				
<i>Vitrea contracta</i>																													
<i>Vitrea crystallina</i>									+																				
<i>Vitrea diaphana</i>																													
<i>Aegopinella epipedostoma</i>									r																				
<i>Aegopinella minor</i>	O					R																							
<i>Aegopinella nitens</i>																													
<i>Aegopinella nitidula</i>									r																				
<i>Aegopinella pura</i>																													
<i>Perpolita hammonis</i>	O		O															XO											
<i>Oxychilus cellarius</i>																													
<i>Oxychilus draparnaudi</i>																													
<i>Oxychilus glaber</i>																													
<i>Daudebardia brevipes</i>																													
<i>Daudebardia rufa</i>																													
<i>Tandonia budapestensis</i>																													
<i>Limax cinereoniger</i>						O			+																				
<i>Limax maximus</i>	R																												
<i>Malacolimax tenellus</i>						O																							
<i>Lehmannia marginata</i>						O			+																				
<i>Deroceras agreste</i>																													
<i>Deroceras laeve</i>						R															R								
<i>Deroceras praecox</i>									+																				
<i>Deroceras reticulatum</i>																													
<i>Deroceras sturanyi</i>																													
<i>Deroceras turcicum</i>						O			h																				
<i>Boettgerilla pallens</i>									+																				
<i>Arion fasciatus</i>						O																							
<i>Arion lusitanicus</i>									+																				
<i>Arion rufus</i>	R																												
<i>Arion silvaticus</i>									h																				
<i>Arion subfuscus</i>	R		R						+												O								
<i>Fruticicola fruticum</i>	H		+H			O			+									XO		H									
<i>Helicodonta obvolvata</i>																													
<i>Euomphalia strigella</i>																													
<i>Trichia hispida</i>	O		+O						+					O															
<i>Plicutera lubomirskii</i>																													
<i>Petasina unidentata</i>																													
<i>Xerolenta obvia</i>																													
<i>Perforatella bidentata</i>			+																										
<i>Monachoides incarnatus</i>	R		+R			R			+					O							R								
<i>Monachoides vicinus</i>	R								r																				
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>	O																												
<i>Urticicola umbrosus</i>																													
<i>Arianta arbustorum</i>	O		+R																										

Příloha 2 - 2. část

[illegible]

Příloha 2 - 3. část

druh / číslo lokality	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
<i>Carychium minimum</i>	H												R																
<i>Carychium tridentatum</i>	R																												
<i>Cochlicopa lubrica</i>	R												R																
<i>Cochlicopa lubricella</i>																													
<i>Cochlicopa nitens</i>	R																												
<i>Chondrina clienta</i>																													
<i>Pupilla muscorum</i>																													
<i>Pyramidula pusilla</i>																													
<i>Vallonia costata</i>				#																									
<i>Vallonia excentrica</i>																													
<i>Vallonia pulchella</i>																													
<i>Acanthinula aculeata</i>																													
<i>Columella edentula</i>	R																												
<i>Truncatellina cylindrica</i>																													
<i>Vertigo alpestris</i>																													
<i>Vertigo antivertigo</i>	O												O																
<i>Vertigo pusilla</i>																													
<i>Vertigo pygmaea</i>	O																												
<i>Chondrula tridens</i>																													
<i>Ena montana</i>				*#																									
<i>Cochlodina laminata</i>	R			*#																									
<i>Cochlodina orthostoma</i>																													
<i>Itala ornata</i>																													
<i>Ruthenica filograna</i>																													
<i>Macrogastra plicatula</i>																													
<i>Macrogastra ventricosa</i>																													
<i>Clausilia dubia</i>				#																									
<i>Clausilia parvula</i>																													
<i>Clausilia pumila</i>	R			#												O			R										
<i>Laciniaria pumila</i>																													
<i>Alinda biplicata</i>	H			#															R										
<i>Succinella oblonga</i>	O											O	O																
<i>Succinea putris</i>	H			*								R						O		H									
<i>Oxyloma elegans</i>												O																	
<i>Cecilioides acicula</i>																													
<i>Punctum pygmaeum</i>																													
<i>Discus perspectivus</i>	R			*#															R										
<i>Discus rotundatus</i>	O			*#															R										
<i>Zonitoides nitidus</i>	VH											O	H					R									VH	VH	
<i>Euconulus praticola</i>	R												R															R	
<i>Euconulus fulvus</i>																													
<i>Vitrina pellucida</i>																													
<i>Eucobresia diaphana</i>																													
<i>Semilimax semilimax</i>																													
<i>Vitrea contracta</i>																													
<i>Vitrea crystallina</i>	H																		R										
<i>Vitrea diaphana</i>																													
<i>Aegopinella epipledostoma</i>																													
<i>Aegopinella minor</i>																													
<i>Aegopinella nitens</i>																													
<i>Aegopinella nitidula</i>	R																												
<i>Aegopinella pura</i>																													
<i>Perpolita hammonis</i>	R												R																
<i>Oxychilus cellarius</i>																													
<i>Oxychilus draparnaudi</i>																													
<i>Oxychilus glaber</i>																													
<i>Daudebardia brevipes</i>																													
<i>Daudebardia rufa</i>																													
<i>Tandonia budapestensis</i>																													
<i>Limax cinereoniger</i>				*#																									
<i>Limax maximus</i>																													
<i>Malacolimax tenellus</i>																													
<i>Lehmannia marginata</i>				*#																									
<i>Deroceras agreste</i>				#																									
<i>Deroceras laevis</i>												O	R														H		
<i>Deroceras praecox</i>																													
<i>Deroceras reticulatum</i>																													
<i>Deroceras sturanyi</i>																													
<i>Deroceras turcicum</i>																													
<i>Boettgerilla pallens</i>																													
<i>Arion fasciatus</i>													O																
<i>Arion lusitanicus</i>																													
<i>Arion rufus</i>	O																												
<i>Arion silvaticus</i>																													
<i>Arion subfuscus</i>	O												R																
<i>Fruticicola fruticum</i>	XO			*#									O			O		R		O									
<i>Helicodonta obvolvata</i>																													
<i>Euomphalia strigella</i>																													
<i>Trichia hispida</i>	R											O							O										
<i>Plicasteria lubonirskii</i>																													
<i>Petasia unidentata</i>																													
<i>Xerolenta obvia</i>																													
<i>Perforatella bidentata</i>	R												O					XO											
<i>Monachoides incarnatus</i>	O			*#												O		O										O	
<i>Monachoides vicinus</i>				*#																									
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>												O							R										
<i>Urticicola umbrosus</i>																													
<i>Arianta arbustorum</i>	R																		H										
<i>Helicigona lapicida</i>																													
<i>Faustina faustina</i>																													

Příloha 2 - 4. část

druh / číslo lokality	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
<i>Platyla polita</i>									*					vh					+					h					
<i>Carychium minimum</i>													h						+	+				h					
<i>Carychium tridentatum</i>				O					+				h						+	+			h						
<i>Cochlicopa lubrica</i>			R	R									o	+				o	+	+	R	O	o						
<i>Cochlicopa lubricella</i>																	+	+											
<i>Cochlicopa nitens</i>											o																		
<i>Chondrina clienta</i>											o																		
<i>Pupilla muscorum</i>									+								+	o											
<i>Pyramidula pusilla</i>																													
<i>Vallonia costata</i>									*+		o			+					+	+	O								
<i>Vallonia excentrica</i>														+					+	+									
<i>Vallonia pulchella</i>									*									+	o	+									
<i>Acanthinula aculeata</i>									r											+				o					
<i>Columella edentula</i>												o							+	+			O	r					
<i>Truncatellina cylindrica</i>																													
<i>Vertigo alpestris</i>									*+																				
<i>Vertigo antivertigo</i>																													
<i>Vertigo pusilla</i>									*+																				
<i>Vertigo pygmaea</i>				R															+										
<i>Chondrula tridens</i>											o							+	o										
<i>Ena montana</i>										R	R	o	r	o						+			R	r					
<i>Cochlodina laminata</i>									*R										+	r		O	R	r					
<i>Cochlodina orthostoma</i>									*														O	H					
<i>Itala ornata</i>																													
<i>Ruthenica filigrana</i>									o											o									
<i>Macrogastra plicatula</i>																			+										
<i>Macrogastra ventricosa</i>									+	O			o						o				R						
<i>Clausilia dubia</i>									o			r	o										O						
<i>Clausilia parvula</i>									*+	r																			
<i>Clausilia pumila</i>									XO				r							o			O	r					
<i>Laciniaria plicata</i>									* hH			o	r	+									rR						
<i>Alinda biplicata</i>								O	R	hH	r	r	r	+				+	+	o	+R	R	H	h					
<i>Succinella oblonga</i>																													
<i>Succinea putris</i>			O	R								r		+				+	+					h					
<i>Oxyloma elegans</i>				R									r		+				+										
<i>Cecilioides acicula</i>									r								+												
<i>Punctum pygmaeum</i>											o								+	+									
<i>Discus perspectivus</i>									*	o	o		o							o				+					
<i>Discus rotundatus</i>				R					*O		o	o	o	r					+			R	o	r				+	
<i>Zonitoides nitidus</i>				R	R					O			r		+	+		r	+	o		O	rO	r				+	
<i>Euconulus praticola</i>																													
<i>Euconulus fulvus</i>																													
<i>Vitrina pellucida</i>				O								r							+	+									
<i>Eucobresia diaphana</i>													o						+	+									
<i>Semilimax semilimax</i>									*				r										r						
<i>Vitrea contracta</i>									o																				
<i>Vitrea crystallina</i>									*+		o		r							+				+					
<i>Vitrea diaphana</i>									+																				
<i>Aegopinella epipedostoma</i>								O															r						
<i>Aegopinella minor</i>											r	o	r				+						r						
<i>Aegopinella nitens</i>																													
<i>Aegopinella nitidula</i>																						R	r						
<i>Aegopinella pura</i>													h																
<i>Perpolita hammonis</i>			O	R									o					o	+	o									
<i>Oxychilus cellarius</i>																		+											
<i>Oxychilus draparnaudi</i>															+							R							
<i>Oxychilus glaber</i>									*	O			o																
<i>Daudebardia brevipes</i>											o		o							+									
<i>Daudebardia rufa</i>																				+									
<i>Tandonia budapestensis</i>																													
<i>Limax cinereoniger</i>									R			o	o	+						+			o	+					
<i>Limax maximus</i>												o		+															
<i>Malacolimax tenellus</i>									o											+									
<i>Lehmannia marginata</i>									rR																				
<i>Deroceras agreste</i>															+		+				r								
<i>Deroceras laeve</i>			O	R					r									o											
<i>Deroceras praecox</i>																				+				+					
<i>Deroceras reticulatum</i>														+		+				+									
<i>Deroceras sturanyi</i>																													
<i>Deroceras turcicum</i>									O															O	h				
<i>Boettgerilla pallens</i>														+										+					
<i>Arion fasciatus</i>			O											+		+						R							
<i>Arion lusitanicus</i>																						R		+					
<i>Arion rufus</i>			VH	O									r	r	+							O		+					
<i>Arion silvaticus</i>									O				r	r				o					rO	h					
<i>Arion subfuscus</i>									oR											+		O	+						
<i>Fruticicola fruticum</i>			O	O									r					+	+	+		O	O	+					
<i>Helicodonta obvoluta</i>									*				o																
<i>Euomphalia strigella</i>												r		+															
<i>Trichia hispida</i>				O						O			o	+				+		+		O							
<i>Plicutera lubomirskii</i>																													
<i>Petasina unidentata</i>													r																
<i>Xerolenta obvia</i>									*+								r												
<i>Perforatella bidentata</i>									+				r					+	+	o		O	o						
<i>Monachoides incarnatus</i>										r	r	r	o					+	+	r		R	r	+					
<i>Monachoides vicinus</i>									o			o	o					+	+	r		R	o	r					
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>																													

Příloha 2 - 5. část

druh / číslo lokality	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	
<i>Platyla polita</i>																														
<i>Carychium minimum</i>																														
<i>Carychium tridentatum</i>																					O								H	
<i>Cochlicopa lubrica</i>									XR								R	O			O				O					
<i>Cochlicopa lubricella</i>																														
<i>Cochlicopa nitens</i>																														
<i>Chondrina clienta</i>																														
<i>Pupilla muscorum</i>																														
<i>Pyramidula pusilla</i>																														
<i>Vallonia costata</i>																														
<i>Vallonia excentrica</i>																														
<i>Vallonia pulchella</i>																														
<i>Acanthinula aculeata</i>																					O									
<i>Columella edentula</i>																					O									
<i>Truncatellina cylindrica</i>																														
<i>Vertigo alpestris</i>																														
<i>Vertigo antivertigo</i>																														
<i>Vertigo pusilla</i>																					R									
<i>Vertigo pygmaea</i>																					O									
<i>Chondrula tridens</i>																														
<i>Ena montana</i>		O						R		R											O				R					
<i>Cochlodina laminata</i>		R					R	H		R	H		H		O		O				R		R	O						
<i>Cochlodina orthostoma</i>																														
<i>Itala ornata</i>																														
<i>Ruthenica filigrana</i>							R																	R						
<i>Macrogastra plicatula</i>																														
<i>Macrogastra ventricosa</i>							O	H		O	H													R						
<i>Clausilia dubia</i>																														
<i>Clausilia parvula</i>																														
<i>Clausilia pumila</i>		R					R	R		R	O		O								R				R					
<i>Laciniaria plicata</i>																														
<i>Alinda biplicata</i>		H					R	H		R	H		R		O		H				R		R	R	H				H	
<i>Succinea oblonga</i>								O													R									
<i>Succinea putris</i>		O		O		O		O					O	O				R											R	
<i>Oxyloma elegans</i>																													R	
<i>Cecilioides acicula</i>																													R	
<i>Punctum pygmaeum</i>																					O	H								
<i>Discus perspectivus</i>		O					R							O							R								H	
<i>Discus rotundatus</i>		R					R							O							R									
<i>Zonitoides nitidus</i>		O			O		O		O	R				O						R	R								O	
<i>Zonitoides praticola</i>																														
<i>Euconulus fulvus</i>																														
<i>Vitrina pellucida</i>						O				XR											R							O		
<i>Eucobresia diaphana</i>																											R			
<i>Semilimax semilimax</i>																					O							R	R	
<i>Vitrea contracta</i>																														
<i>Vitrea crystallina</i>									O	O													R	O						
<i>Vitrea diaphana</i>																														
<i>Aegopinella epipedostoma</i>										XO																				
<i>Aegopinella minor</i>																											R		O	
<i>Aegopinella nitens</i>																	R													
<i>Aegopinella nitidula</i>		R					R	H	XR																					
<i>Aegopinella pura</i>																														
<i>Perpolitia hammonis</i>									O	O							R				O		O	O		O				
<i>Oxychilus cellarius</i>																					O		O	O						
<i>Oxychilus diaphanaudi</i>																											O			
<i>Oxychilus glaber</i>																														
<i>Daudebardia brevipex</i>																														
<i>Daudebardia rufa</i>																														
<i>Tandonia budapestensis</i>																														
<i>Limax cinereoniger</i>		R			O		R			H				O									H	H						
<i>Limax maximus</i>																														
<i>Malacolimax tenellus</i>		O					O																R				O	O		
<i>Lehmannia marginata</i>		O					R							R									O				R	O		
<i>Deroceras agreste</i>		O																												
<i>Deroceras laeve</i>																				O		O						O		
<i>Deroceras praecox</i>		O																												
<i>Deroceras reticulatum</i>														O							O	O								
<i>Deroceras sturanyi</i>																														
<i>Deroceras turcicum</i>		O					O																							
<i>Boettgeriella pallens</i>		O										O																		
<i>Arion fasciatus</i>		O					R			O				O							O	O								
<i>Arion lusitanicus</i>																														
<i>Arion rufus</i>		R																R						O						
<i>Arion silvaticus</i>		O						O																R	O		O		O	
<i>Arion subfuscus</i>		O					R			O							R							R	O		O			
<i>Fruticicola fruticum</i>		R					R	O		R	H			O	O		H	H			O	R			O	XO				
<i>Helicodonta obvolvata</i>																														
<i>Euomphalia strigella</i>		O																												
<i>Trichia hispida</i>							R	R		R	O							R			H	R				H	R		H	
<i>Plicasteria luboniskii</i>																														
<i>Petrasia unidentata</i>																														
<i>Xerolenta obvia</i>			R																											
<i>Perforatella bidentata</i>								H		R																R				
<i>Monachoides incarnatus</i>		H				O	R	R		R				R	R					R	O		H	H		R	O	O	R	R
<i>Monachoides vicinus</i>		R					R	O		R	XR										O					R				
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>																														
<i>Urticicola umbrosus</i>																													R	
<i>Arianta arbustorum</i>						R		H				</																		

[illegible]

druh / číslo lokality	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203
<i>Carychium minimum</i>								r													+R						XVH		
<i>Carychium tridentatum</i>																													
<i>Cochlicopa lubrica</i>													O		R											R		XO	
<i>Cochlicopa lubricella</i>																													
<i>Cochlicopa nitens</i>																													
<i>Chondrina clienta</i>																													
<i>Pupilla muscorum</i>																													
<i>Pyramidula pusilla</i>																					+								
<i>Vallonia costata</i>																					hXR	O							O
<i>Vallonia excentrica</i>																													
<i>Vallonia pulchella</i>																						R				XO		R	
<i>Acanthinula aculeata</i>																										XO			
<i>Columella edentula</i>																										XO			
<i>Truncatellina cylindrica</i>																										XO			
<i>Vertigo alpestris</i>																					r								
<i>Vertigo antivertigo</i>																													
<i>Vertigo pusilla</i>																					rO								
<i>Vertigo pygmaea</i>																							R						
<i>Chondrula tridens</i>																													
<i>Ena montana</i>																			R		o								
<i>Cochlodina laminata</i>	H							r		R											rH		R	R		XR			
<i>Cochlodina orthostoma</i>																					h								
<i>Itala ornata</i>																					xo								
<i>Ruthenica filograna</i>																													
<i>Macrogastra plicatula</i>																													
<i>Macrogastra ventricosa</i>																													
<i>Clausilia dubia</i>																													
<i>Clausilia parvula</i>																													
<i>Clausilia pumila</i>	O					o																							

Příloha 2 - 8. část

[illegible]

Příloha 2 - 9. část

druh / číslo lokality	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	moje lok.	citace	celkem	
<i>Platyla polita</i>																					1	3	3	
<i>Carychium minimum</i>																H		XH			9	8	17	
<i>Carychium tridentatum</i>																		XR			6	6	12	
<i>Cochlicopa lubrica</i>																	R	XVH			24	10	33	
<i>Cochlicopa lubricella</i>																					1	3	4	
<i>Cochlicopa nitens</i>																					1	1	2	
<i>Chondrina clienta</i>																					0	1	1	
<i>Pupilla muscorum</i>																					1	3	4	
<i>Pyramidula pusilla</i>																					0	1	1	
<i>Vallonia costata</i>																		XO			8	8	15	
<i>Vallonia excentrica</i>																					0	4	4	
<i>Vallonia pulchella</i>																		XO			10	4	14	
<i>Acanthinula aculeata</i>																					2	4	6	
<i>Columella edentula</i>																		XO			6	5	11	
<i>Truncatellina cylindrica</i>																					4	0	4	
<i>Vertigo alpestris</i>																					0	2	2	
<i>Vertigo antivertigo</i>																		XO			4	1	5	
<i>Vertigo pusilla</i>																					2	2	3	
<i>Vertigo pygmaea</i>																		XR			5	2	7	
<i>Chondrula tridens</i>																					0	3	3	
<i>Ena montana</i>		o																XO			11	9	20	
<i>Cochlodina laminata</i>					O												R	XR		O	40	15	51	
<i>Cochlodina orthostoma</i>																					1	2	3	
<i>Itala ornata</i>																					0	1	1	
<i>Ruthenica filigrana</i>																					3	3	6	
<i>Macrogastra plicatula</i>																					1	1	2	
<i>Macrogastra ventricosa</i>																				O	10	5	15	
<i>Clausilia dubia</i>																					2	4	5	
<i>Clausilia parvula</i>																					1	3	3	
<i>Clausilia pumila</i>																		O	O		25	12	36	
<i>Laciniaria plicata</i>		r			O																9	10	16	
<i>Alinda biplicata</i>					O	O	XO									R	R	O		O	58	20	74	
<i>Succinella oblonga</i>																					7	3	10	
<i>Succinea putris</i>					O							R					R	R			40	13	52	
<i>Oxyloma elegans</i>																					5	8	13	
<i>Cecilioides acicula</i>																					0	3	3	
<i>Punctum pygmaeum</i>																		XR			6	4	10	
<i>Discus perspectivus</i>																					11	13	24	
<i>Discus rotundatus</i>		r			O	R	O					R					R	XH		O	39	19	54	
<i>Zonitoides nitidus</i>												R				H	H	H			50	14	63	
<i>Euconulus praticola</i>																		XR			6	0	6	
<i>Euconulus fulvus</i>																					4	3	7	
<i>Vitrina pellucida</i>																		XR			13	4	17	
<i>Eucobresia diaphana</i>																		XO			3	1	4	
<i>Semillimax semilimax</i>		r		O														XR			10	6	16	
<i>Vitrea contracta</i>																					0	1	1	
<i>Vitrea crystallina</i>																		O	XH		12	8	20	
<i>Vitrea diaphana</i>		o																			0	3	3	
<i>Aegopinella epipedostoma</i>																		O			9	5	14	
<i>Aegopinella minor</i>		r			R										XO						16	10	25	
<i>Aegopinella nitens</i>																					1	0	1	
<i>Aegopinella nitidula</i>																					10	8	18	
<i>Aegopinella pura</i>																					6	5	11	
<i>Perpolita hammonis</i>																		XH			15	7	22	
<i>Oxychilus cellarius</i>																					4	1	5	
<i>Oxychilus draparnaudi</i>																					2	2	4	
<i>Oxychilus glaber</i>																					4	1	5	
<i>Daudebardia brevipes</i>		r																			1	4	5	
<i>Daudebardia rufa</i>																					2	2	3	
<i>Tandonia budapestensis</i>																					0	1	1	
<i>Limax cinereoniger</i>		o			O	R	O														21	13	33	
<i>Limax maximus</i>																					3	2	5	
<i>Malacolimax tenellus</i>				O	O	R															12	2	14	
<i>Lehmannia marginata</i>				R	O																13	3	15	
<i>Deroceras agreste</i>																					1	5	6	
<i>Deroceras laeve</i>		o																R			13	4	17	
<i>Deroceras praecox</i>																		O			5	3	8	
<i>Deroceras reticulatum</i>					R															O	5	3	8	
<i>Deroceras sturanyi</i>																					0	1	1	
<i>Deroceras turcicum</i>																					8	2	10	
<i>Boettgerilla pallens</i>																					6	3	9	
<i>Arion fasciatus</i>					O		O				O										20	2	22	
<i>Arion lusitanicus</i>																	H				8	2	10	
<i>Arion rufus</i>																					10	2	12	
<i>Arion silvaticus</i>		r																			11	11	20	
<i>Arion subfuscus</i>		o			O															O	27	5	31	
<i>Fruticicola fruticum</i>							XO		O	R				O				H	H		R	57	11	67
<i>Helicodonta obvolvata</i>																					0	2	2	
<i>Euomphalia strigella</i>					O			XO				O			H						12	3	15	
<i>Trichia hispida</i>					R						XO	O					R	R		R	44	13	55	
<i>Plicutera lubomirskii</i>											XO										4	0	4	
<i>Petasina unidentata</i>																					0	2	2	
<i>Xerolenta obvia</i>							XO				XO										6	4	8	
<i>Perforatella bidentata</i>																	O	XVH		XO	19	9	28	
<i>Monachoides incarnatus</i>		r			O	R		R									R	O		R	63	24	83	
<i>Monachoides vicinus</i>		o															R			O	25	19	42	
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>																	R	O		R	9	6	15	
<i>Urticicola umbrosus</i>																					0	2	2	
<i>Arianta arbustorum</i>					R													O	XVH		R	19	11	29
<i>Helicigona lapicida</i>																					1	3	3	
<i>Faustina faustina</i>																					4	2	4	
<i>Isochnomostoma isognomostomos</i>																					1	4	5	
<i>Cepaea hortensis</i>							XH	XO		O		R				R		XO			37	14	50	
<i>Cepaea nemoralis</i>																					1	0	1	
<i>Cepaea vindobonensis</i>															O						2	5	7	
<i>Helix pomatia</i>									XO	XO					R		H	H		R	49	12	58	
Σ SUCHOZEMSKÉ DRUHY	11	2	2	5	16	3	6	2	2	3	4	6	0	1	5	3	20	30	1	13	1037	~	1500	
Σ DRUHŮ (MOJE LOK.)	0	0	2	5	16	3	6	2	2	3	5	7	3	4	5	4	21	38	1	13	~	~	1286	
Σ DRUHŮ (CITACE)	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	~	~	1039	
Σ DRUHŮ (VŠE)	11	8	2																					

Příloha 3 – 1. část: Výskyt měkkýšů v jednotlivých mokřadních oblastech střední Evropy

A = v nivě v CHKO LP, B = mimo nivu v CHKO LP, 1 = NP Podyjí, 2 = CHKO a BR

Pálava, 3 = Borská nížina, 4 = Podunají, 5 = CHKO Poodří, 6 = Drawieński NP

+ = výskyt druhu v oblasti, x = výskyt pouze v okolí CHKO LP

druh	A	B	LP	1	2	3	4	5	6
<i>Theodoxus danubialis</i> (C. Pfeiffer, 1828)					+	+	+		
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Theodoxus transversalis</i> (C. Pfeiffer, 1828)							+		
<i>Viviparus acerosus</i> (Bourguignat, 1862)					+	+	+		
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	+	+	+		+	+	+	+	+
<i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)									+
<i>Esperiana acicularis</i> (Férussac, 1823)							+		
<i>Esperiana esperi</i> (Férussac, 1823)							+		
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)							+		+
<i>Bythinella austriaca</i> (von Frauenfeld, 1857) s. l.		+	+	+	+			+	
<i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. Pfeiffer, 1828)					+	+	+		
<i>Bythinia leachii</i> (Sheppard, 1823)					+	+	+		
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+		+
<i>Platyla polita</i> (Hartmann, 1840)		+	+	+	+				
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Valvata macrostoma</i> Mörch, 1864						+	+		
<i>Valvata naticina</i> Menke, 1845						+	+		
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. Müller, 1774)					+	+	+		+
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)	+		+		+		+	+	+
<i>Stagnicola turricula</i> (Held, 1836)	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Radix ampla</i> (Hartmann, 1821)	+		+		+		+		
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774) s. str.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Physella</i> cf. <i>acuta</i> (Draparnaud, 1805)	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Planorbis carinatus</i> O. F. Müller, 1774					+	+	+		+
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Anisus septemgyratus</i> (Rossmässler, 1835)					+		+		
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		+	+	+	+	+
<i>Anisus vorticulus</i> (Troschel, 1834)	+		+		+	+	+	+	
<i>Bathymophalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+	+	+	+	+	
<i>Gyraulus laevis</i> (Alder, 1838)					+	+	+		
<i>Gyraulus parvus</i> (Say, 1817)	+		+						
<i>Gyraulus riparius</i> (Westerlund, 1865)						+	+		
<i>Gyraulus rossmaessleri</i> (Auerswald, 1852)	+		+					+	
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Ancylus fluviatilis</i> O. F. Müller, 1774	+		+		+		+		+
<i>Ferrissia clessiniana</i> (Jickeli, 1882)	+		+						

Příloha 3 – 2. část: Výskyt měkkýšů v jednotlivých mokřadních oblastech střední Evropy

[illegible]

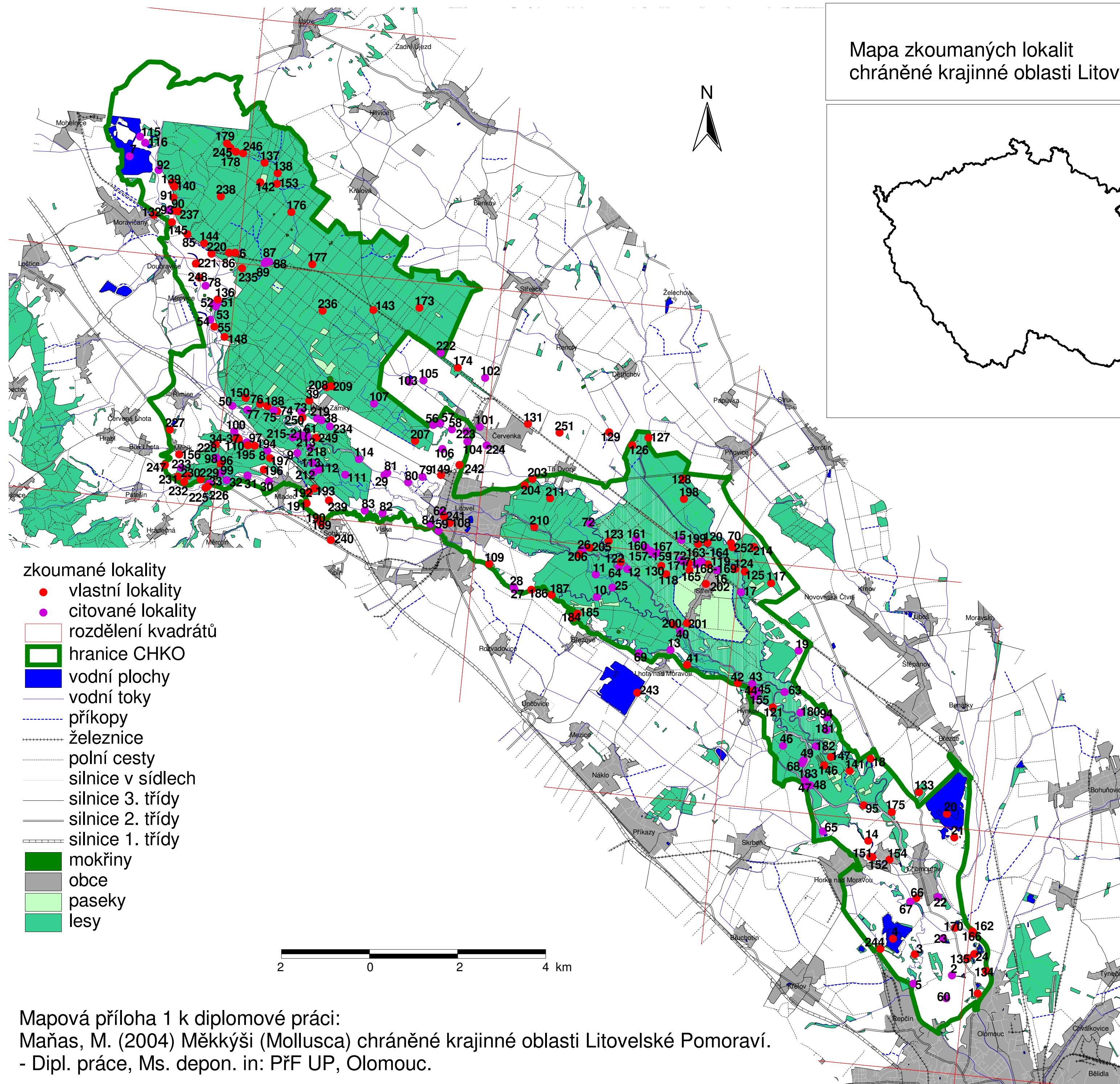
Příloha 3 – 3. část: Výskyt měkkýšů v jednotlivých mokřadních oblastech střední Evropy

[illegible]

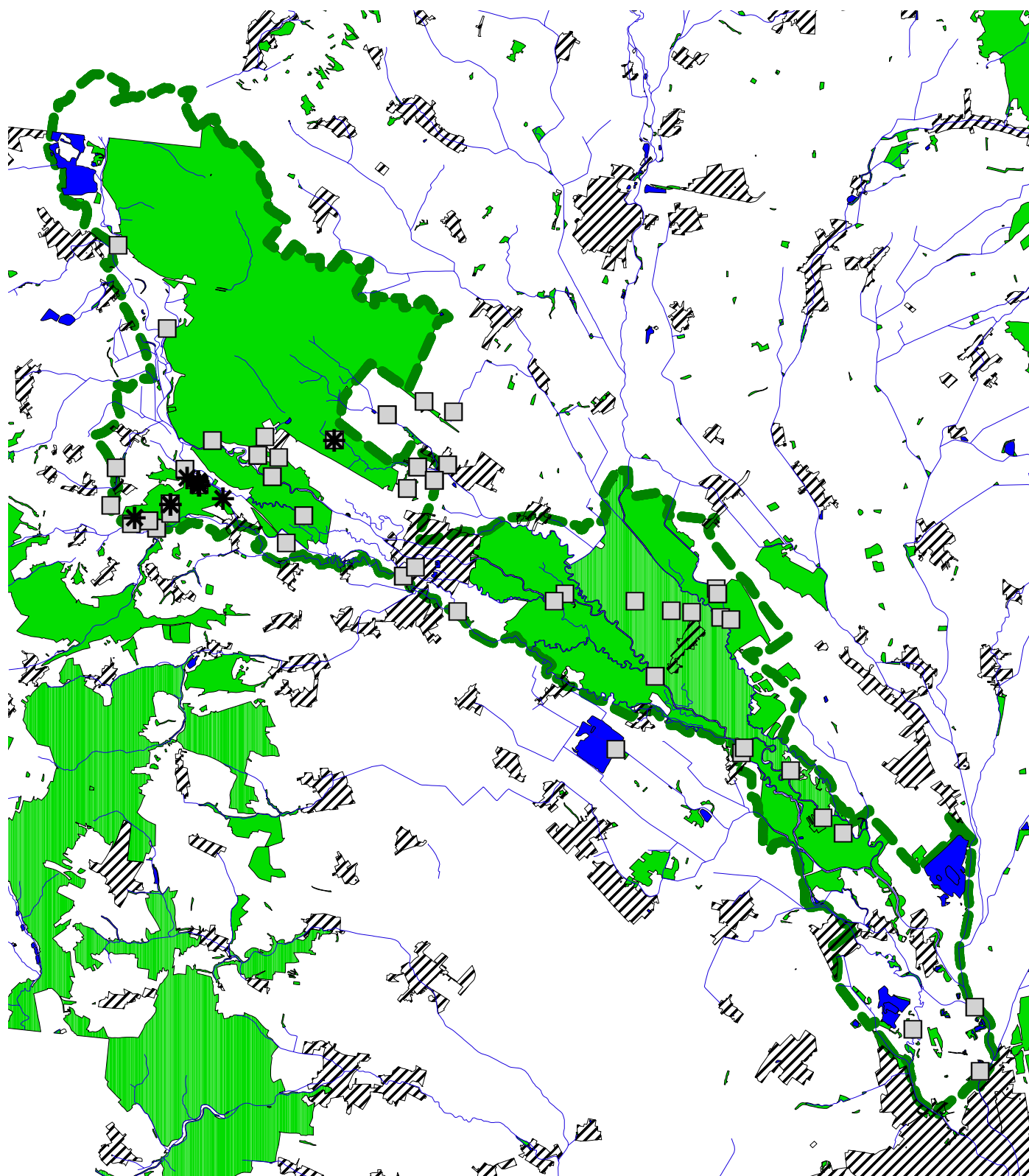
Příloha 3 – 4. část: Výskyt měkkýšů v jednotlivých mokřadních oblastech střední Evropy

druh	A	B	LP	1	2	3	4	5	6
<i>Trichia sericea</i> (Draparnaud, 1801)					+				
<i>Trichia striolata danubialis</i> (Clessin, 1874)						+	+		
<i>Trichia villosula</i> (Rossmässler, 1838)								+	
<i>Plicuteria lubomirskii</i> (Slósarskii, 1881)	+	+	+				+	+	
<i>Petasina unidentata</i> (Draparnaud, 1805)	+	+	+	+		+	+		
<i>Helicopsis striata</i> (O. F. Müller, 1774)					+		+		
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)	+	+	+		+	+		+	+
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Monachoides vicinus</i> (Rossmässler, 1842)	+	+	+						
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)	+	+	+		+	+	+		+
<i>Urticicola umbrosus</i> (C. Pfeiffer, 1828)	+		+	+		+	+		
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758)		+	+	+					
<i>Faustina faustina</i> (Rossmässler, 1835)		+	+						
<i>Isognomostoma isognomostomos</i> (Schröter, 1784)		+	+	+					
<i>Causa holosericea</i> (Studer, 1820)				+					
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+				
<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac, 1821)	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788	+		+		+	+	+	+	+
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788	+		+		+	+	+	+	+
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	+		+		+	+	+	+	+
<i>Pseudanodonta complanata</i> (Rossmässler, 1835)					+	+	+	+	
<i>Sinanodonta woodiana</i> (Lea, 1834)					+				
<i>Corbicula fluminea</i> (O. F. Müller, 1774)							+		
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s. lat.	+	+	+		+	+	+	+	+
<i>Sphaerium rivicola</i> (Lamarck, 1818)	+		+		+	+	+		+
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)	+		+	+	+	+	+	+	
<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. Müller, 1774)	+		+	+		+	+	+	+
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pisidium henslowanum</i> (Sheppard, 1823)	+		+		+		+	+	+
<i>Pisidium hibernicum</i> Westerlund, 1894								+	+
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836	+	+	+		+		+	+	+
<i>Pisidium moitessierianum</i> Paladilhe, 1866					+				+
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832	+	+	+		+		+	+	+
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)	+	+	+		+		+	+	+
<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855	+		+	+	+			+	
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927	+		+					+	
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855	+	+	+		+		+	+	+
<i>Pisidium supinum</i> A. Schmidt, 1851	+		+		+	+	+		+
<i>Pisidium tenuilineatum</i> Stelfox, 1918								+	
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)	+		+		+	+	+		+
Celkem druhů	124	107	143	103	122	117	129	105	69

Mapa zkoumaných lokalit
chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví



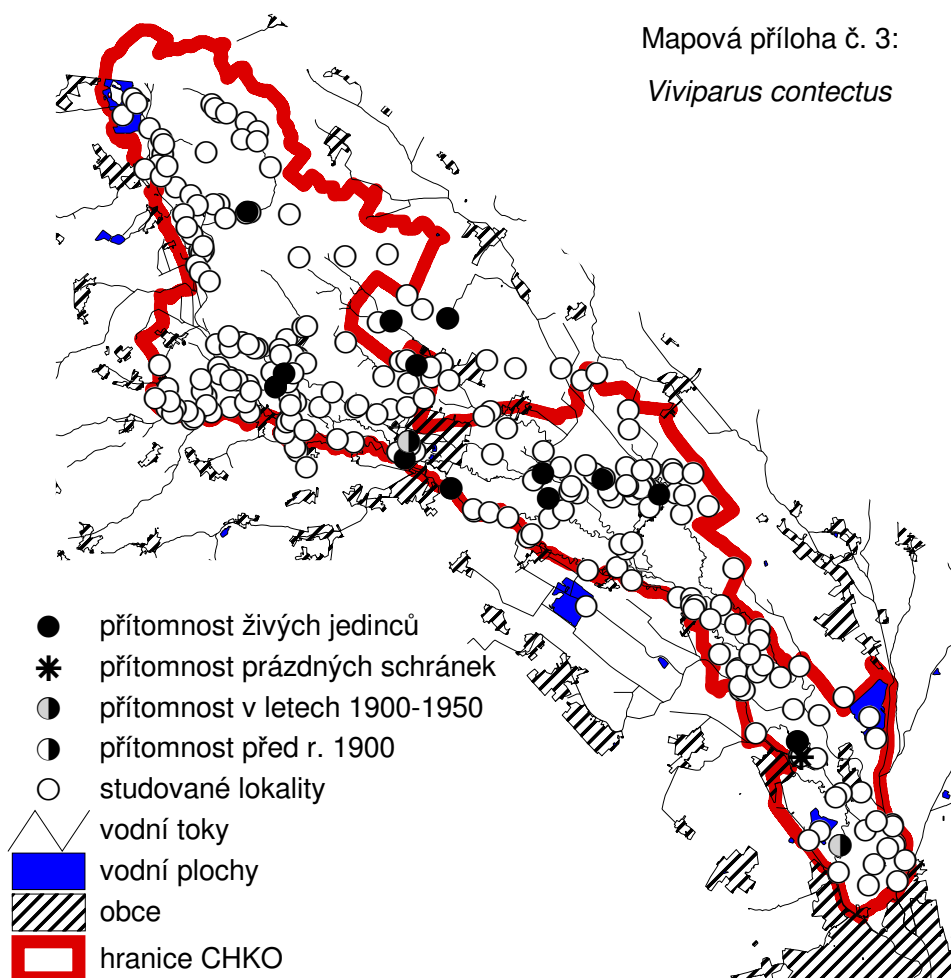
Mapová příloha č. 2: Indikátory termofytika a mezofytika.



- * indikátory mezofytika
- indikátory termofytika
- vodní toky
- vodní plochy
- ▨ obce
- hranice CHKO
- lesní plochy

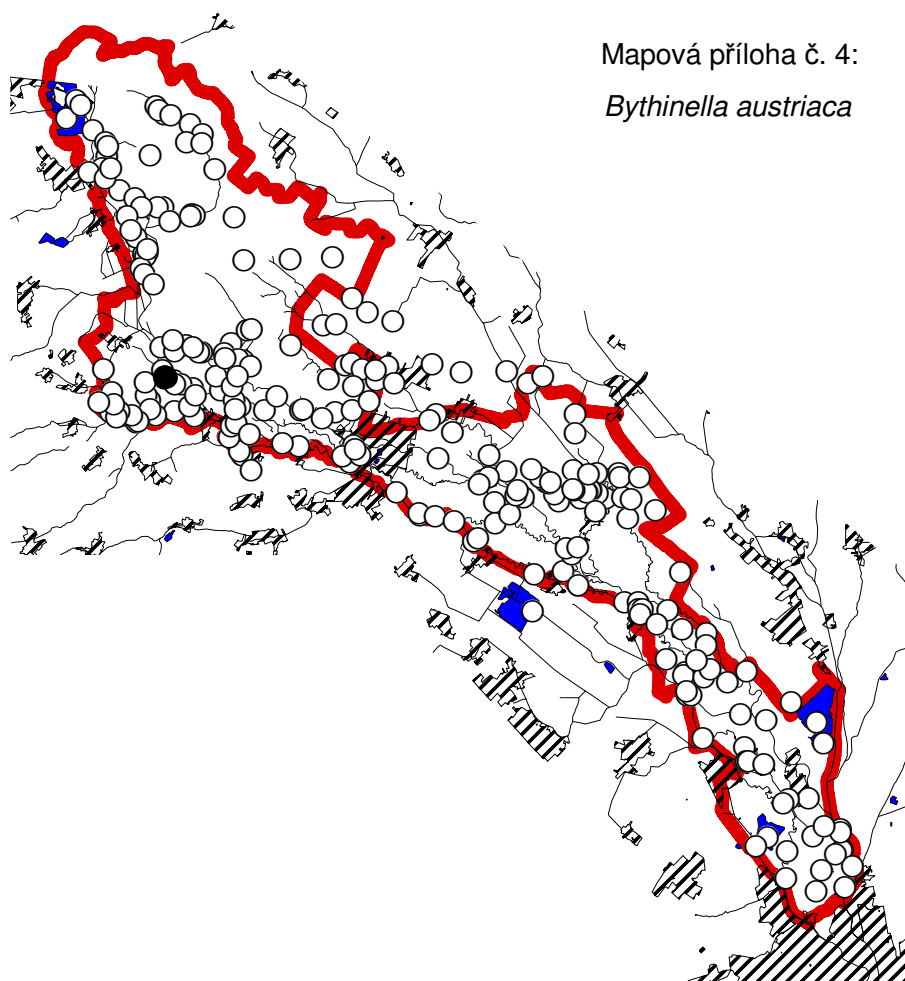
Mapová příloha č. 3:

Viviparus contectus



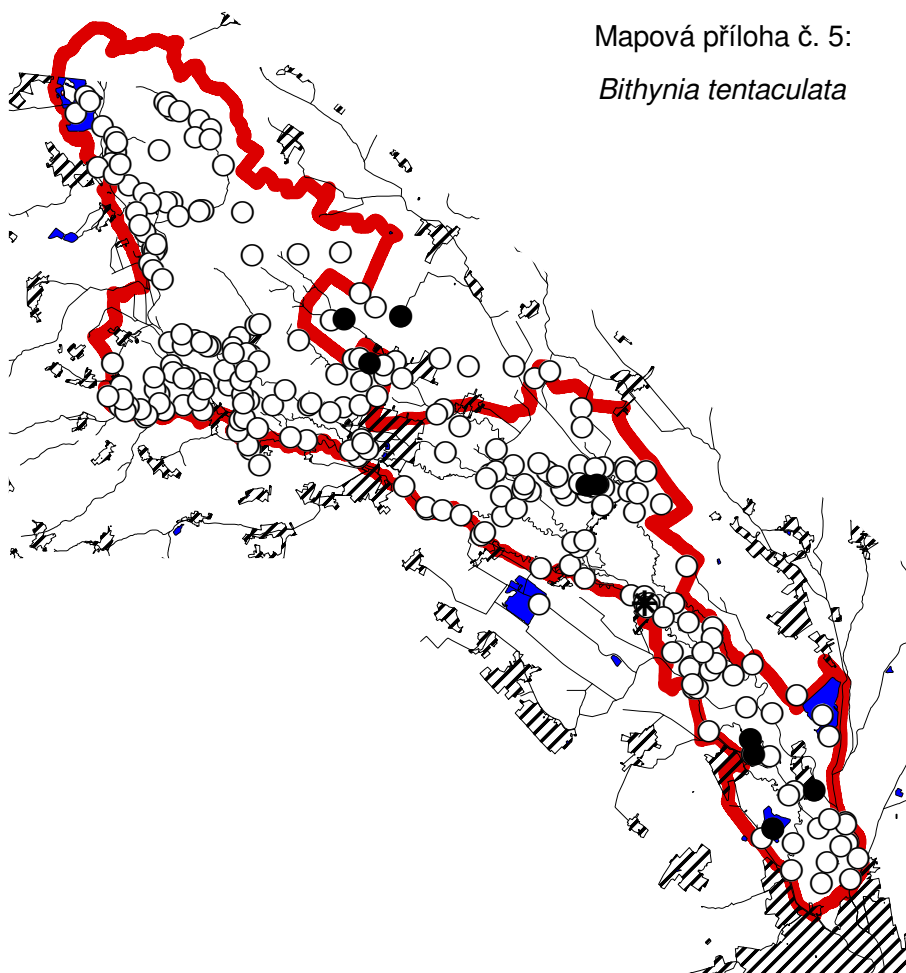
Mapová příloha č. 4:

Bythinella austriaca



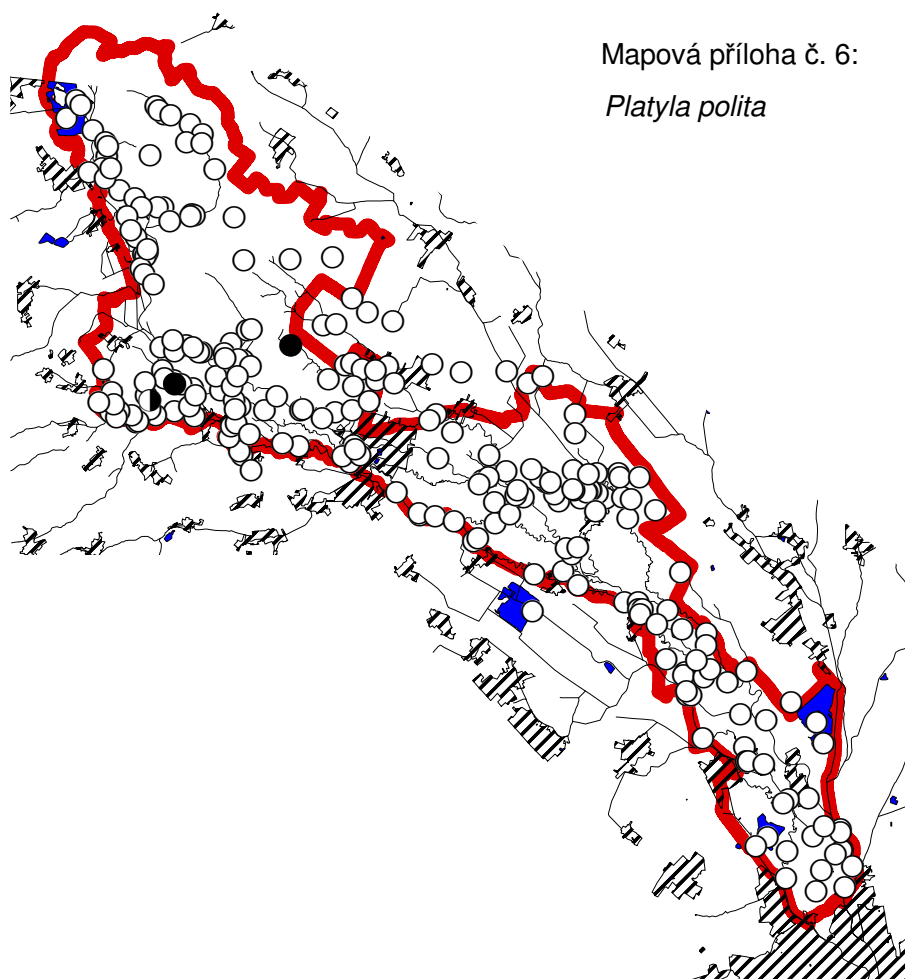
Mapová příloha č. 5:

Bithynia tentaculata



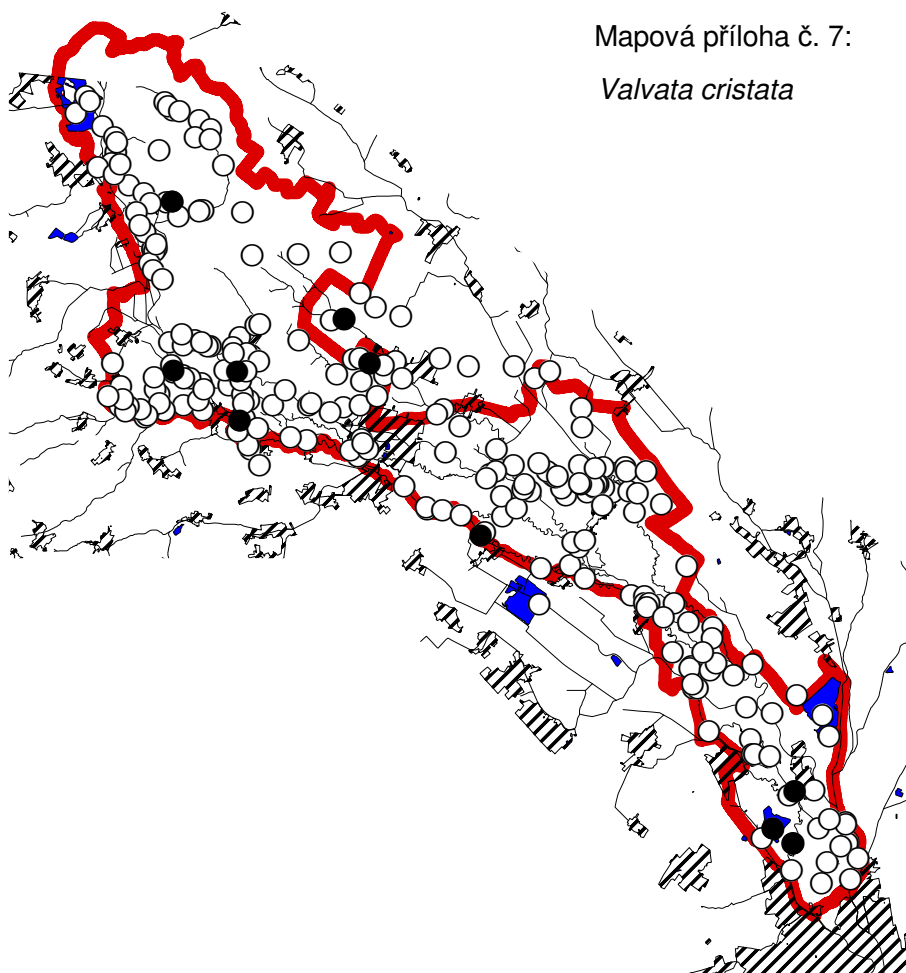
Mapová příloha č. 6:

Platyla polita



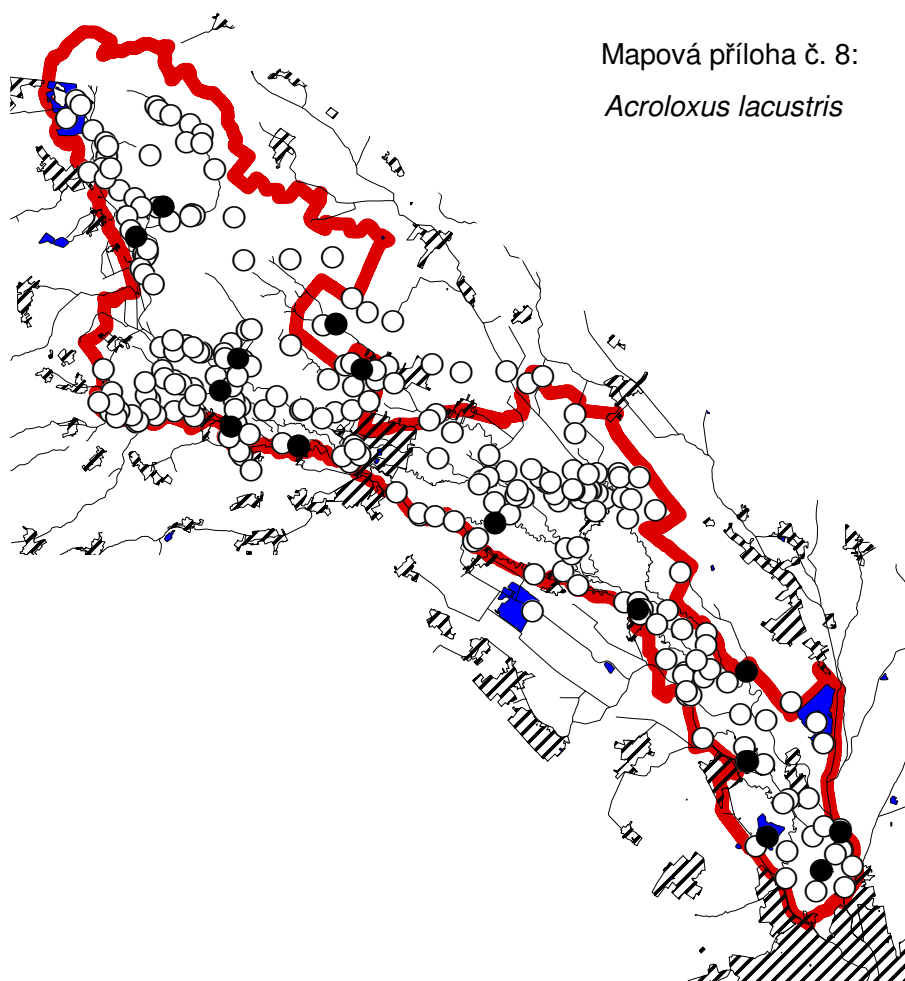
Mapová příloha č. 7:

Valvata cristata



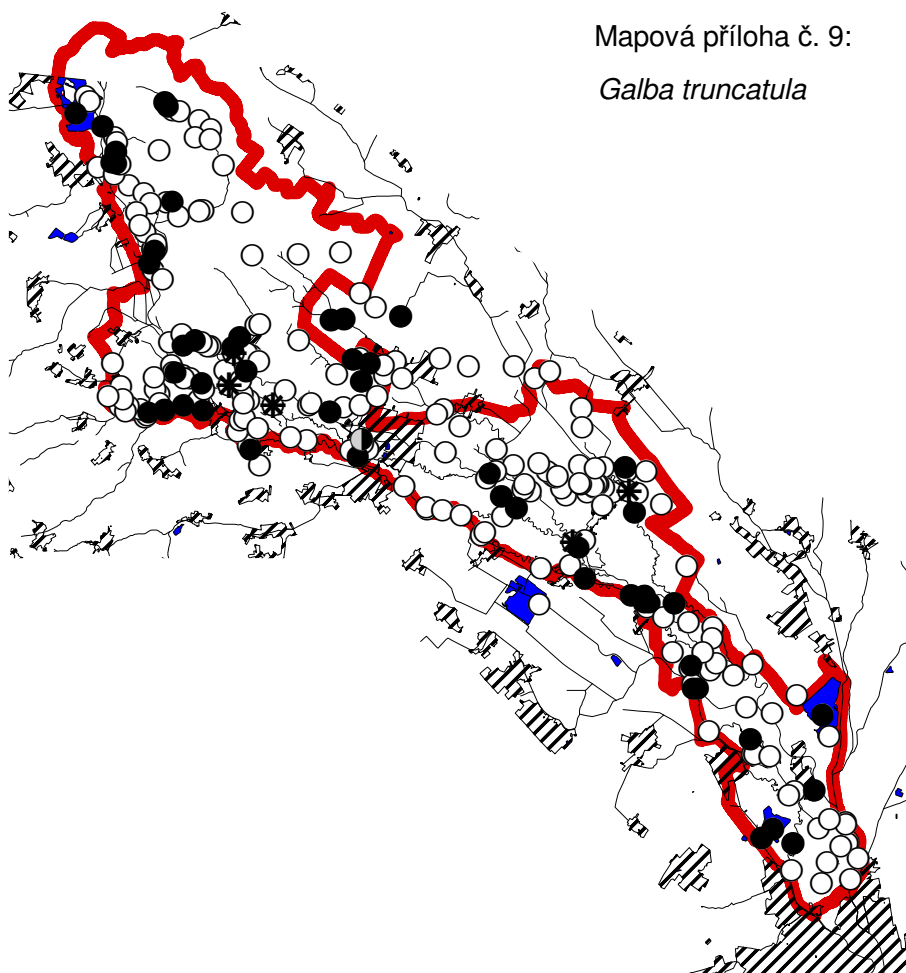
Mapová příloha č. 8:

Acroloxus lacustris



Mapová příloha č. 9:

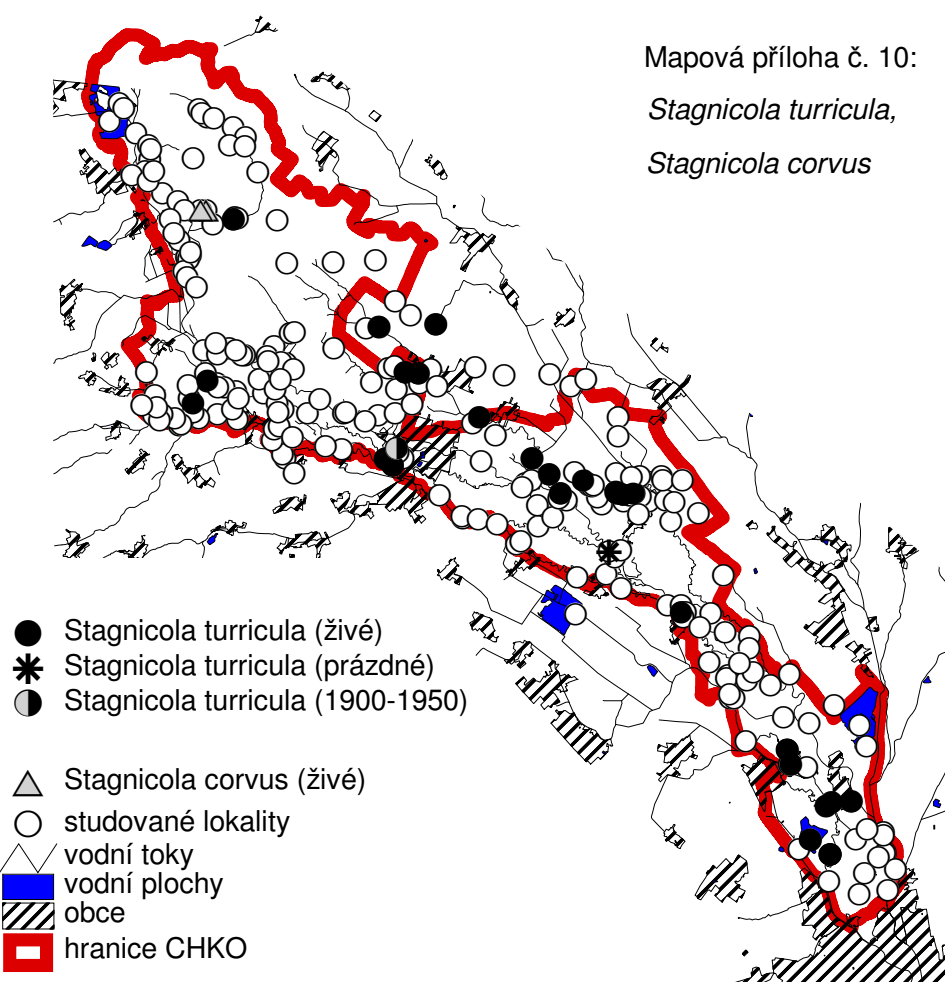
Galba truncatula



Mapová příloha č. 10:

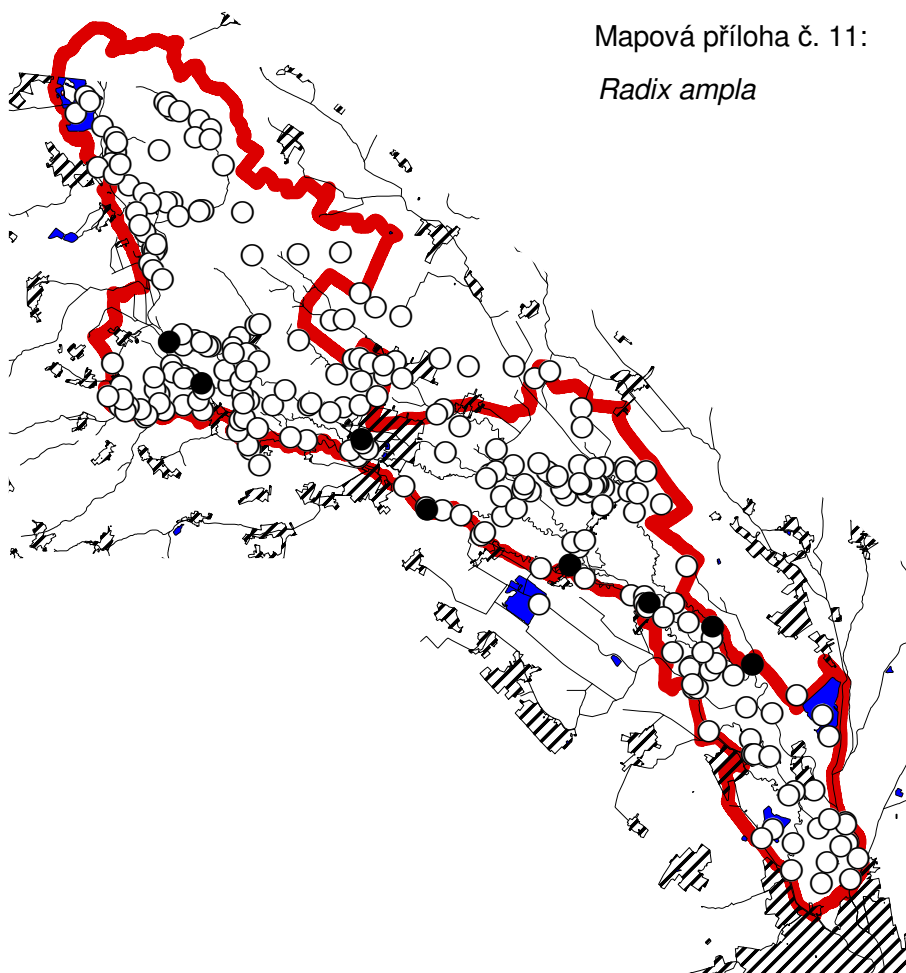
Stagnicola turricula,

Stagnicola corvus



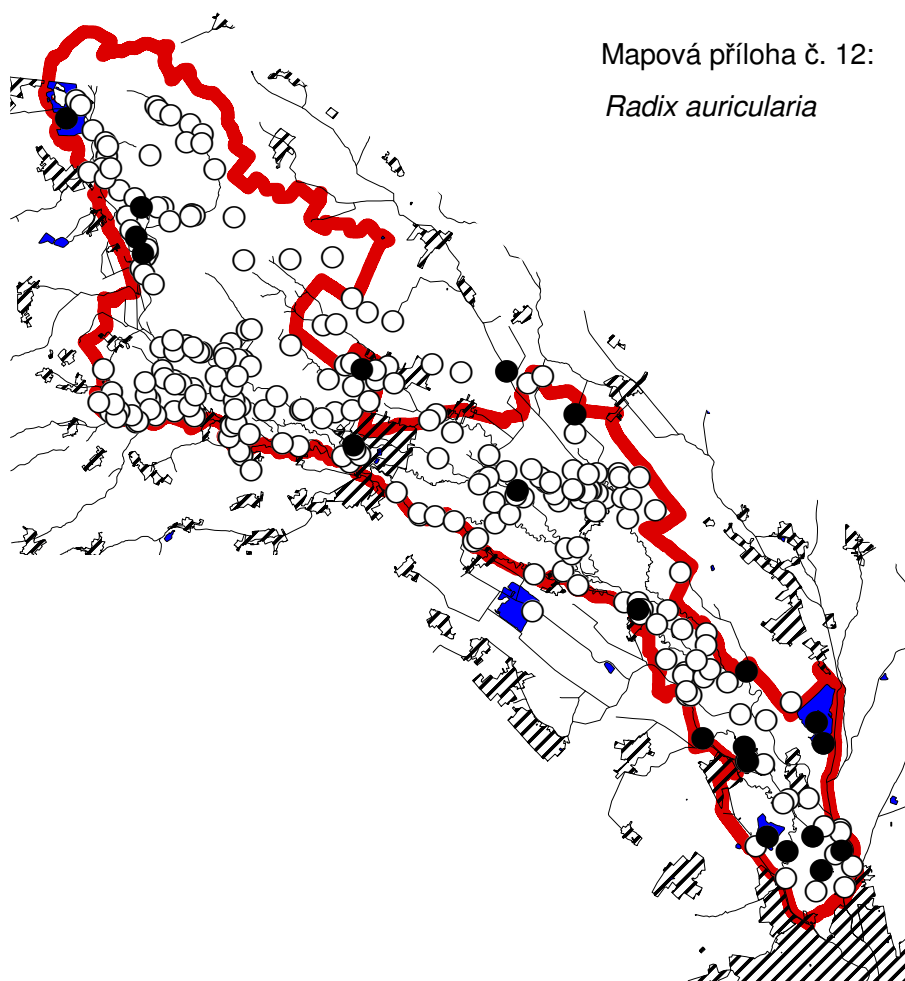
Mapová příloha č. 11:

Radix ampla



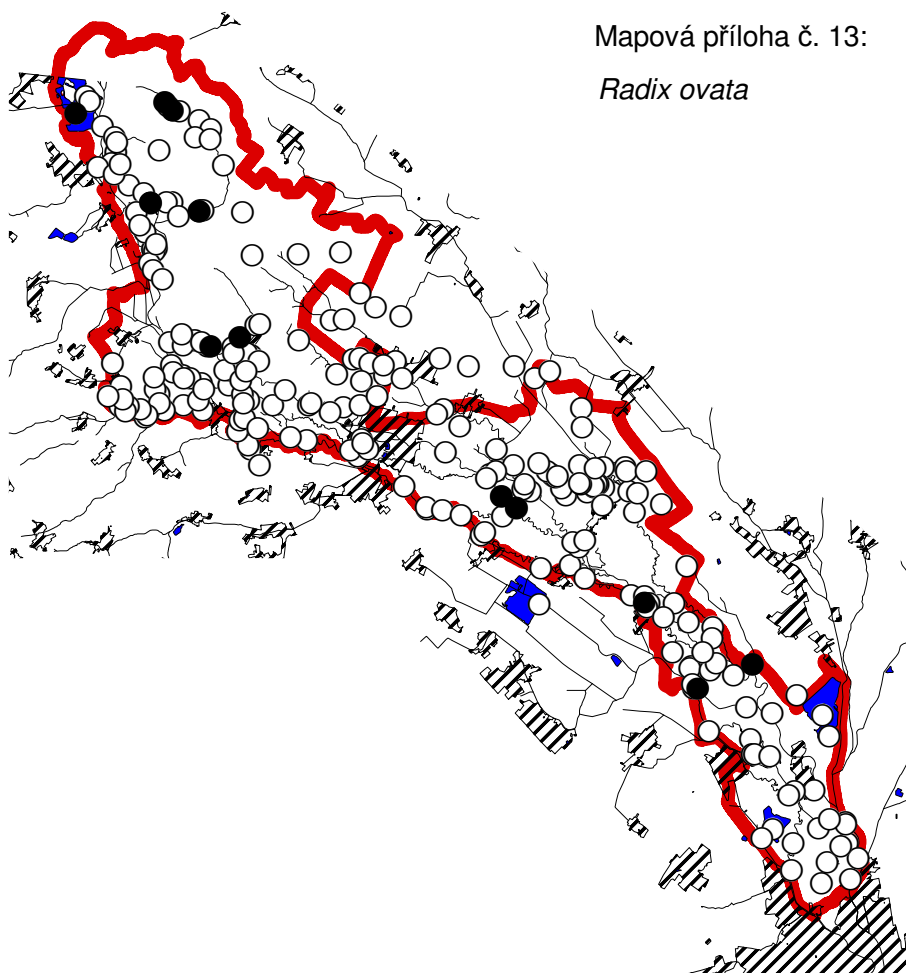
Mapová příloha č. 12:

Radix auricularia



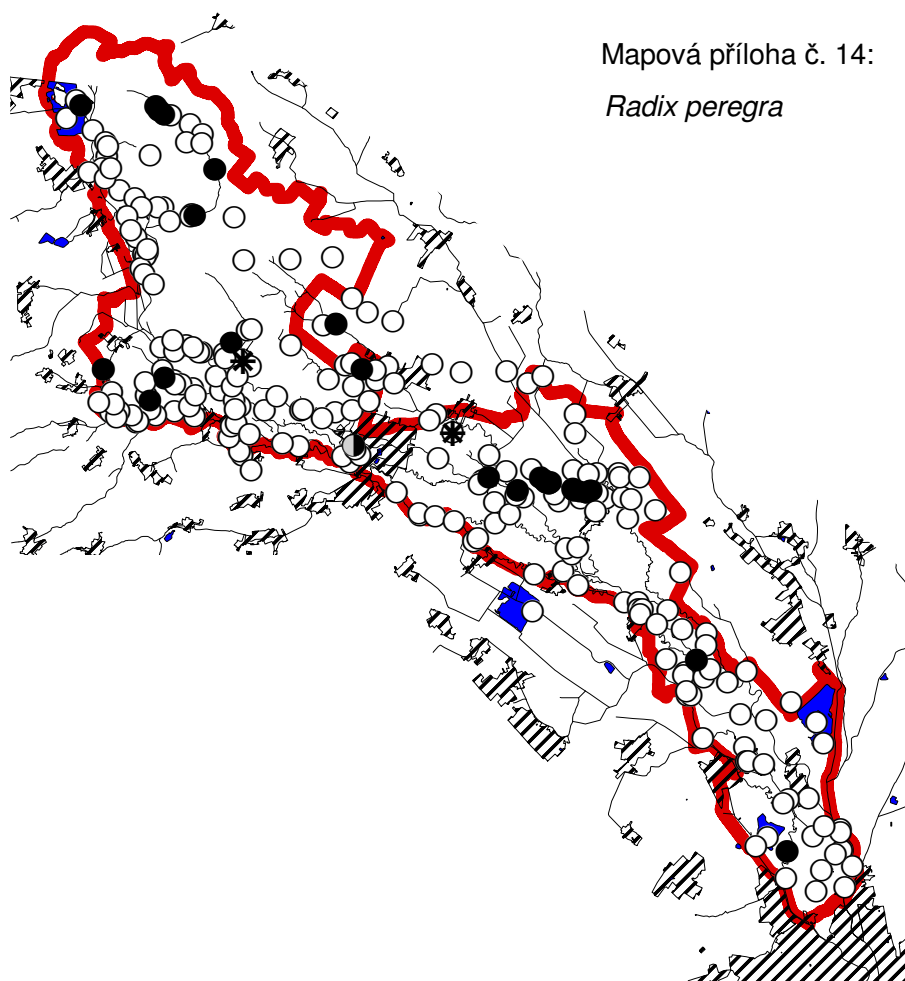
Mapová příloha č. 13:

Radix ovata



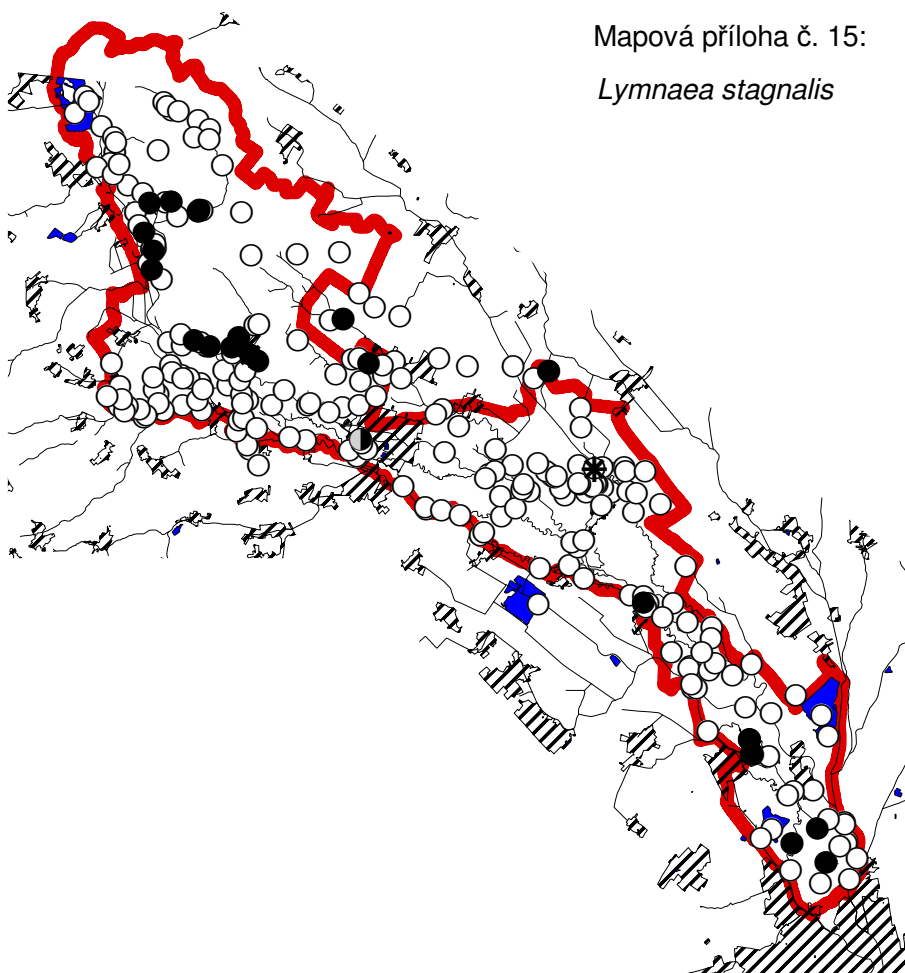
Mapová příloha č. 14:

Radix peregra



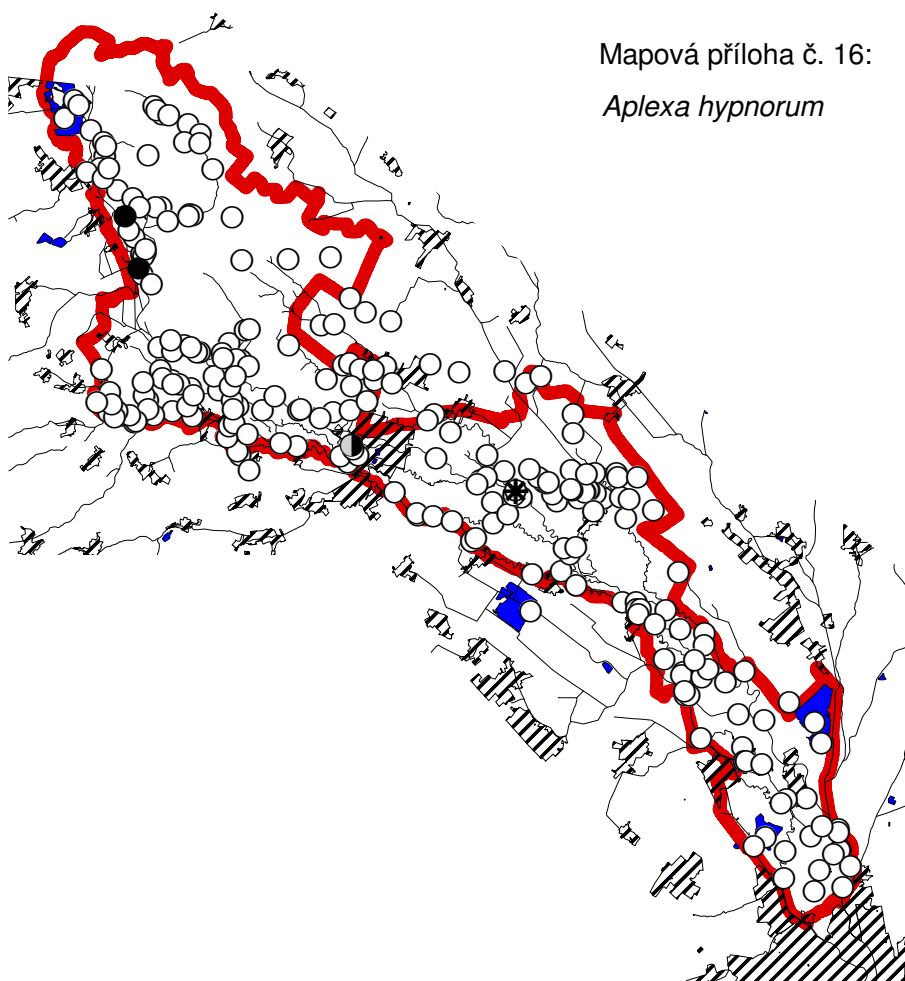
Mapová příloha č. 15:

Lymnaea stagnalis



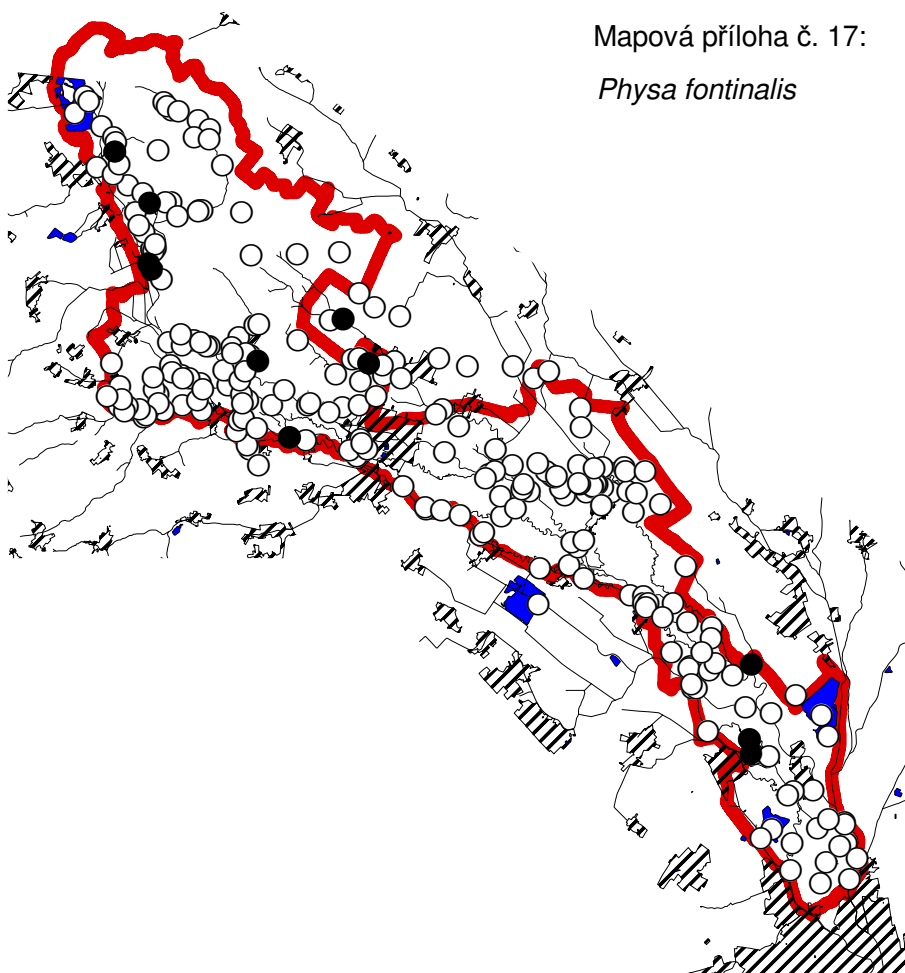
Mapová příloha č. 16:

Aplexa hypnorum



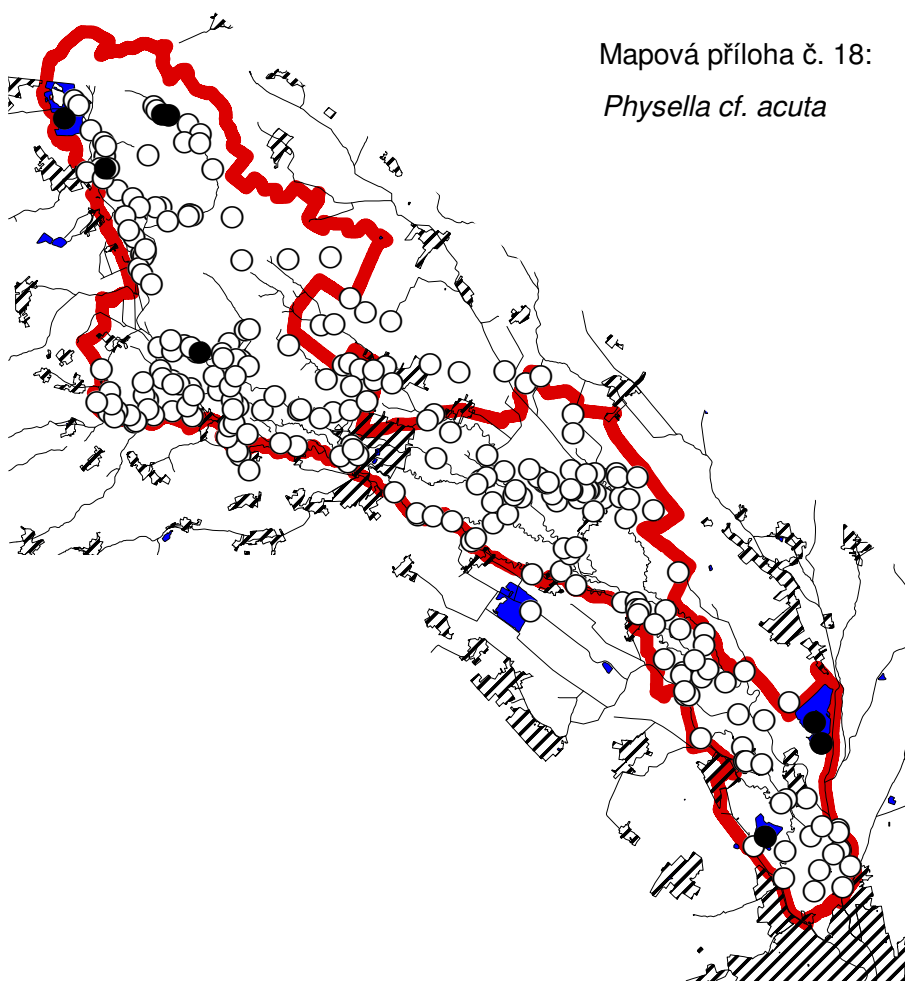
Mapová příloha č. 17:

Physa fontinalis



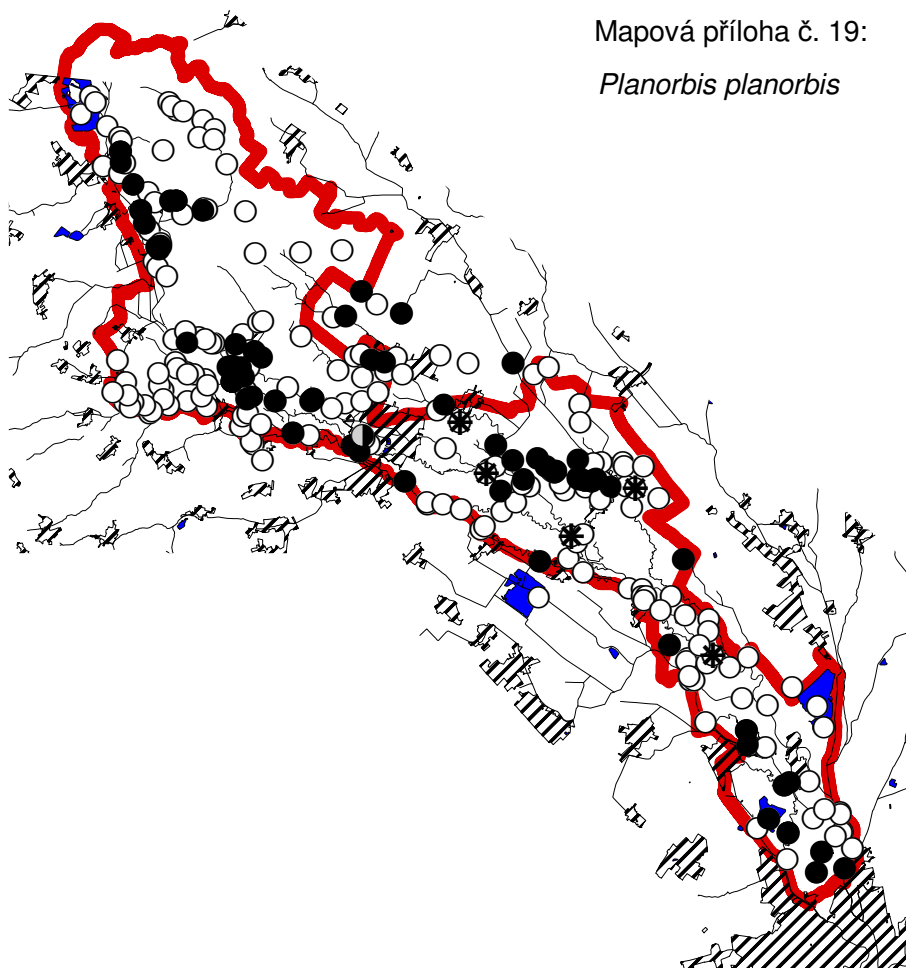
Mapová příloha č. 18:

Physella cf. acuta



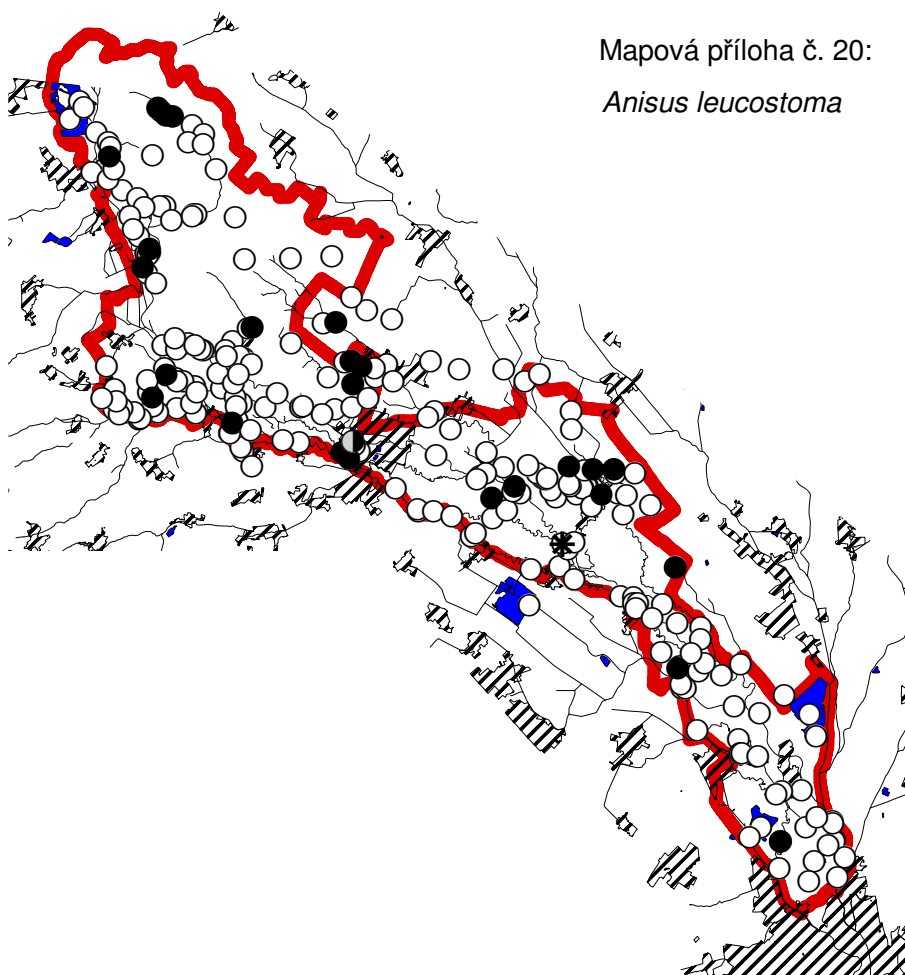
Mapová příloha č. 19:

Planorbis planorbis



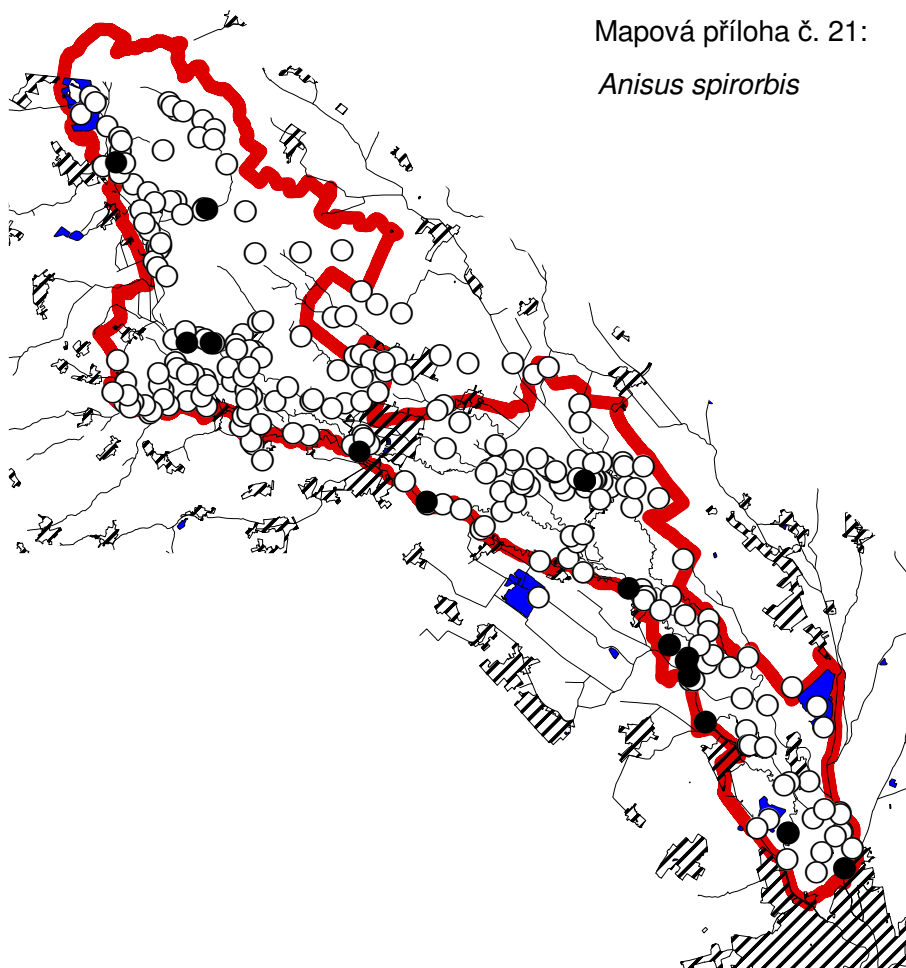
Mapová příloha č. 20:

Anisus leucostoma



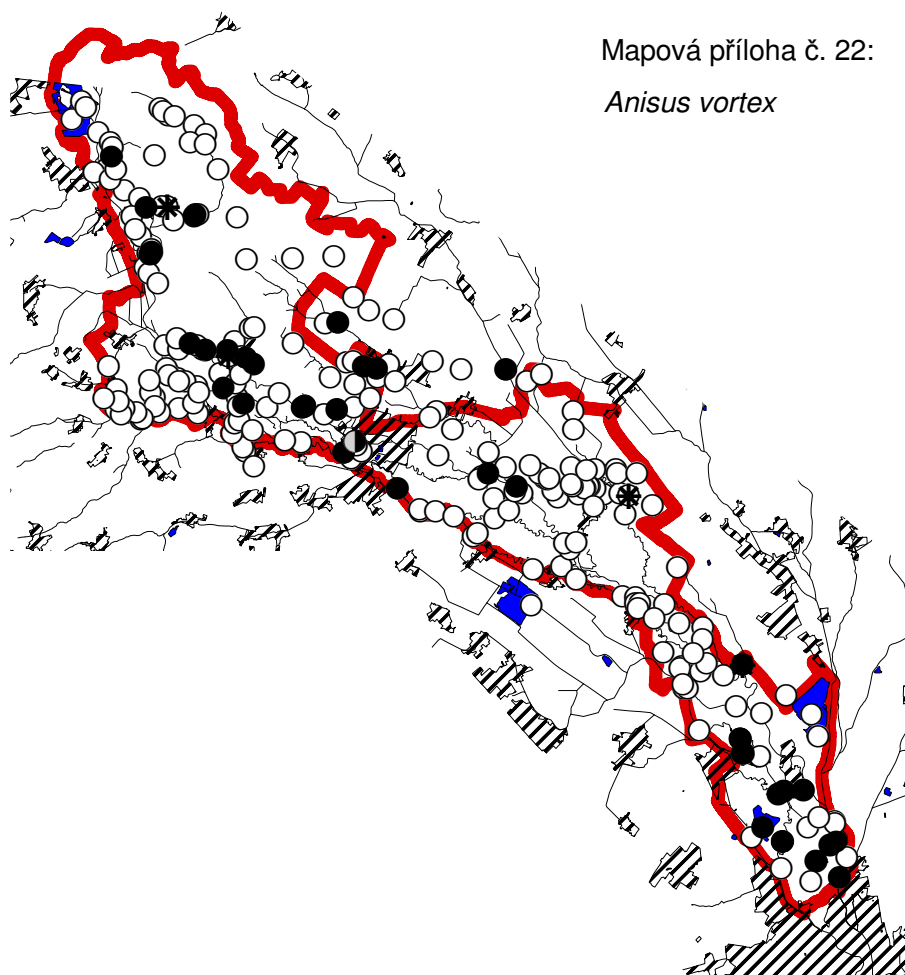
Mapová příloha č. 21:

Anisus spirorbis



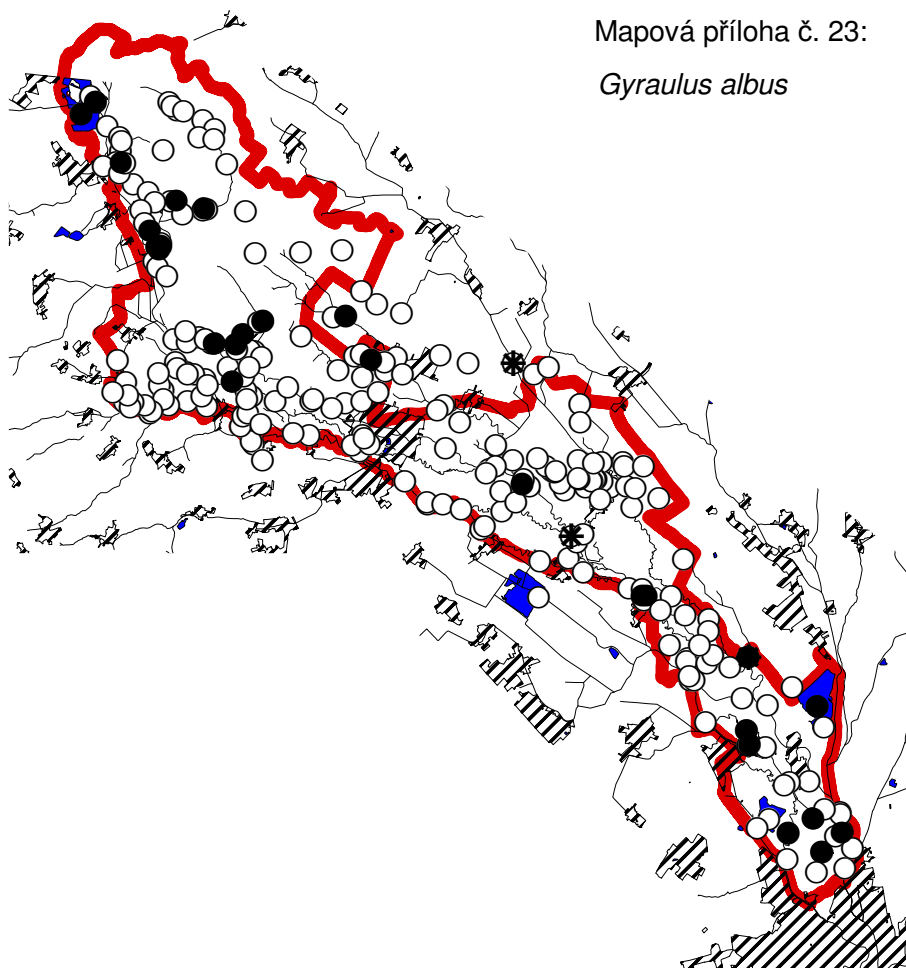
Mapová příloha č. 22:

Anisus vortex



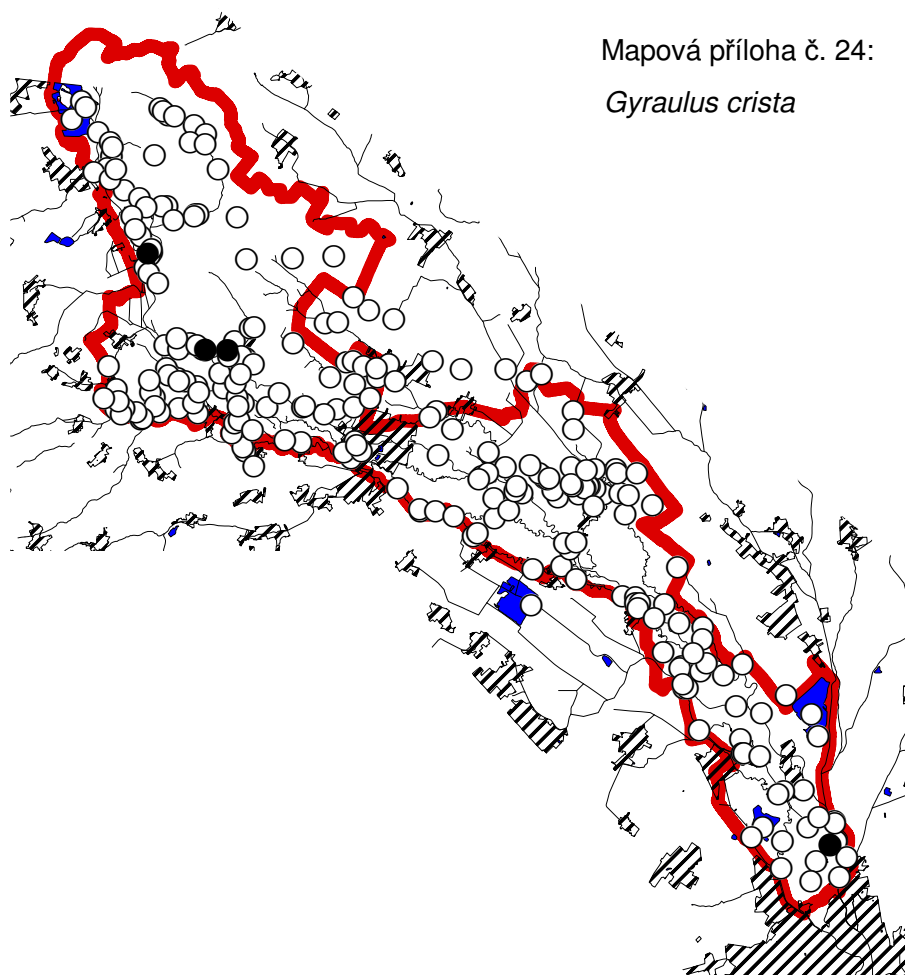
Mapová příloha č. 23:

Gyraulus albus

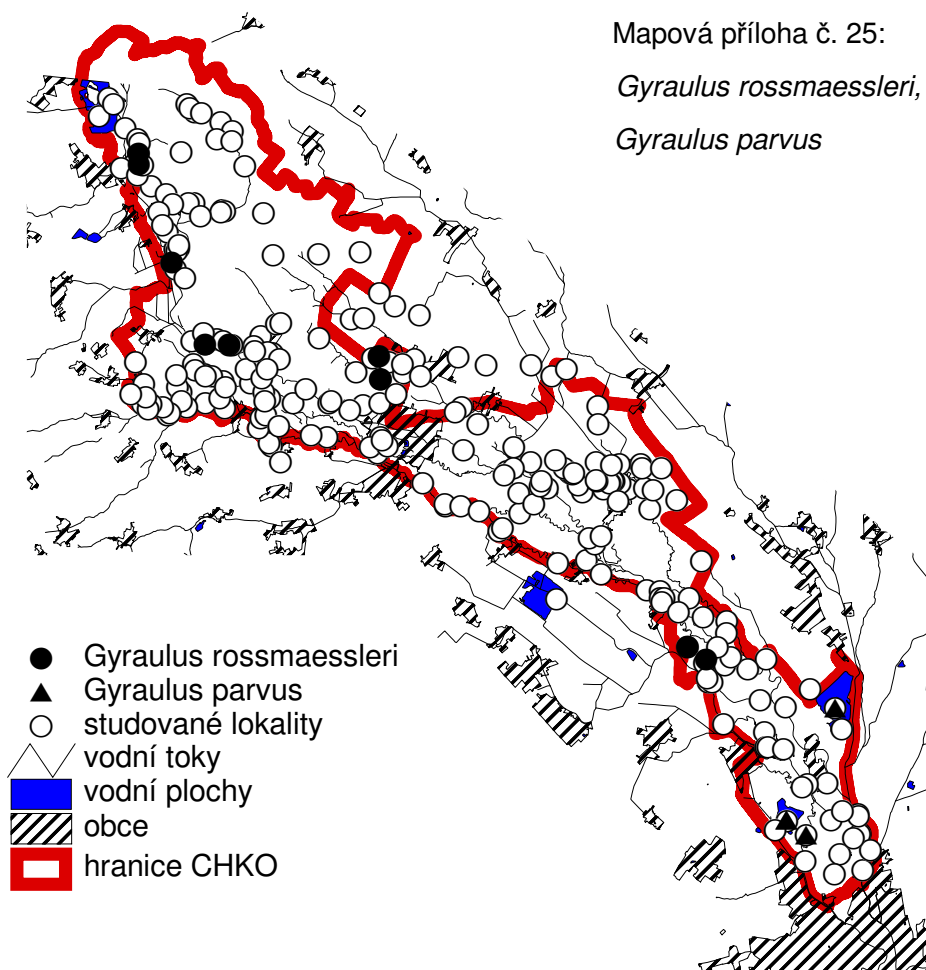


Mapová příloha č. 24:

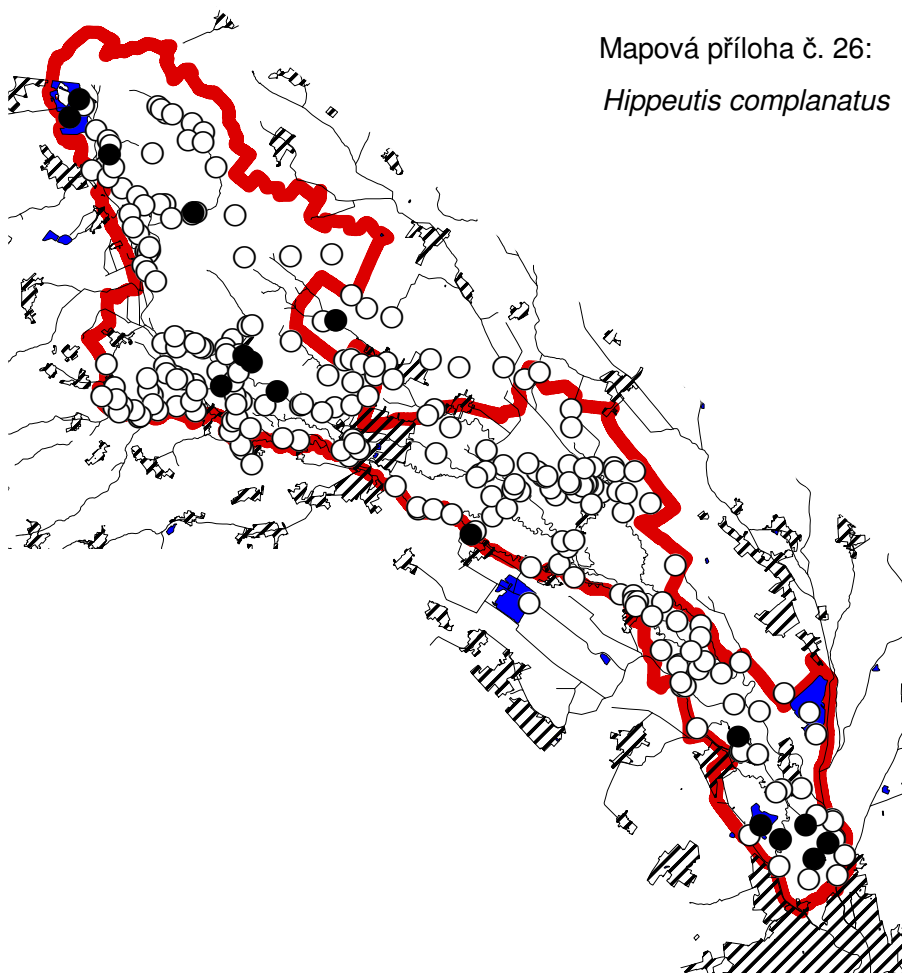
Gyraulus crista



Mapová příloha č. 25:
Gyraulus rossmaessleri,
Gyraulus parvus

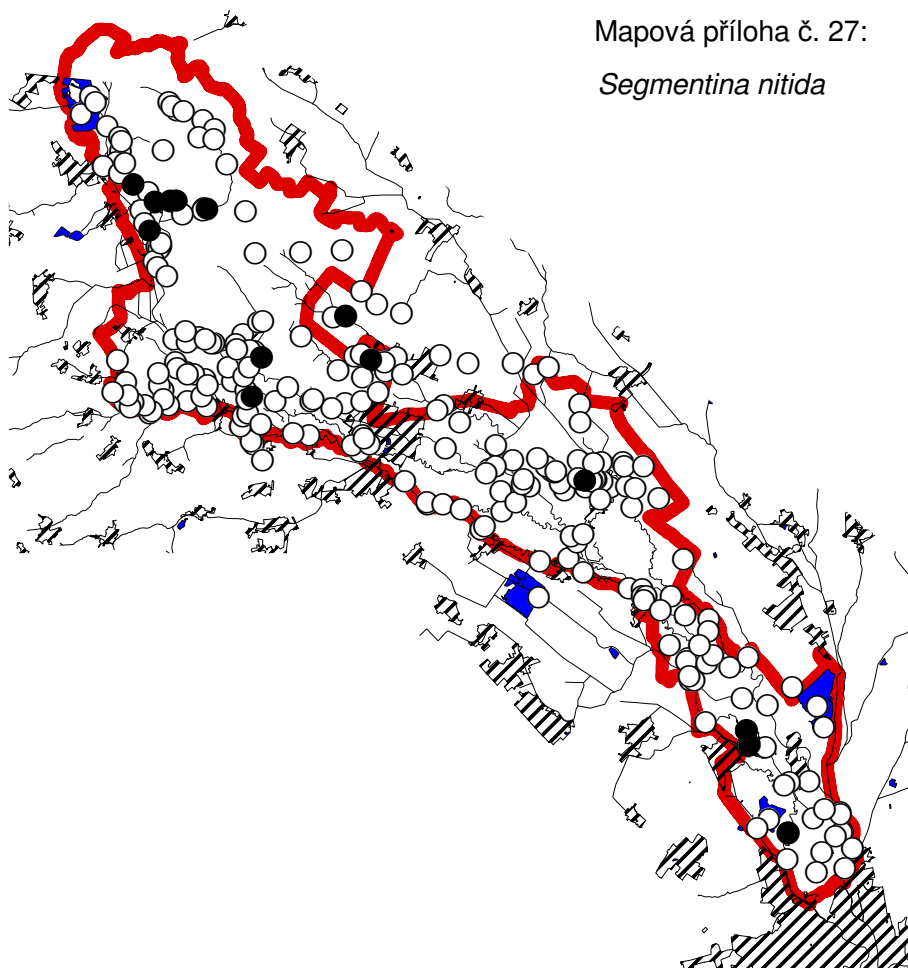


Mapová příloha č. 26:
Hippeutis complanatus



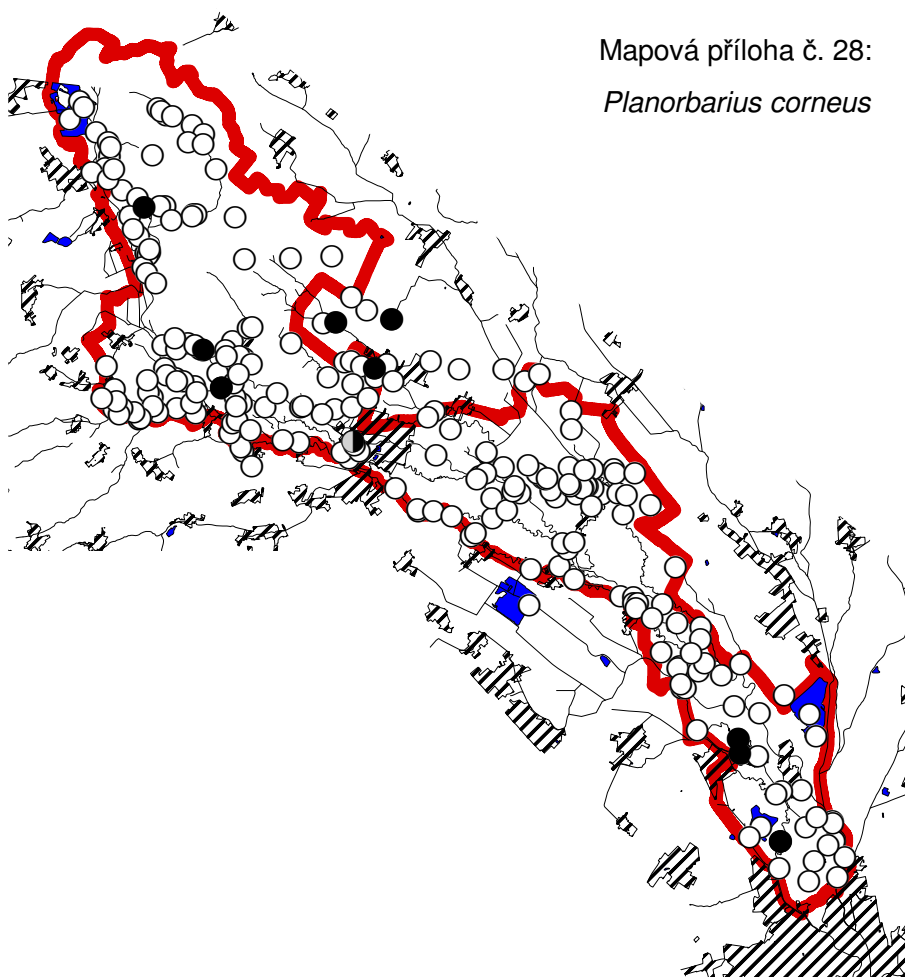
Mapová příloha č. 27:

Segmentina nitida



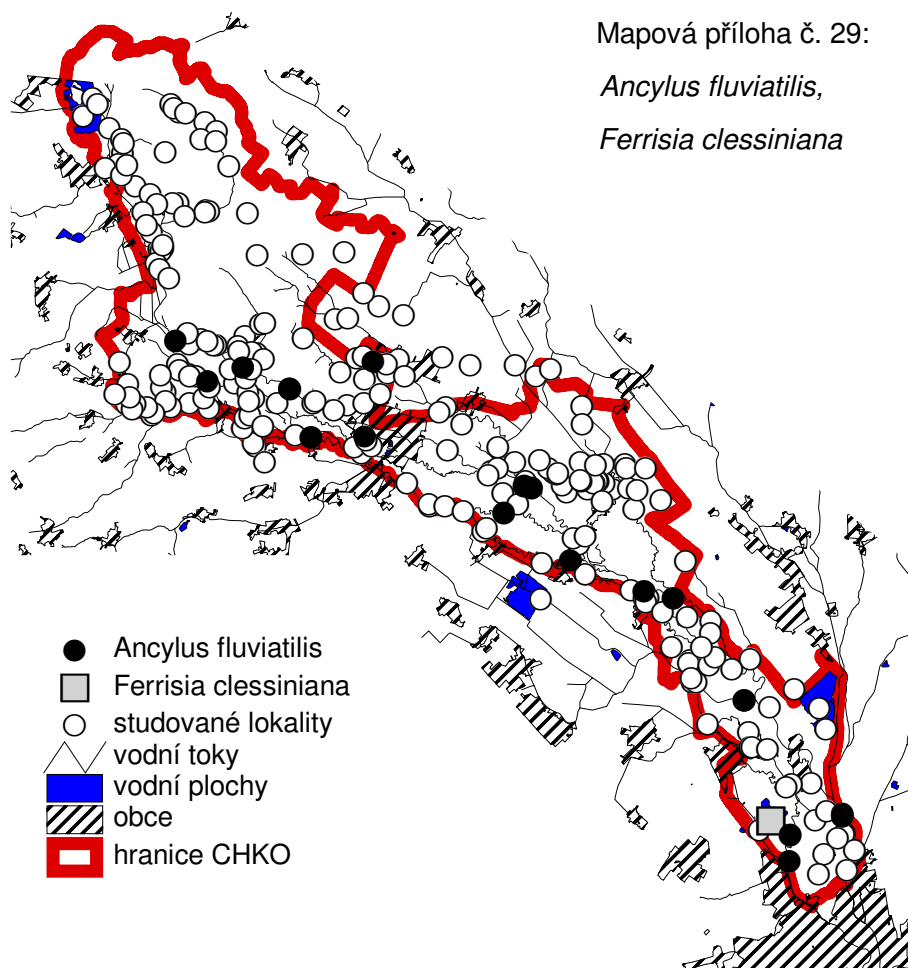
Mapová příloha č. 28:

Planorbarius corneus



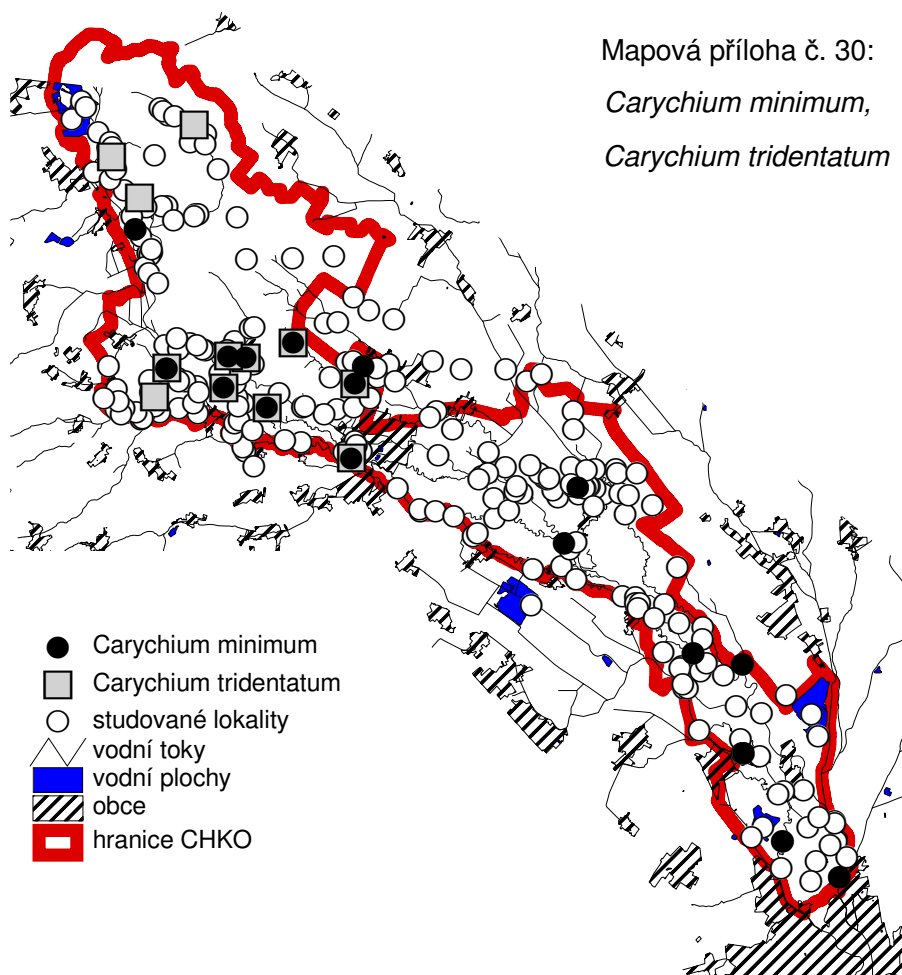
Mapová příloha č. 29:

Ancylus fluviatilis,
Ferrisia clessiniana



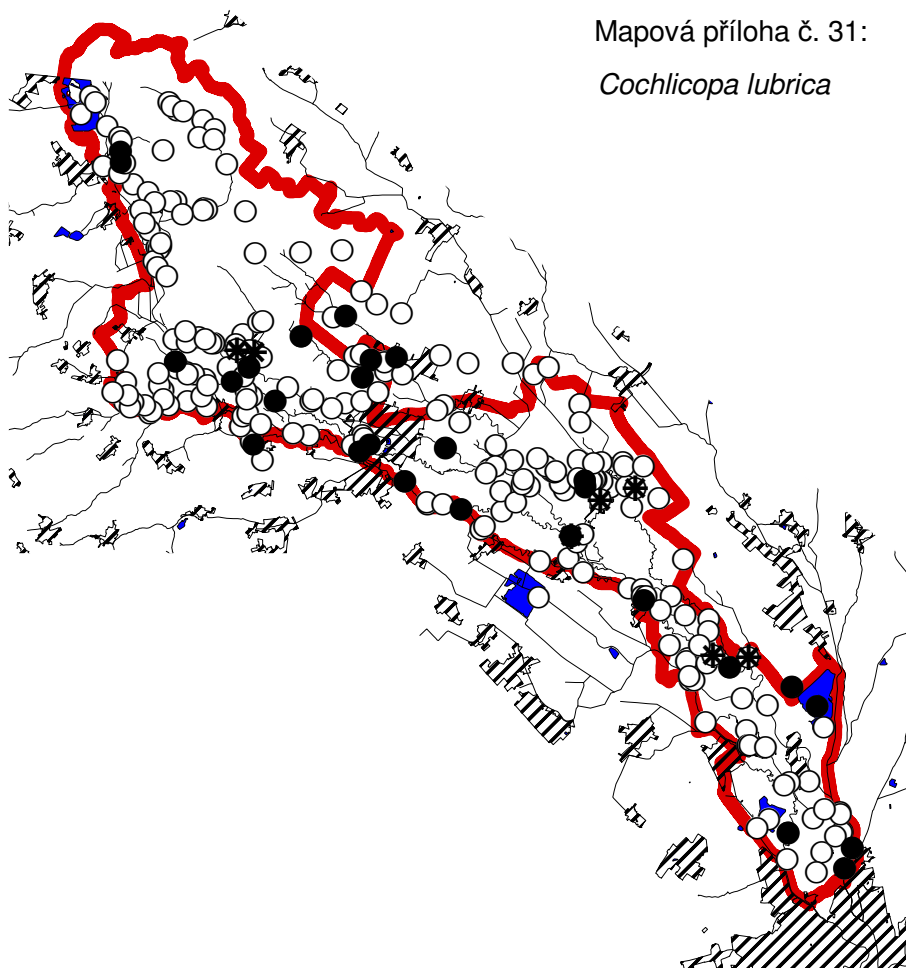
Mapová příloha č. 30:

Carychium minimum,
Carychium tridentatum



Mapová příloha č. 31:

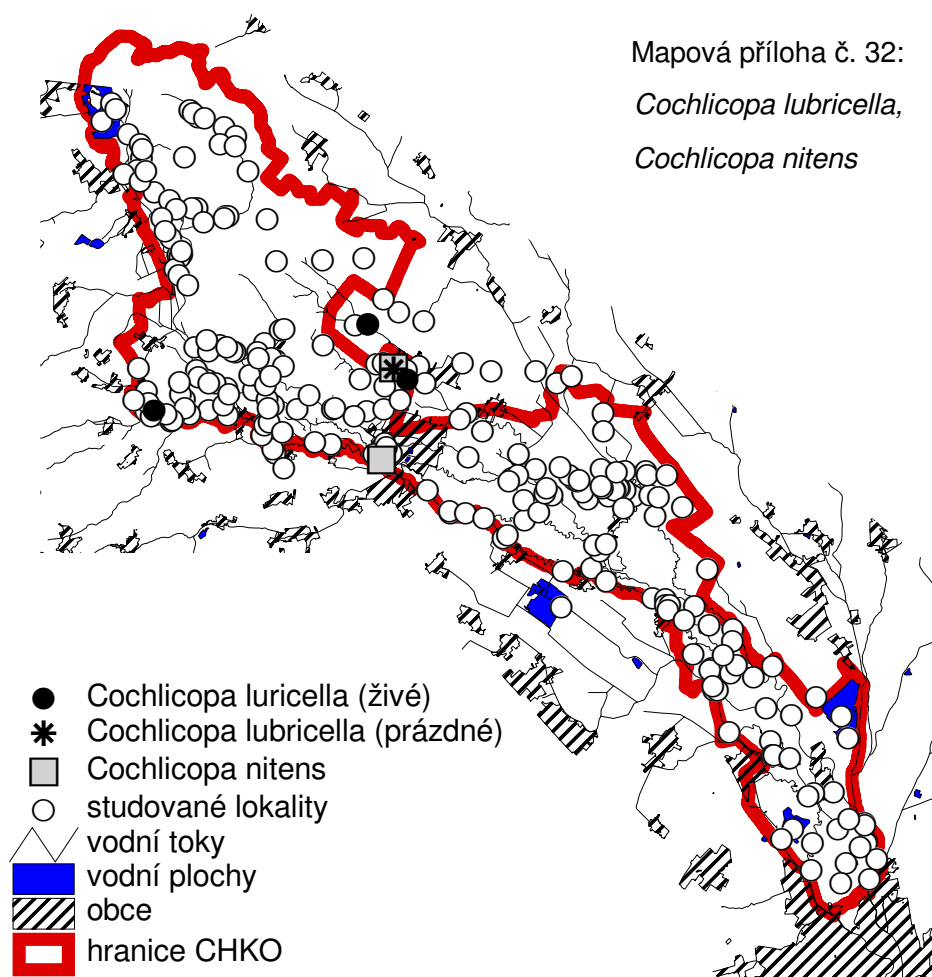
Cochlicopa lubrica



Mapová příloha č. 32:

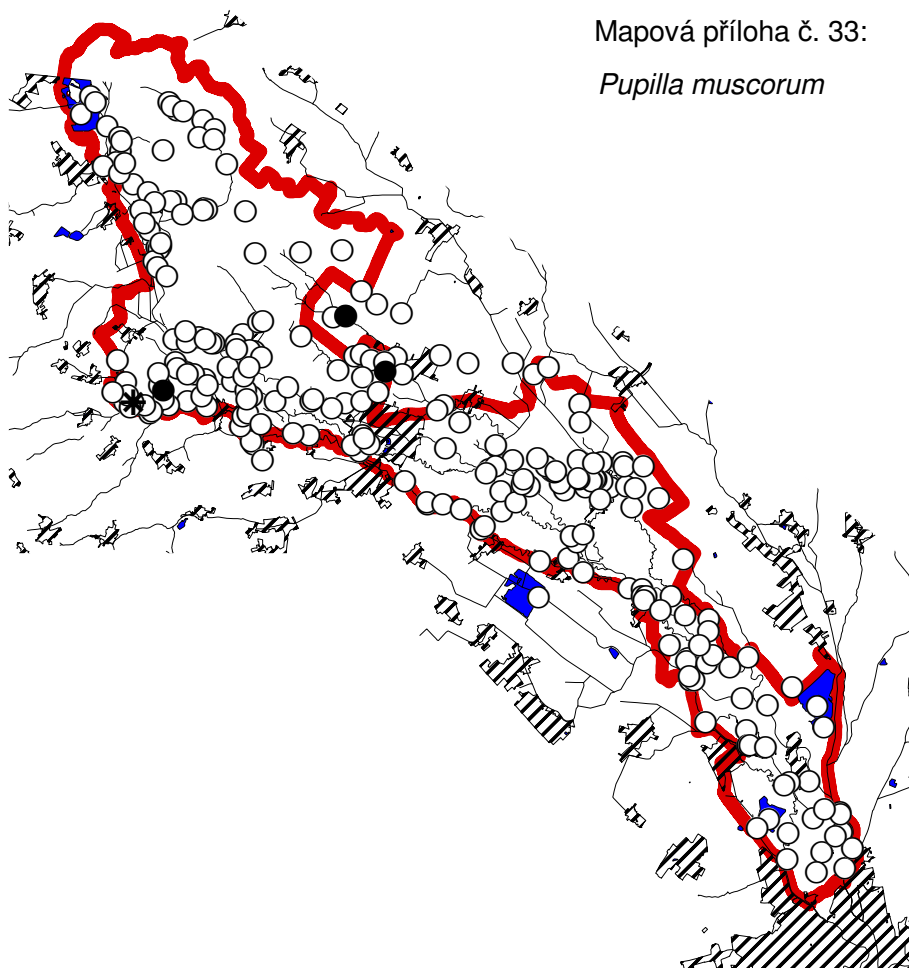
Cochlicopa lubricella,

Cochlicopa nitens



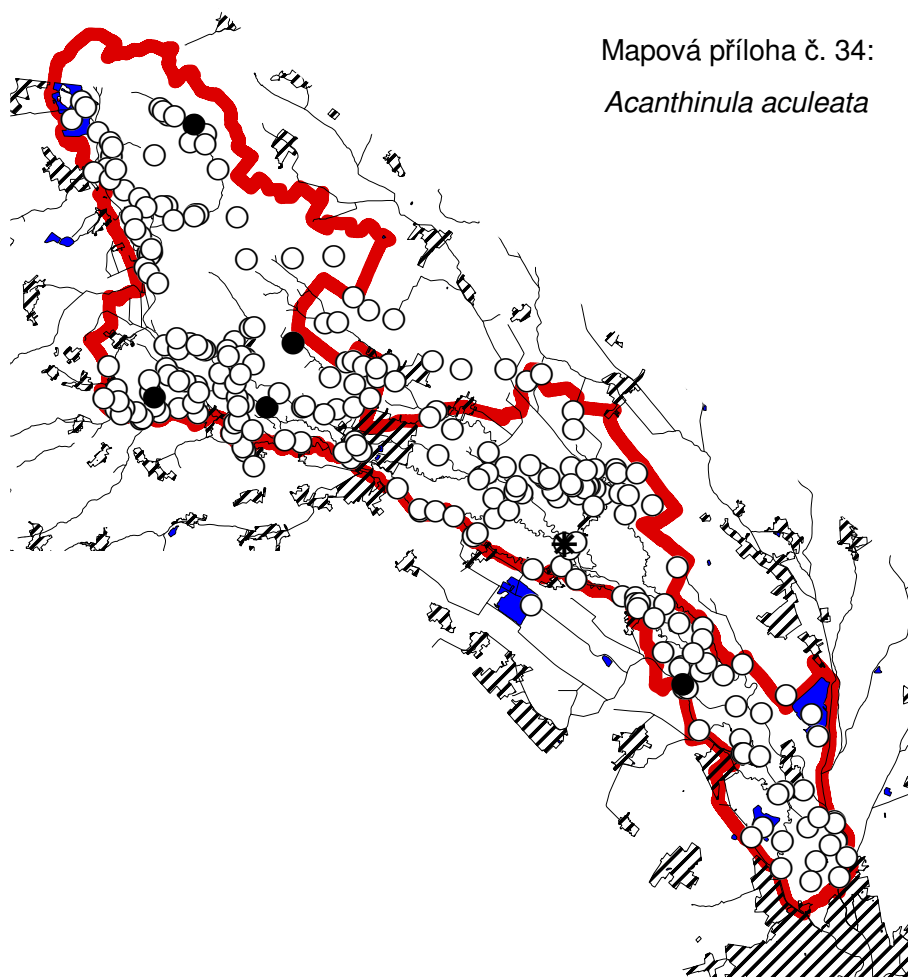
Mapová příloha č. 33:

Pupilla muscorum



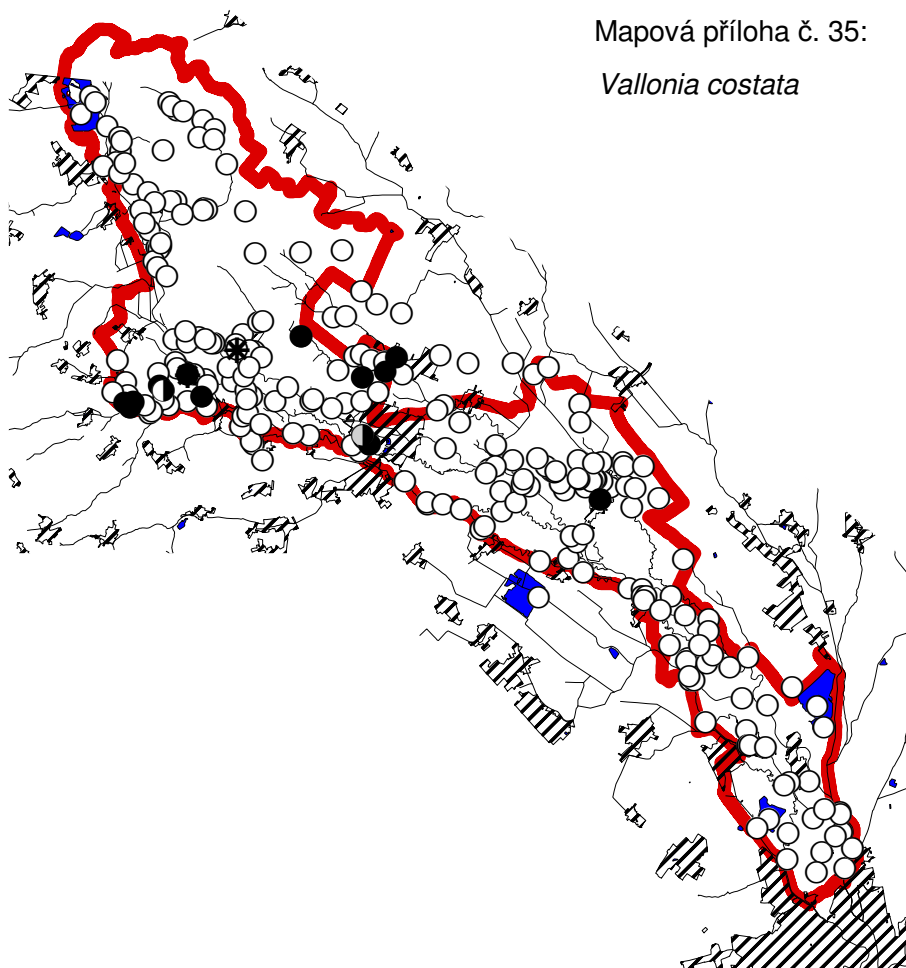
Mapová příloha č. 34:

Acanthinula aculeata



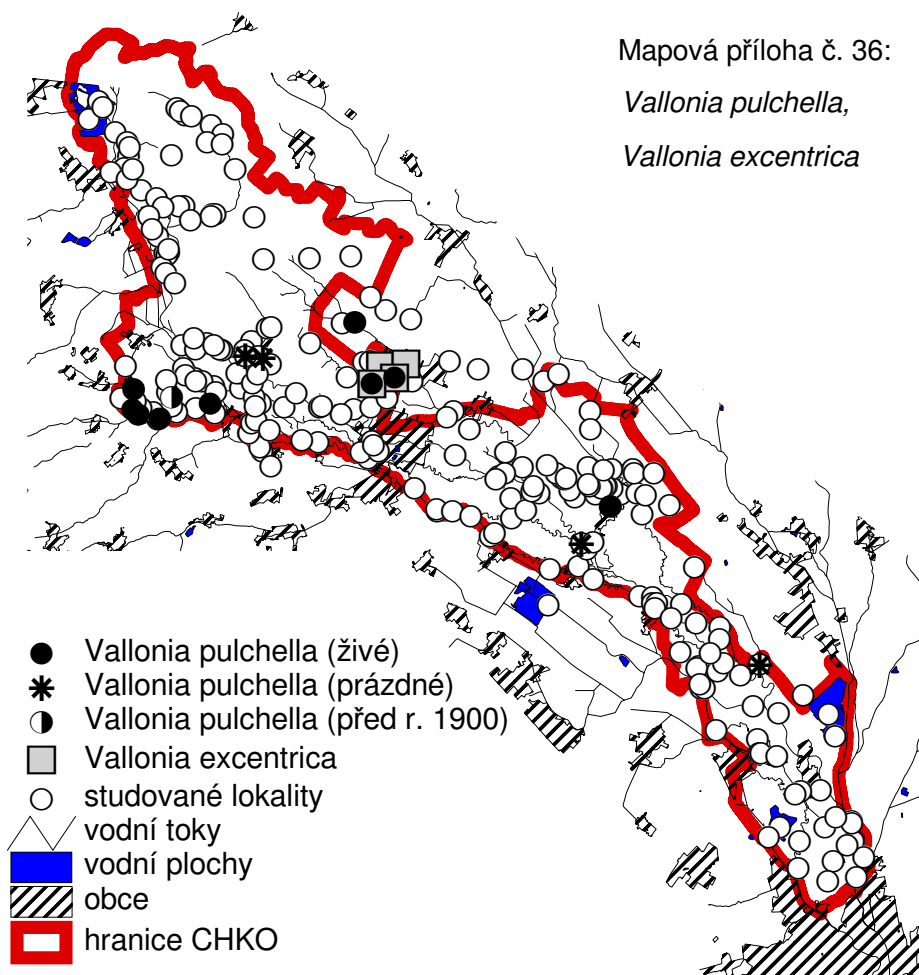
Mapová příloha č. 35:

Vallonia costata



Mapová příloha č. 36:

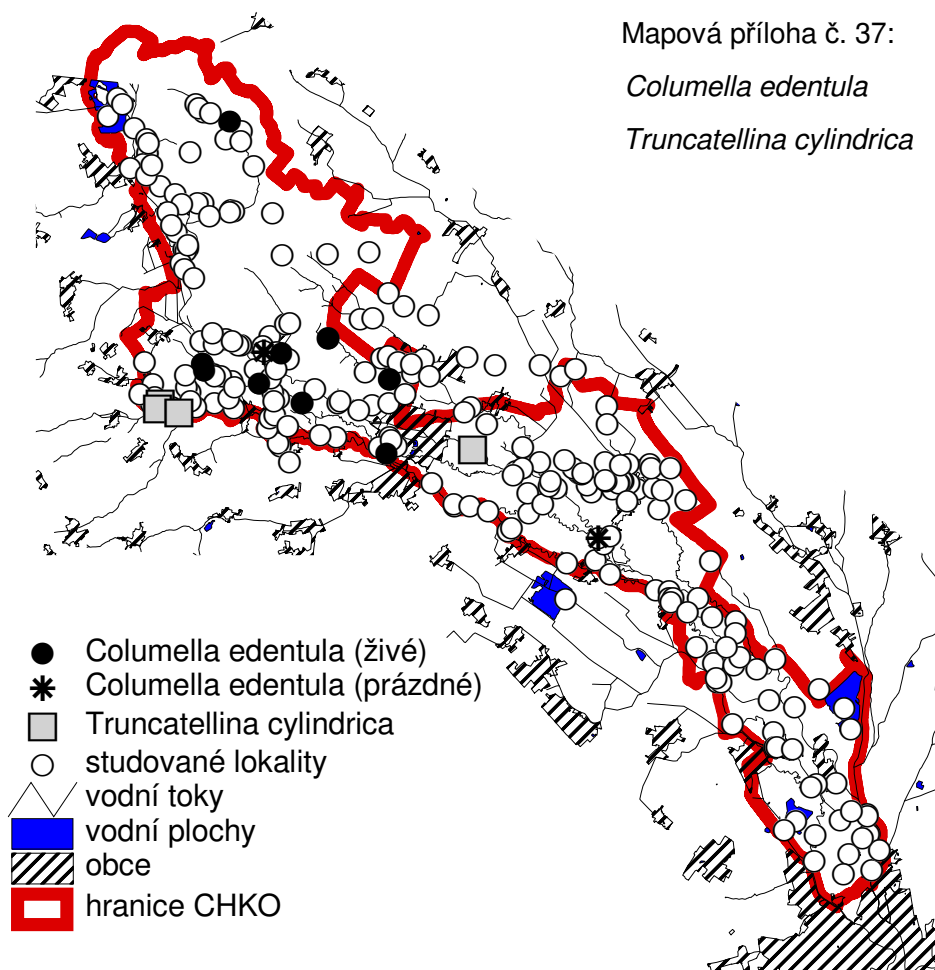
Vallonia pulchella,
Vallonia excentrica



Mapová příloha č. 37:

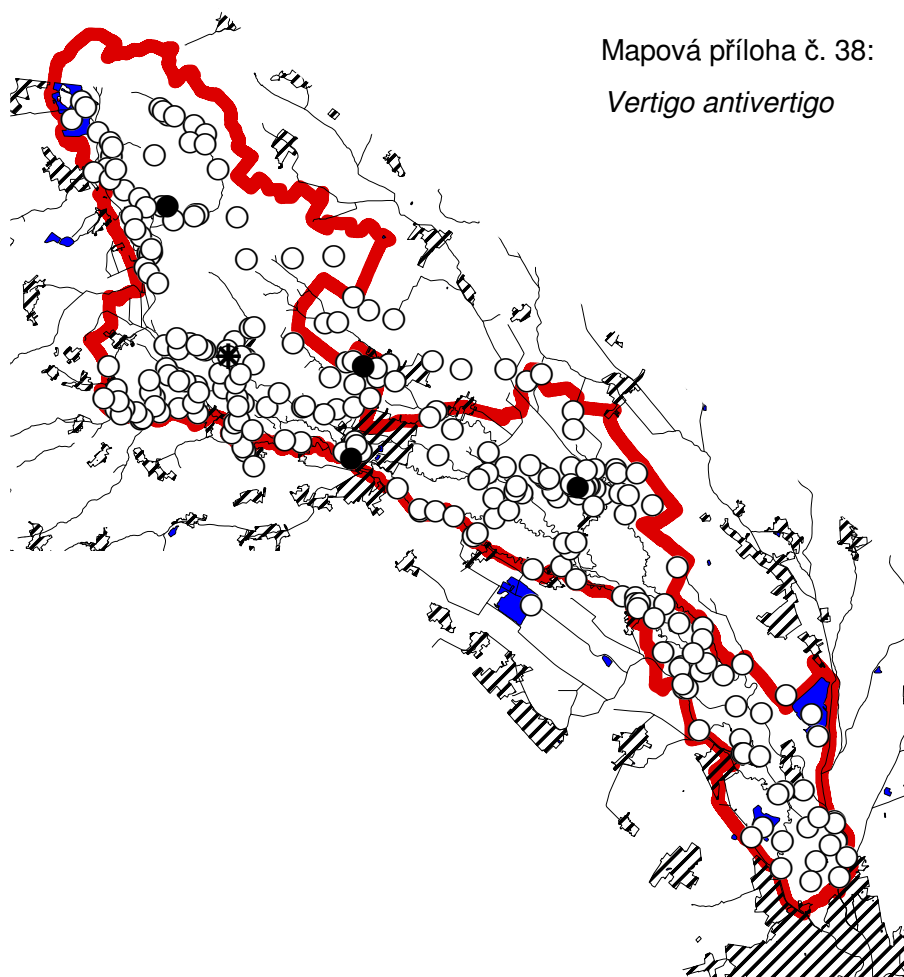
Columella edentula

Truncatellina cylindrica



Mapová příloha č. 38:

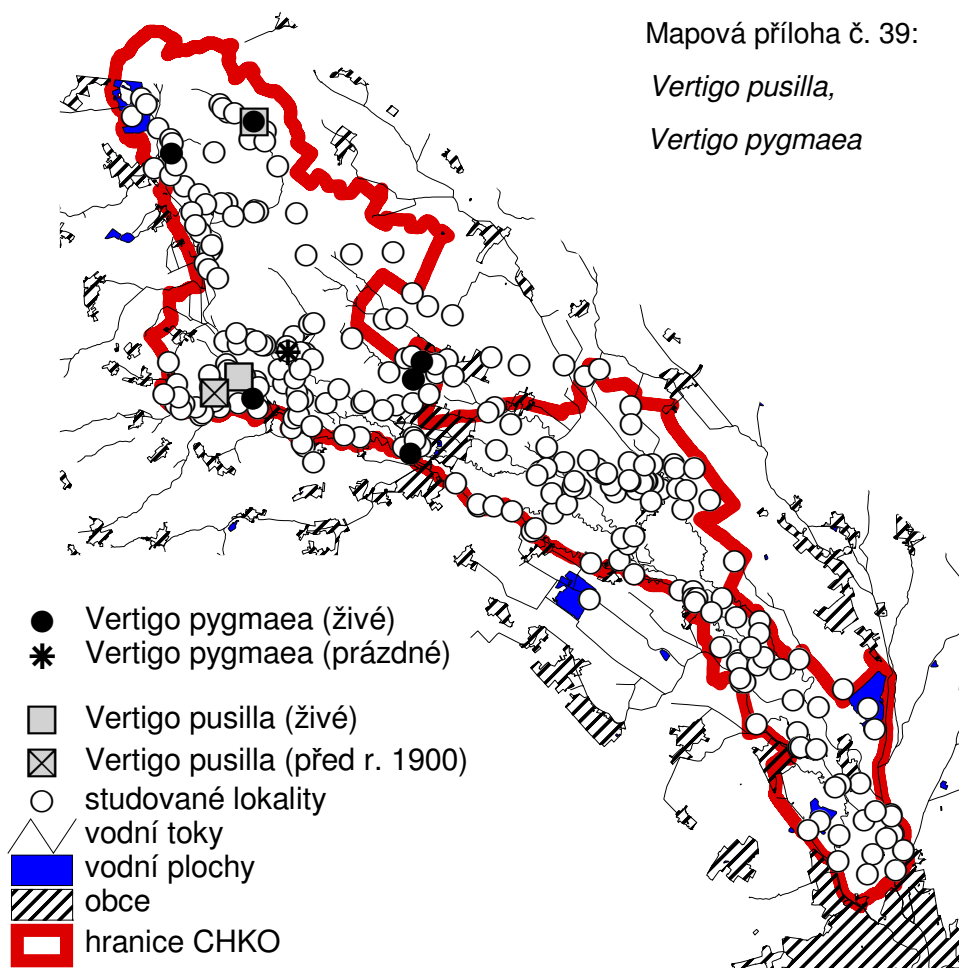
Vertigo antivertigo



Mapová příloha č. 39:

Vertigo pusilla,

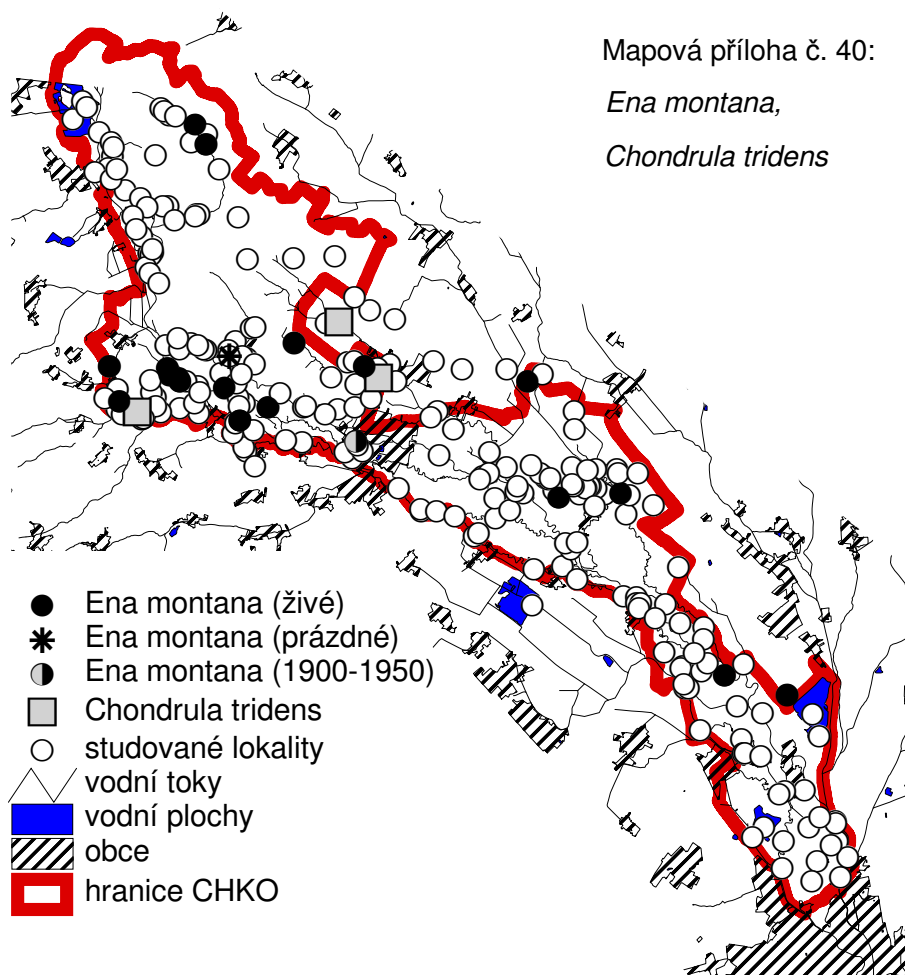
Vertigo pygmaea



Mapová příloha č. 40:

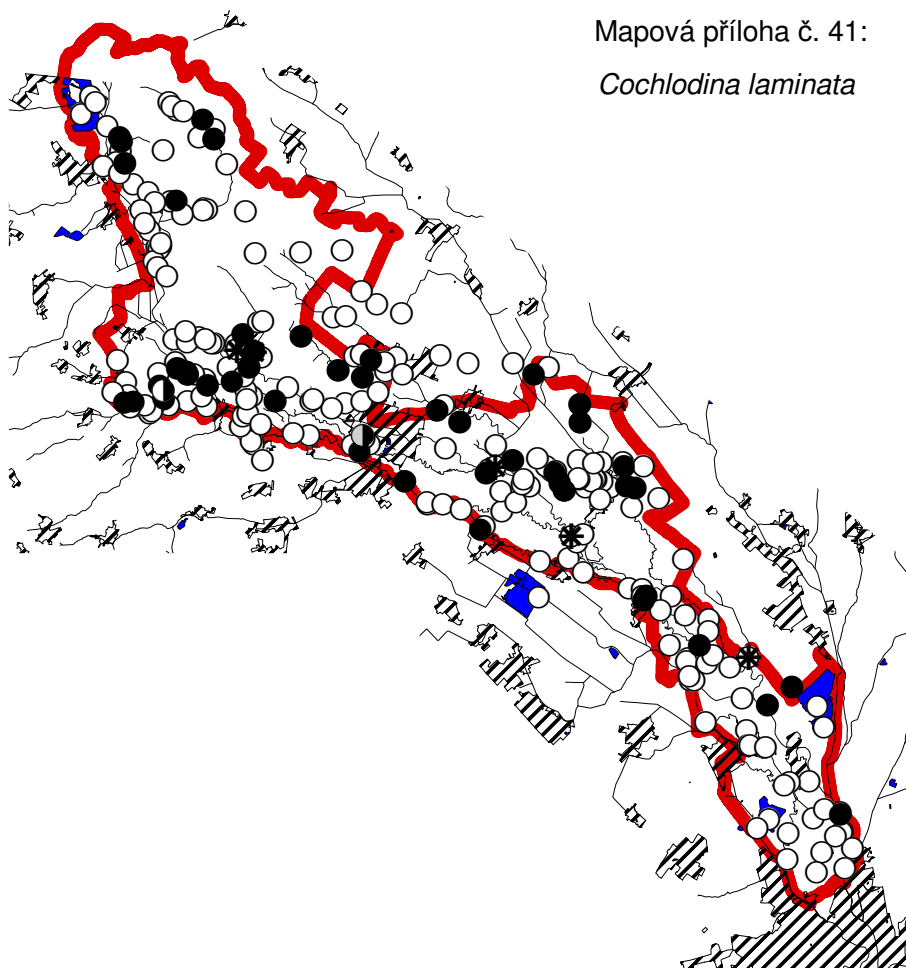
Ena montana,

Chondrula tridens



Mapová příloha č. 41:

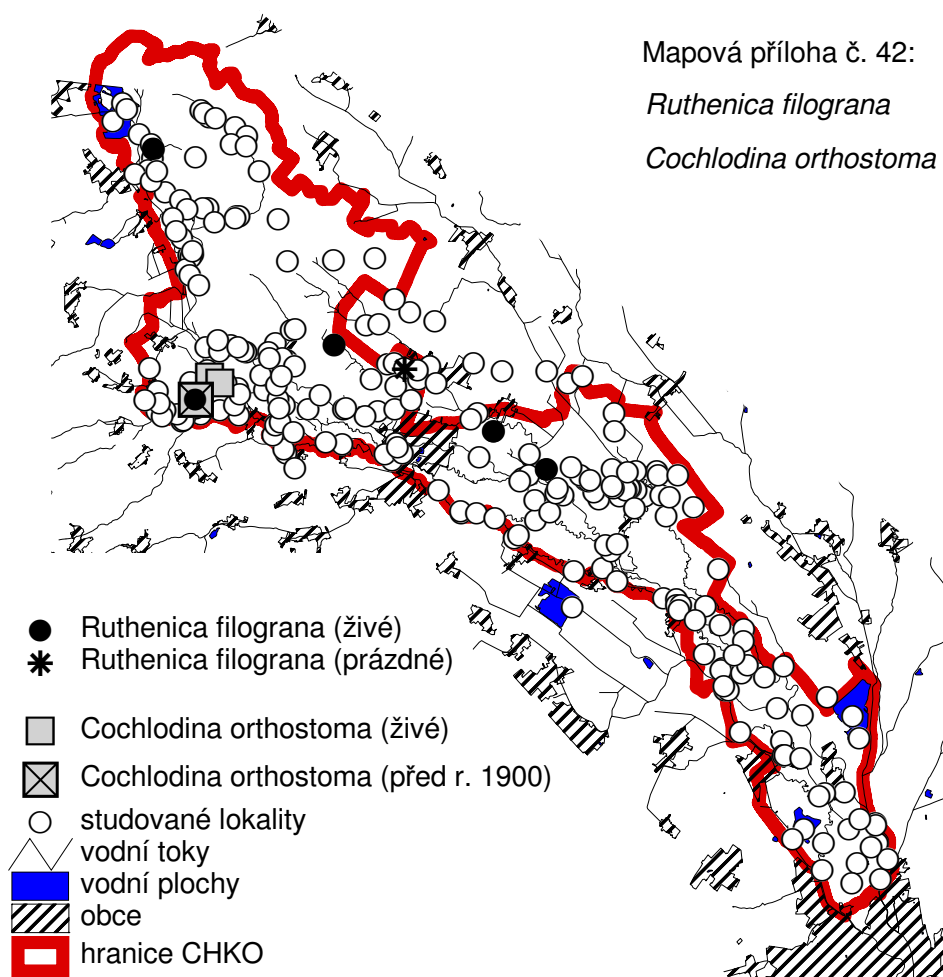
Cochlodina laminata



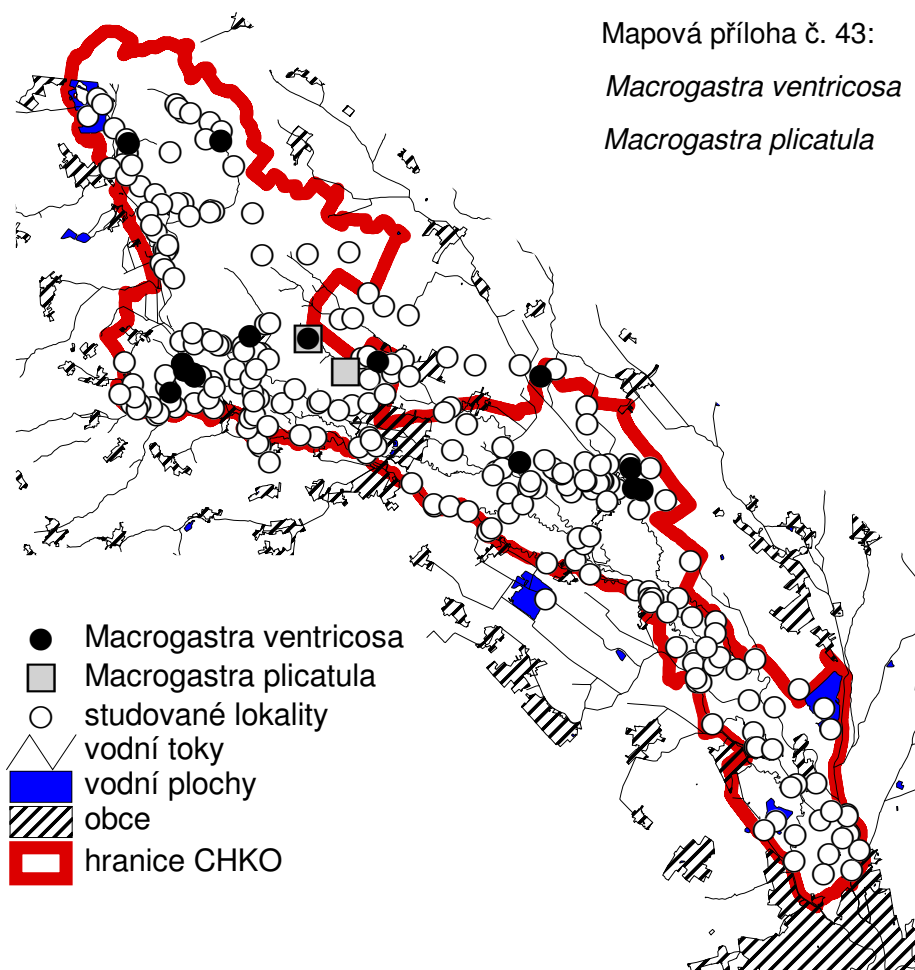
Mapová příloha č. 42:

Ruthenica filograna

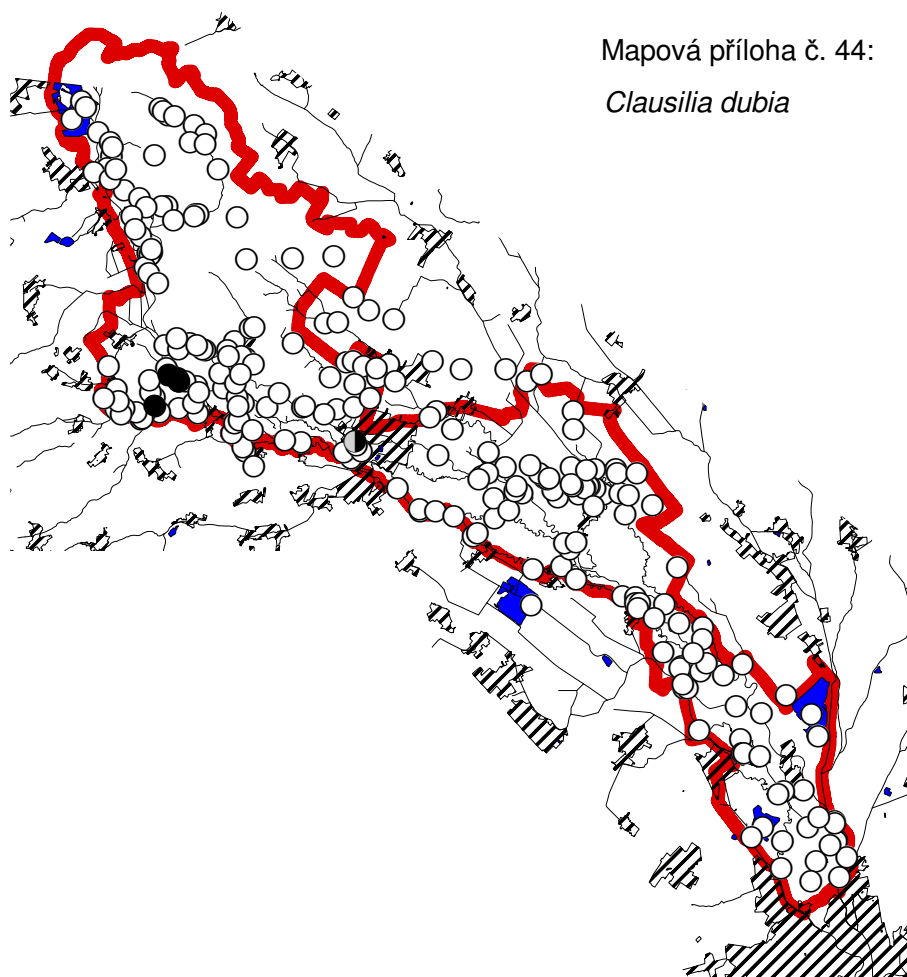
Cochlodina orthostoma



Mapová příloha č. 43:
Macrogastra ventricosa
Macrogastra plicatula

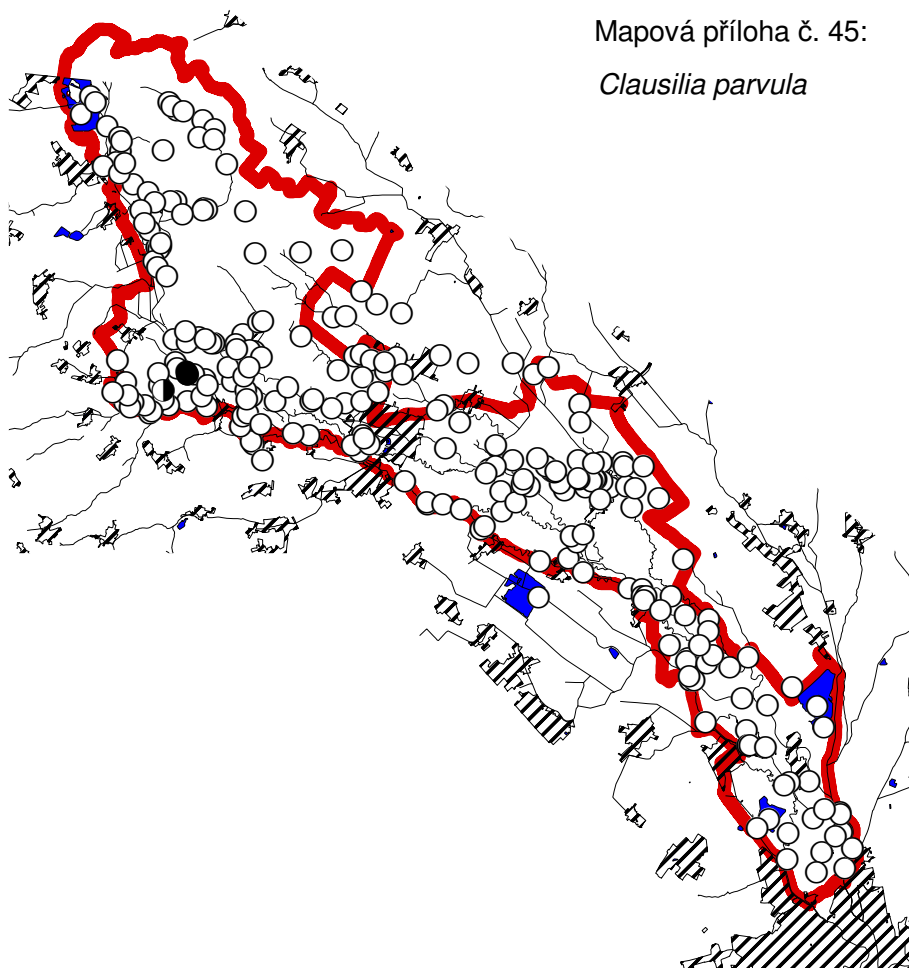


Mapová příloha č. 44:
Clausilia dubia



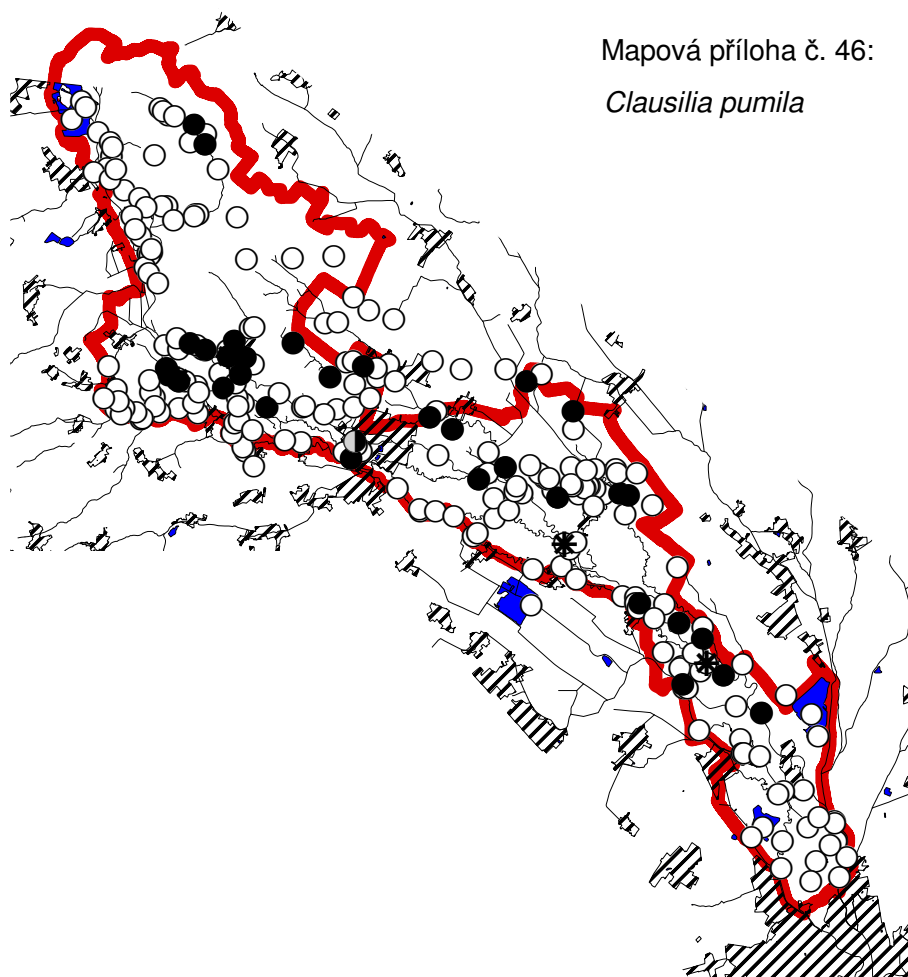
Mapová příloha č. 45:

Clausilia parvula



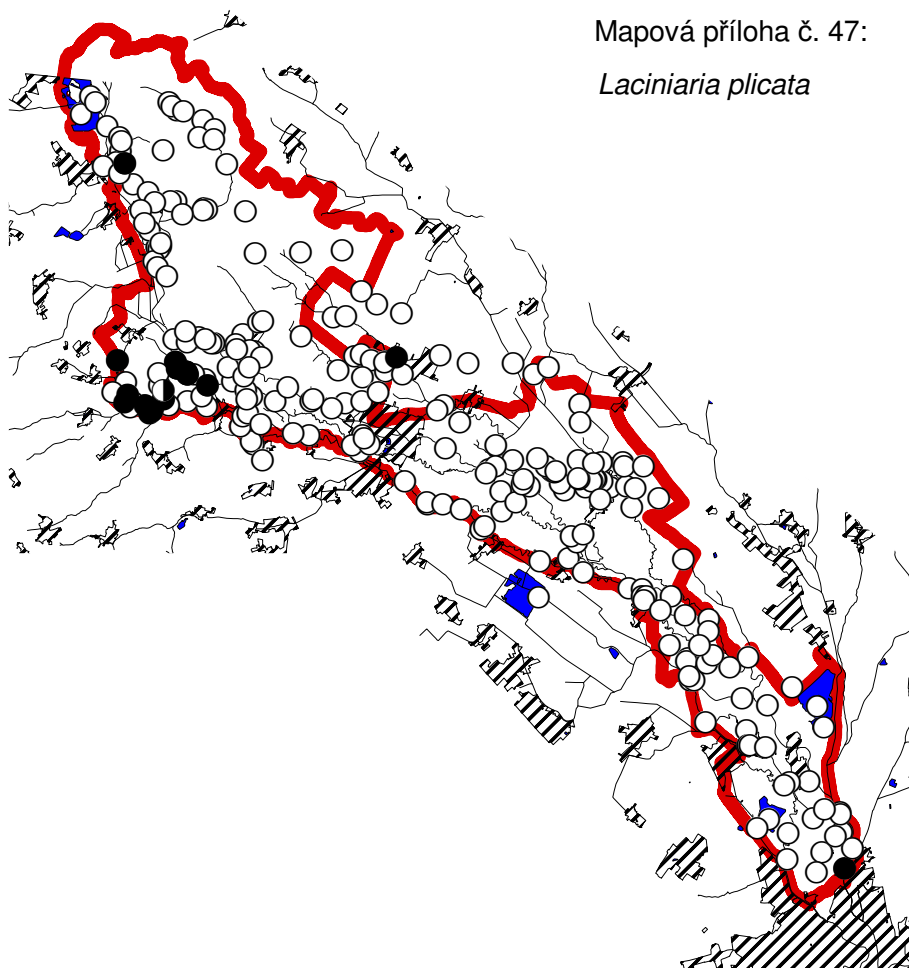
Mapová příloha č. 46:

Clausilia pumila



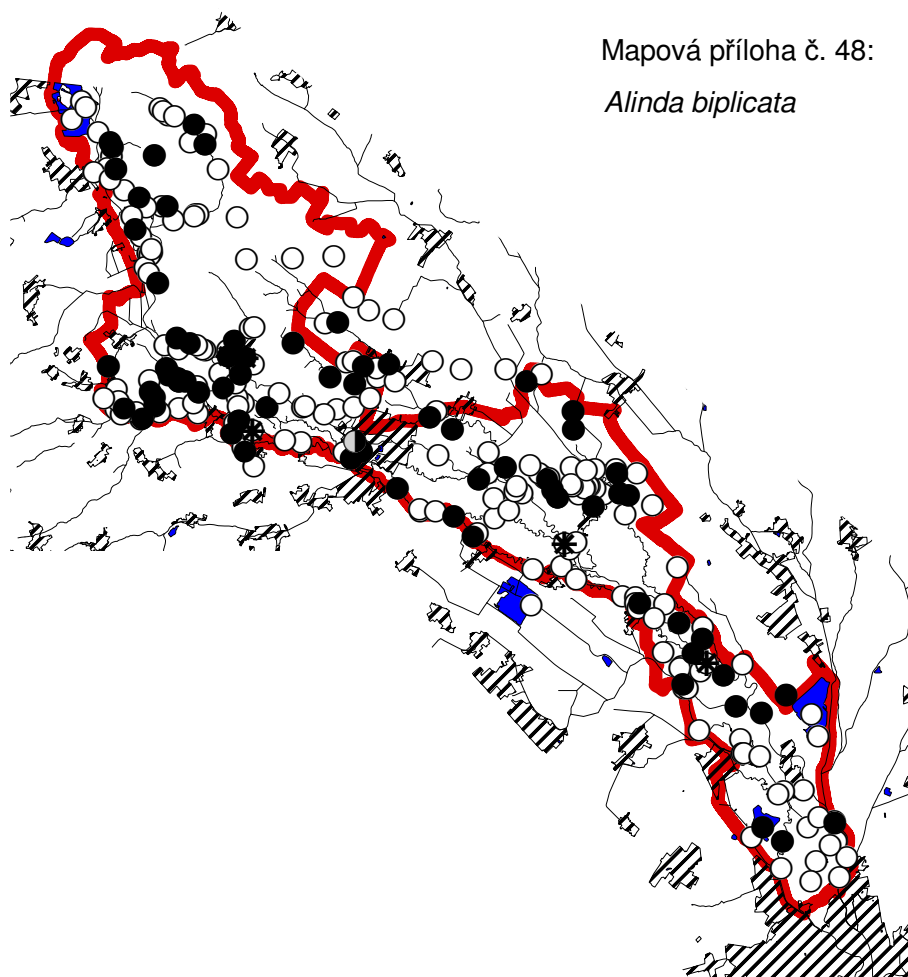
Mapová příloha č. 47:

Laciniaria plicata



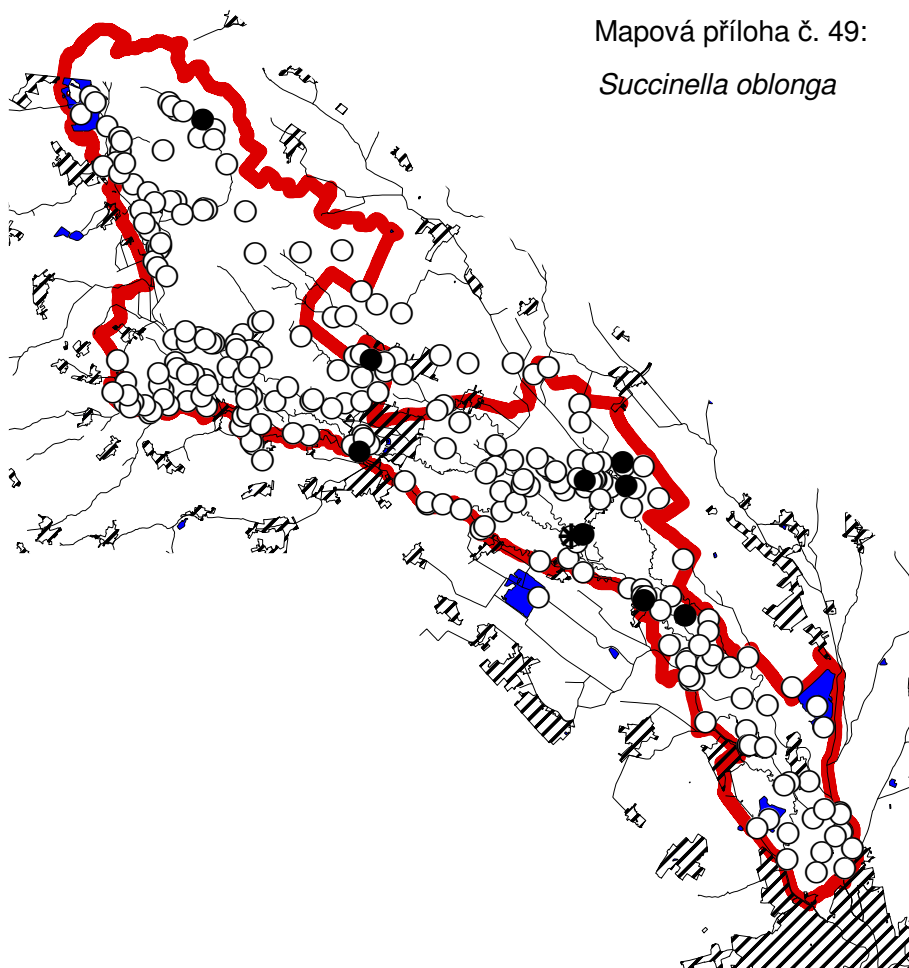
Mapová příloha č. 48:

Alinda biplicata



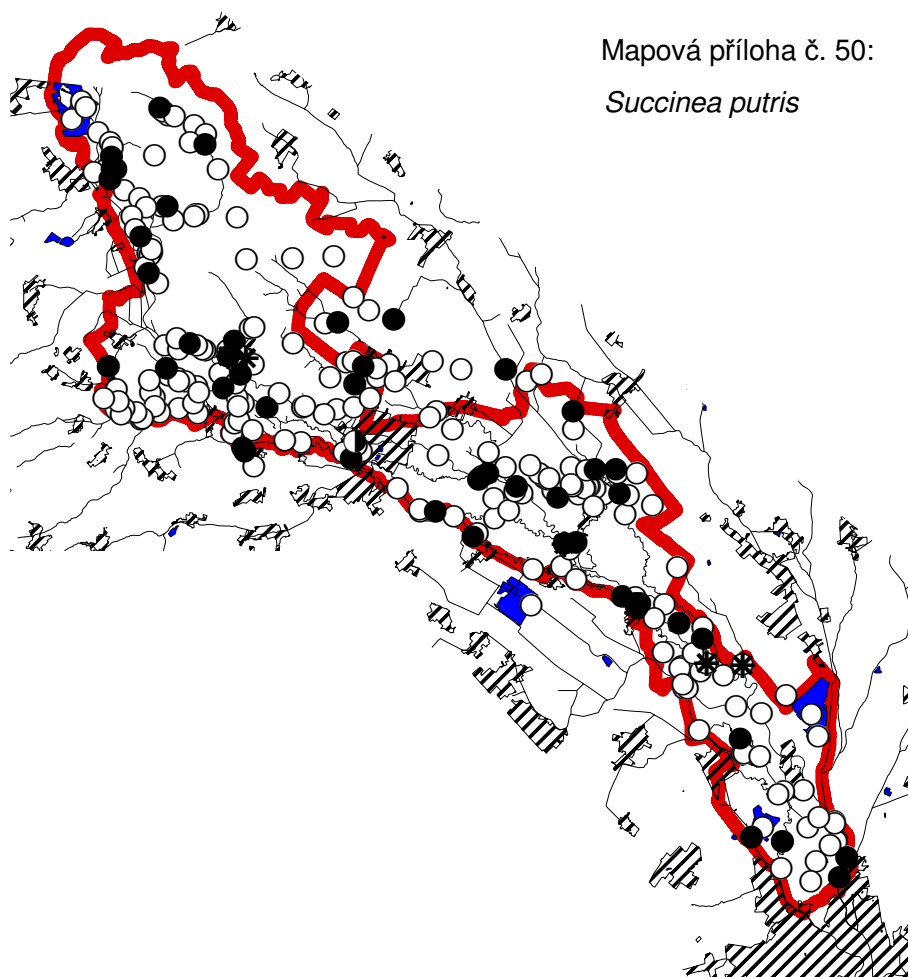
Mapová příloha č. 49:

Succinella oblonga



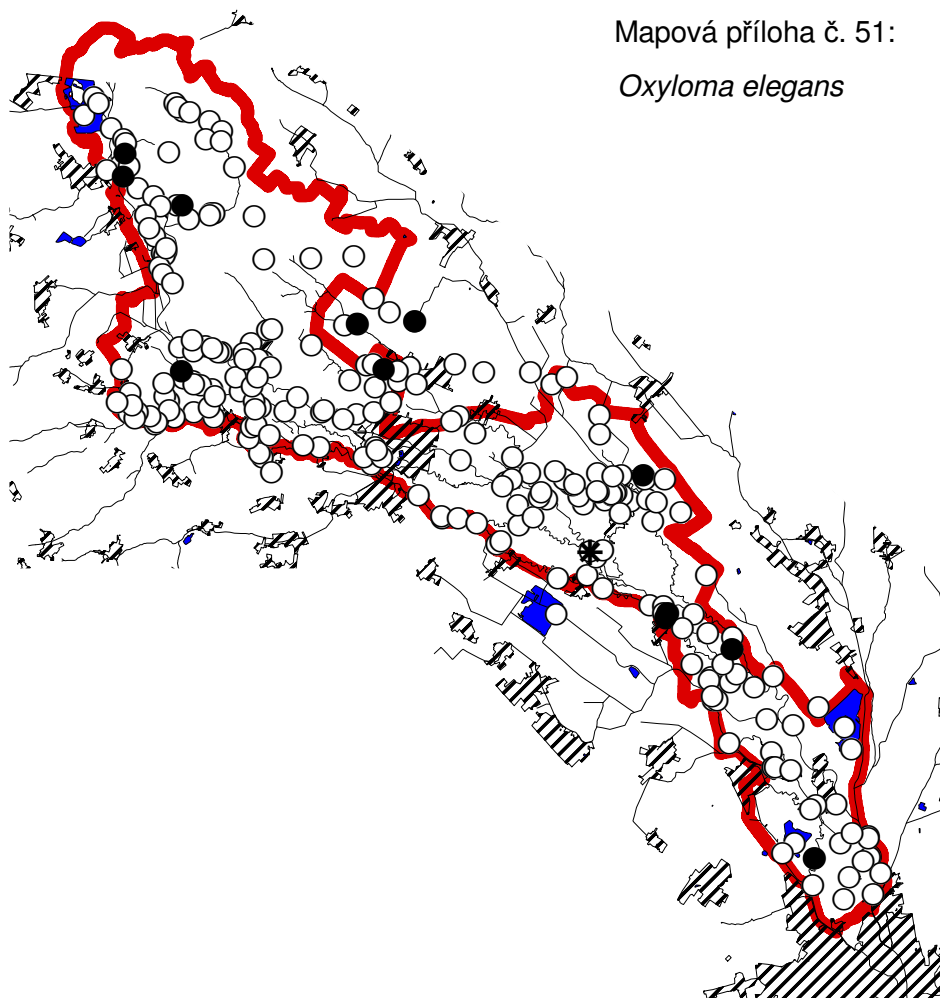
Mapová příloha č. 50:

Succinea putris



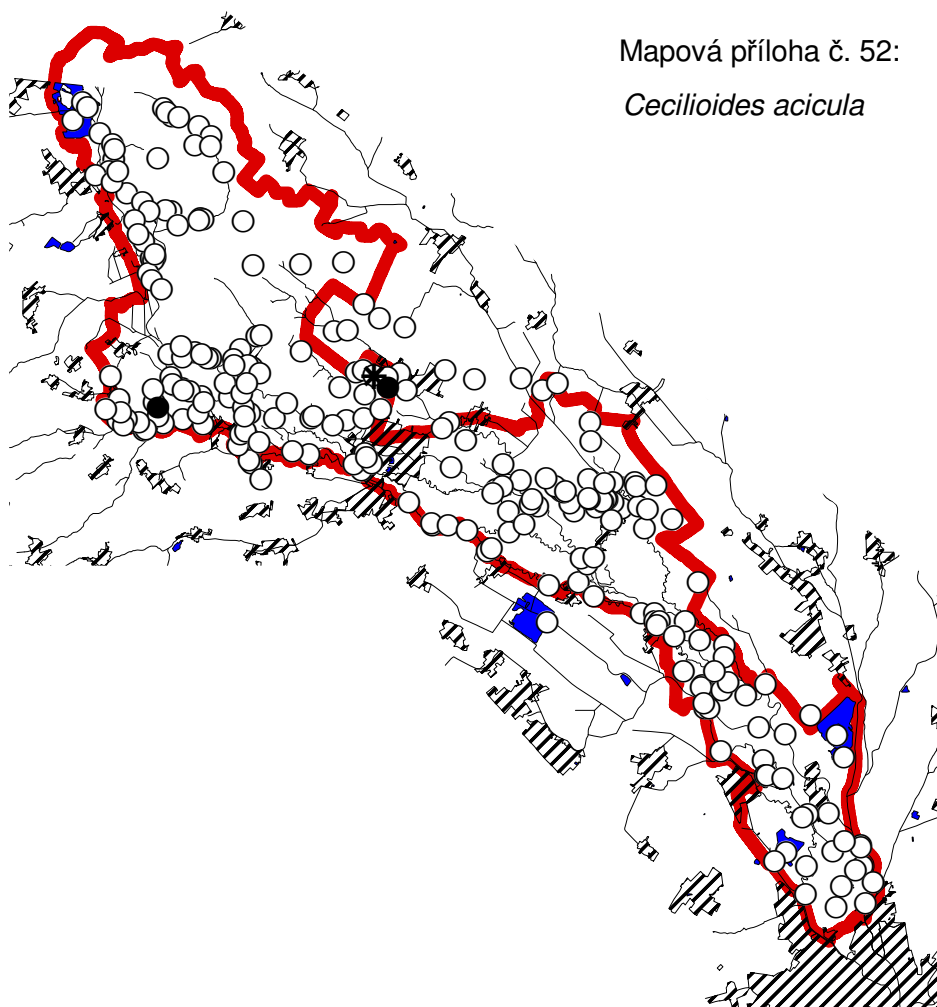
Mapová příloha č. 51:

Oxyloma elegans



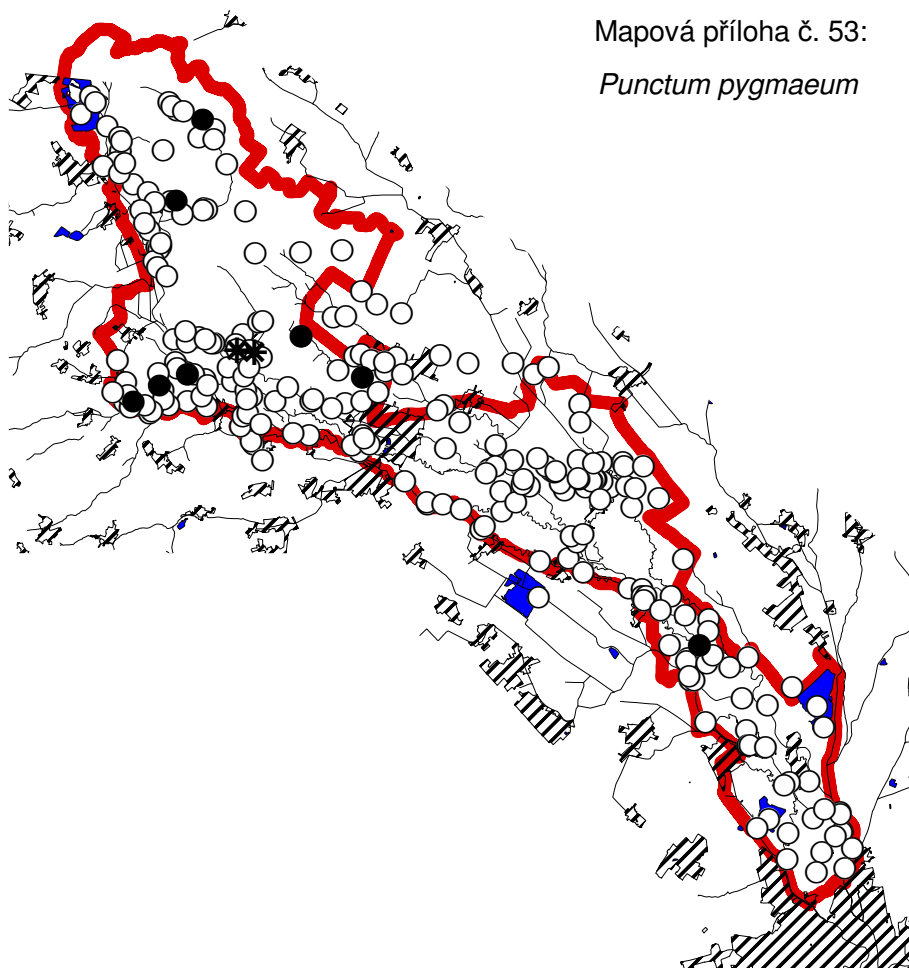
Mapová příloha č. 52:

Cecilioides acicula



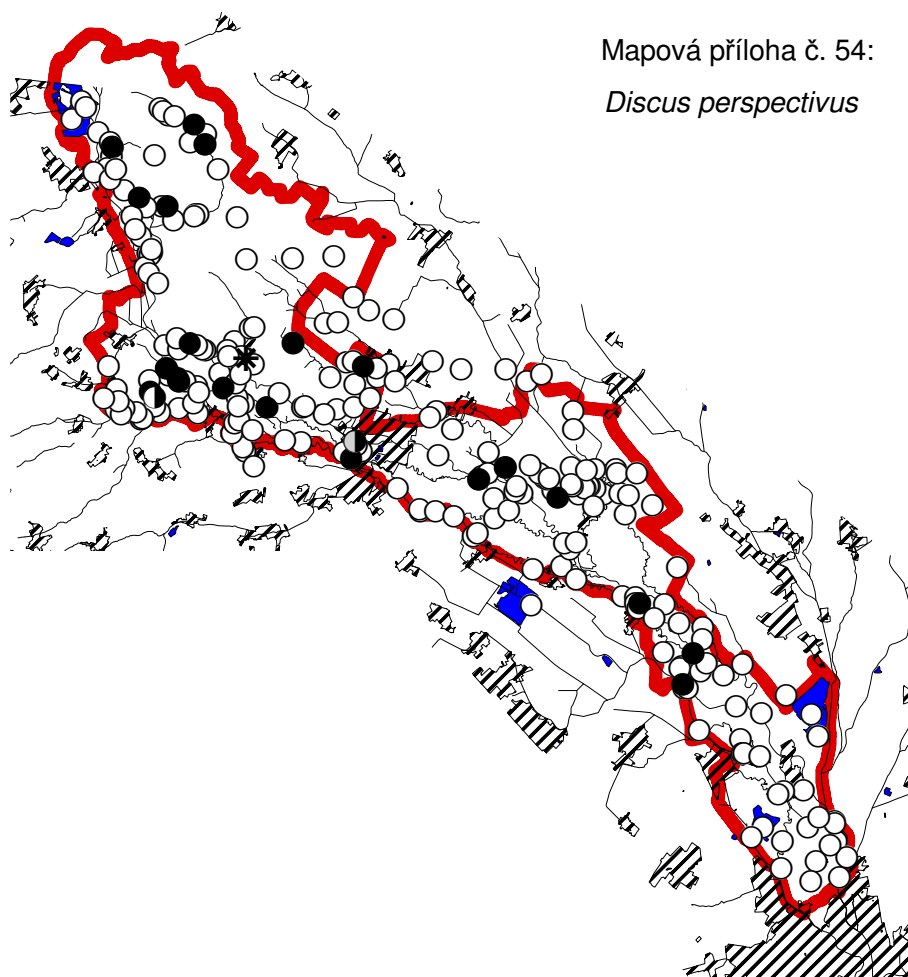
Mapová příloha č. 53:

Punctum pygmaeum



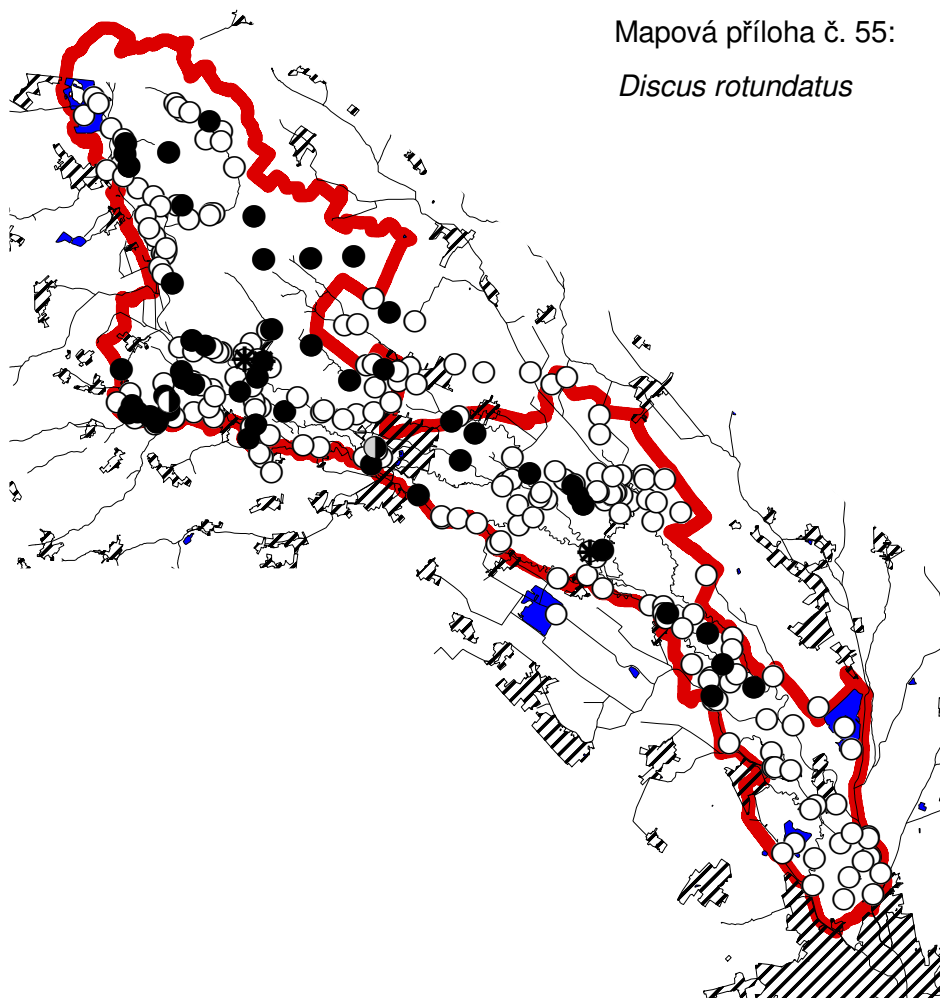
Mapová příloha č. 54:

Discus perspectivus



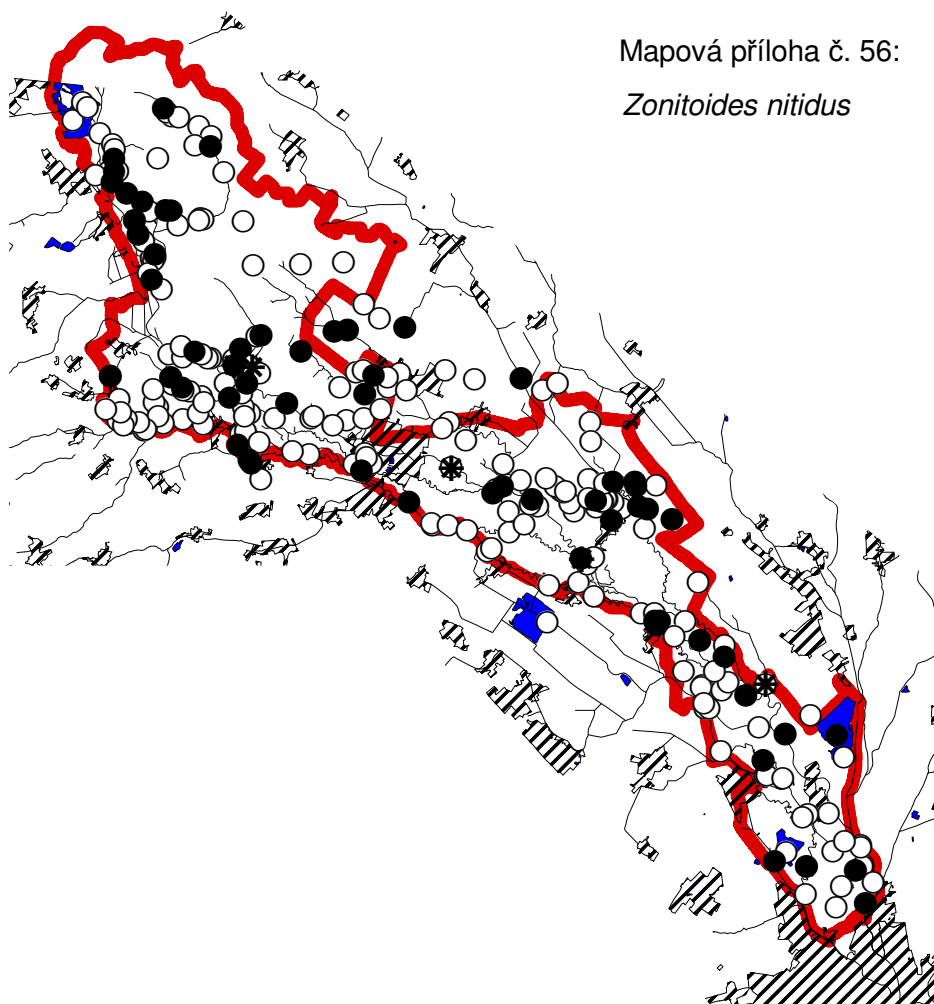
Mapová příloha č. 55:

Discus rotundatus



Mapová příloha č. 56:

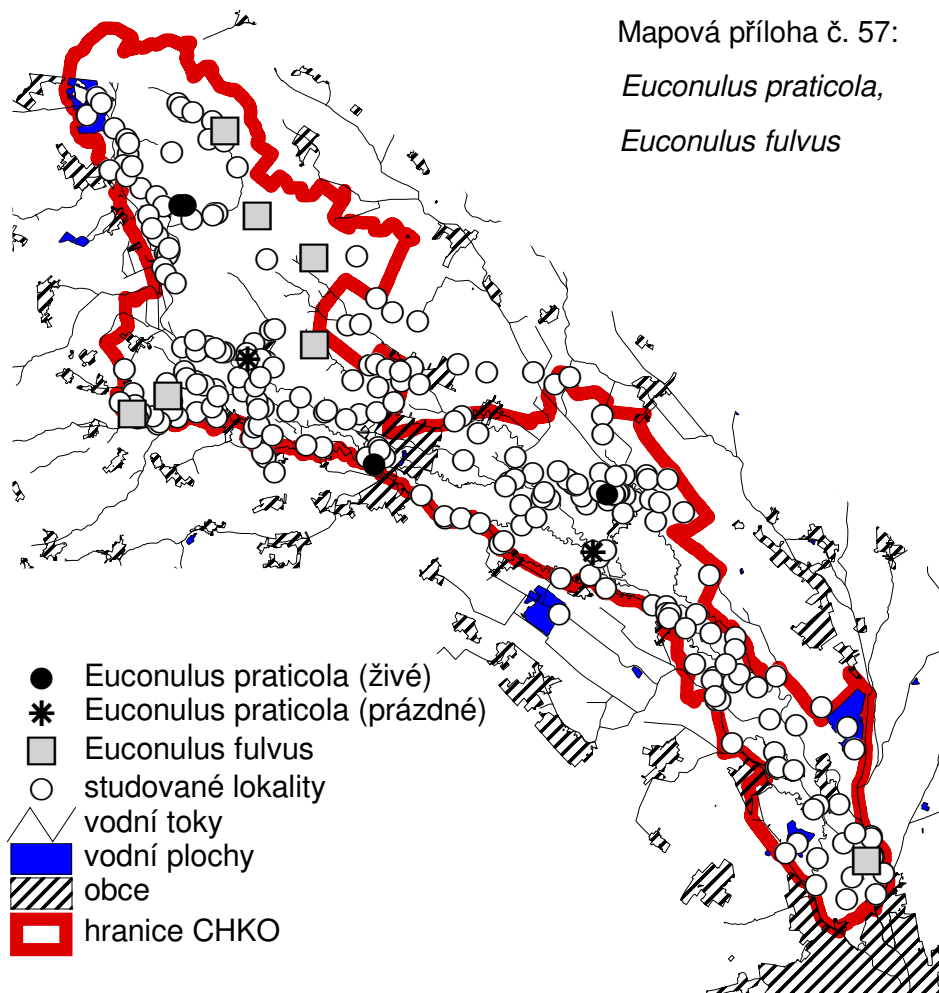
Zonitoides nitidus



Mapová příloha č. 57:

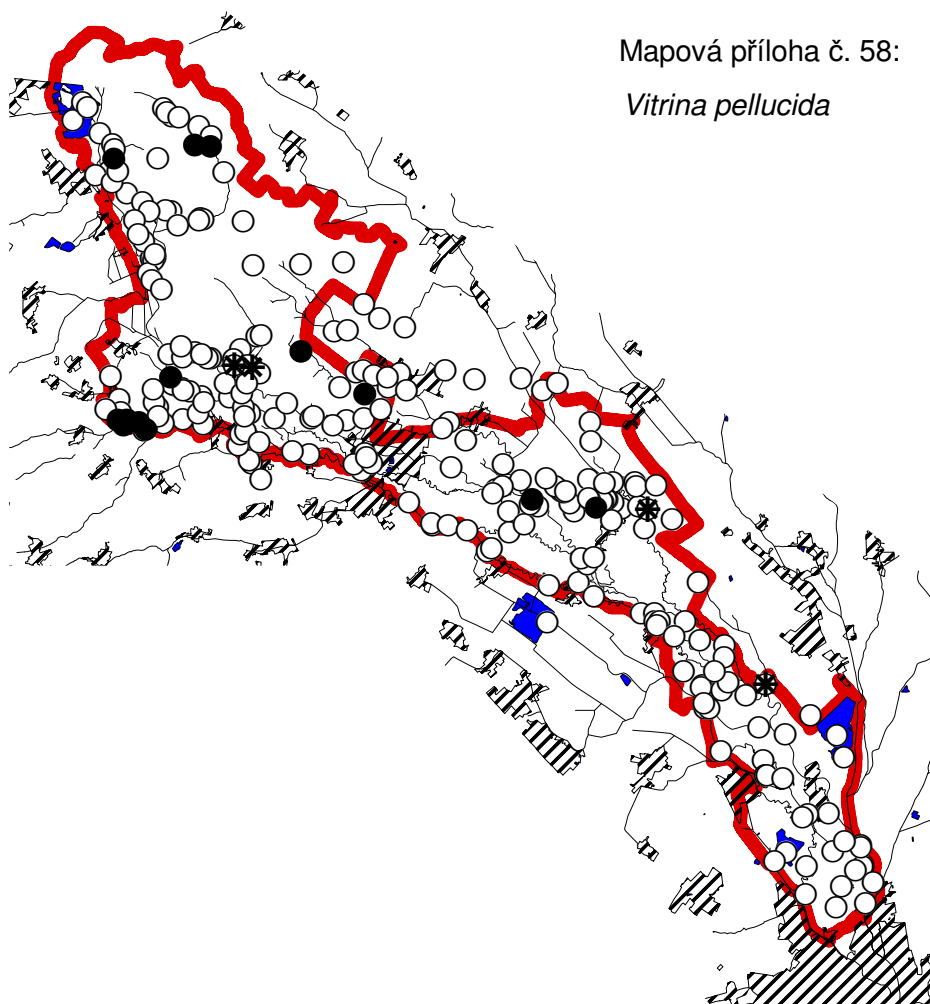
Euconulus praticola,

Euconulus fulvus



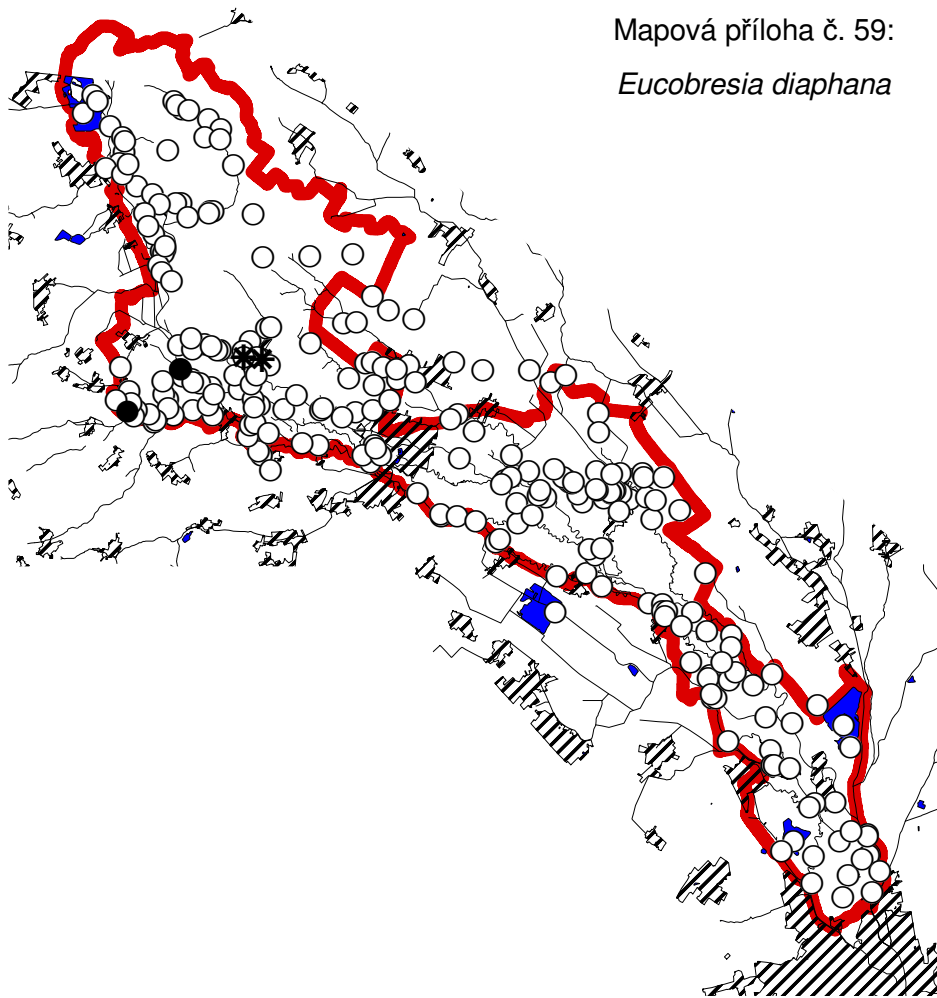
Mapová příloha č. 58:

Vitrina pellucida



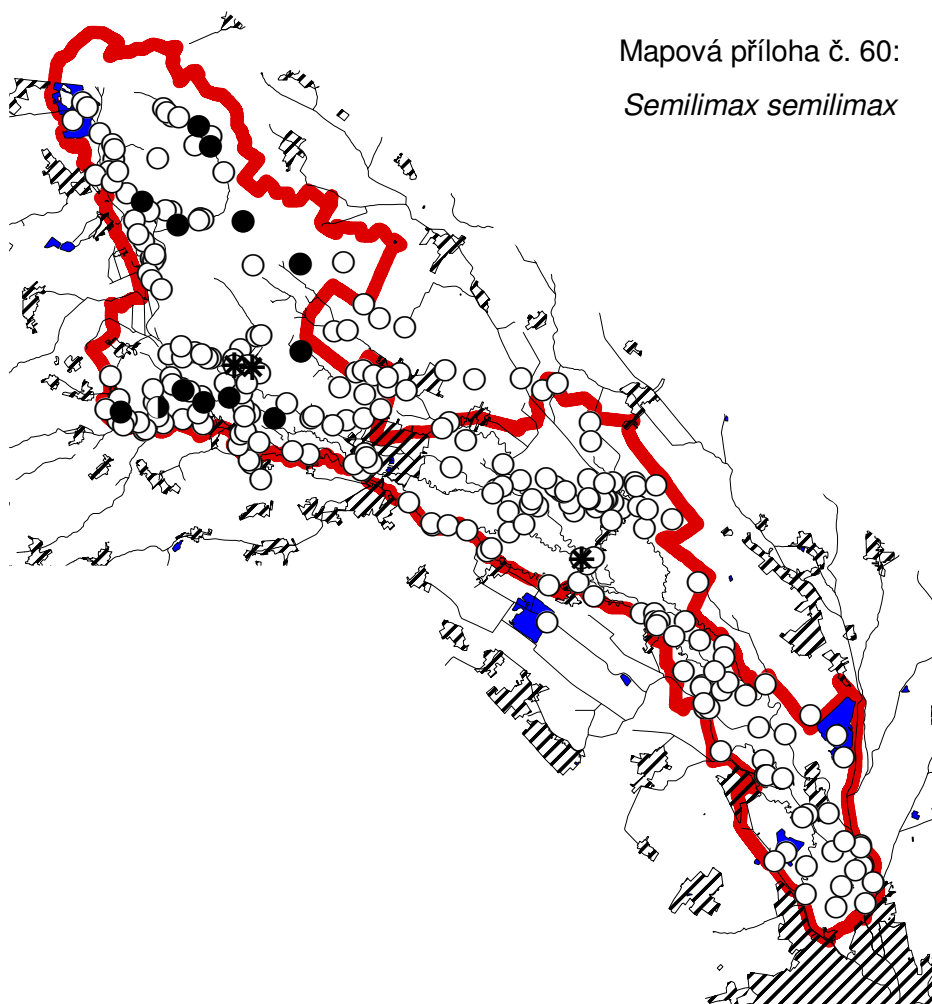
Mapová příloha č. 59:

Eucobresia diaphana



Mapová příloha č. 60:

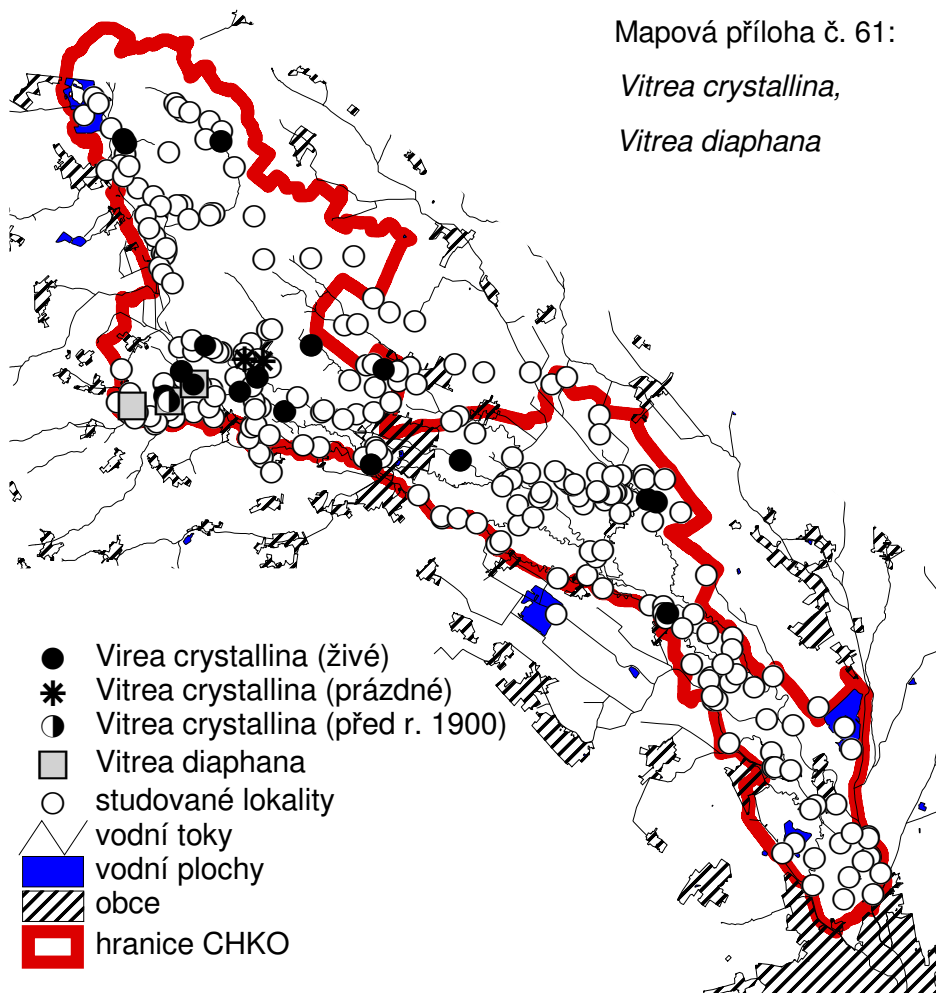
Semilimax semilimax



Mapová příloha č. 61:

Vitrea crystallina,

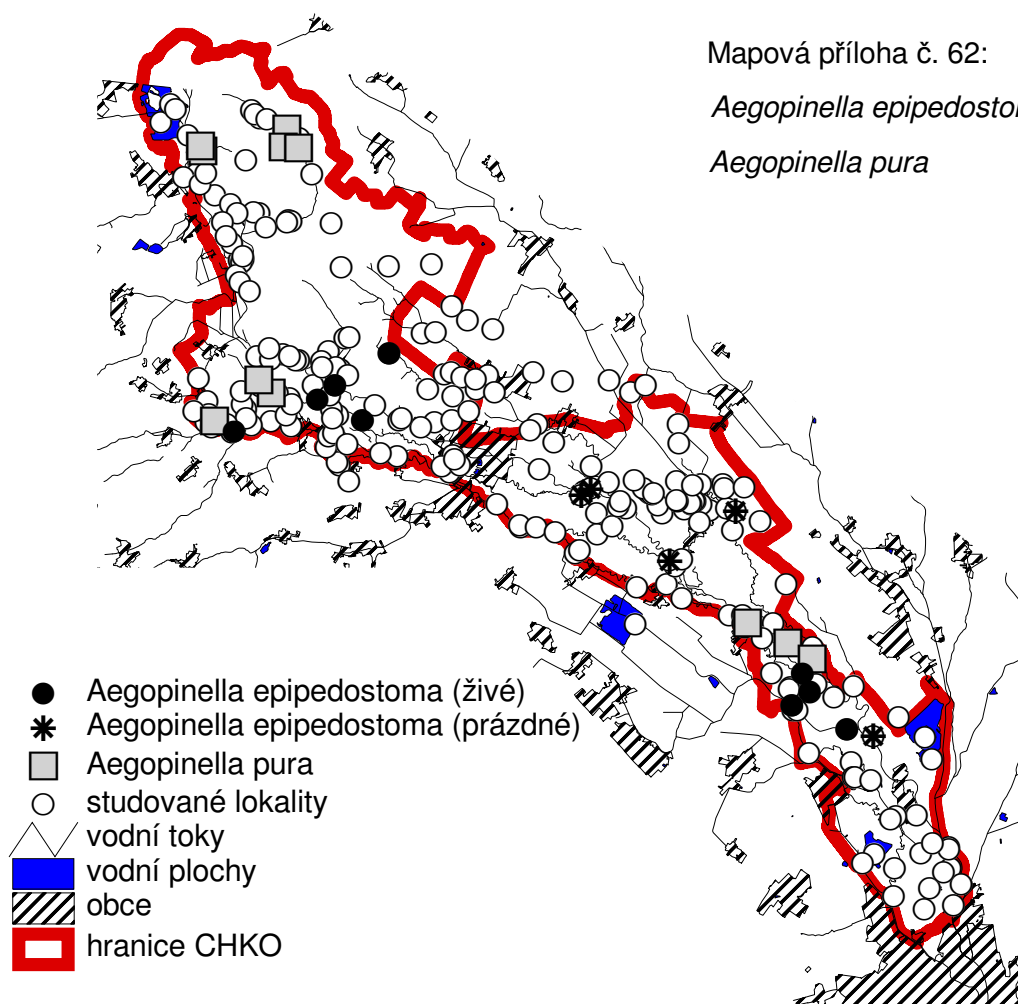
Vitrea diaphana



Mapová příloha č. 62:

Aegopinella epipedostoma,

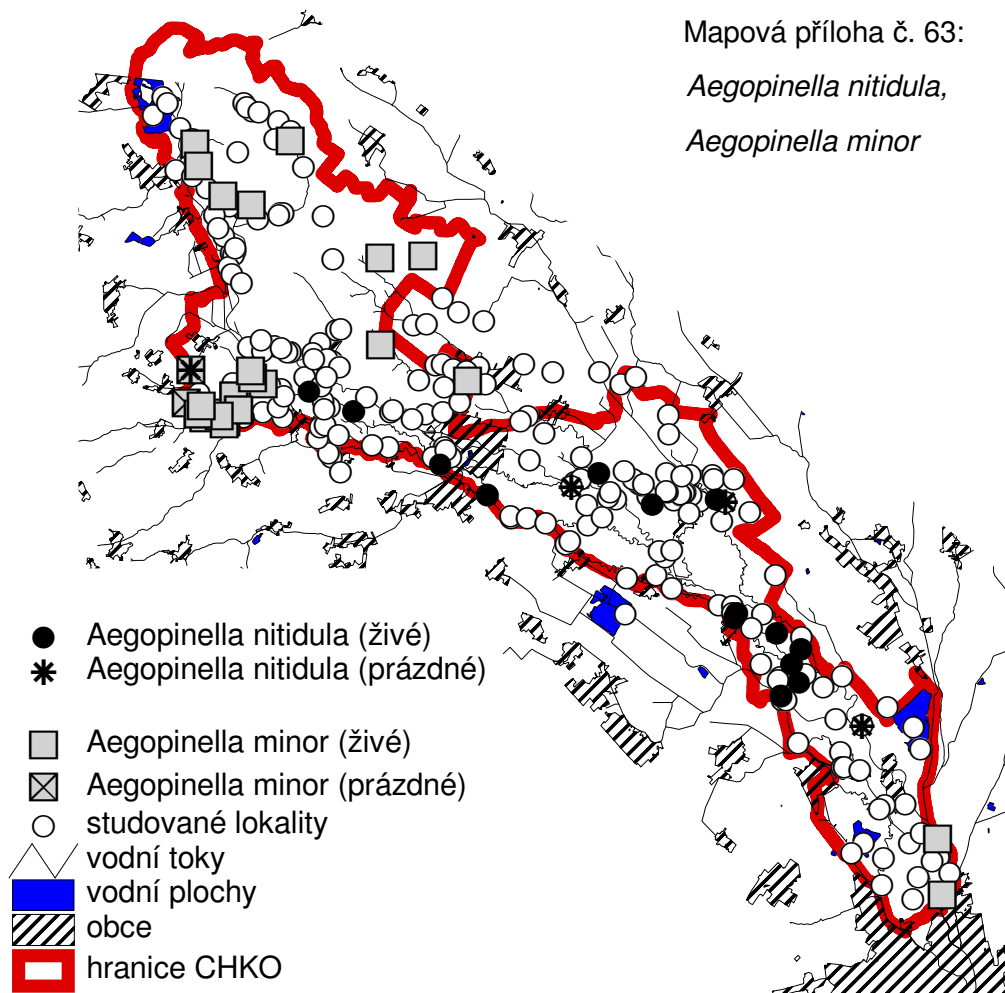
Aegopinella pura



Mapová příloha č. 63:

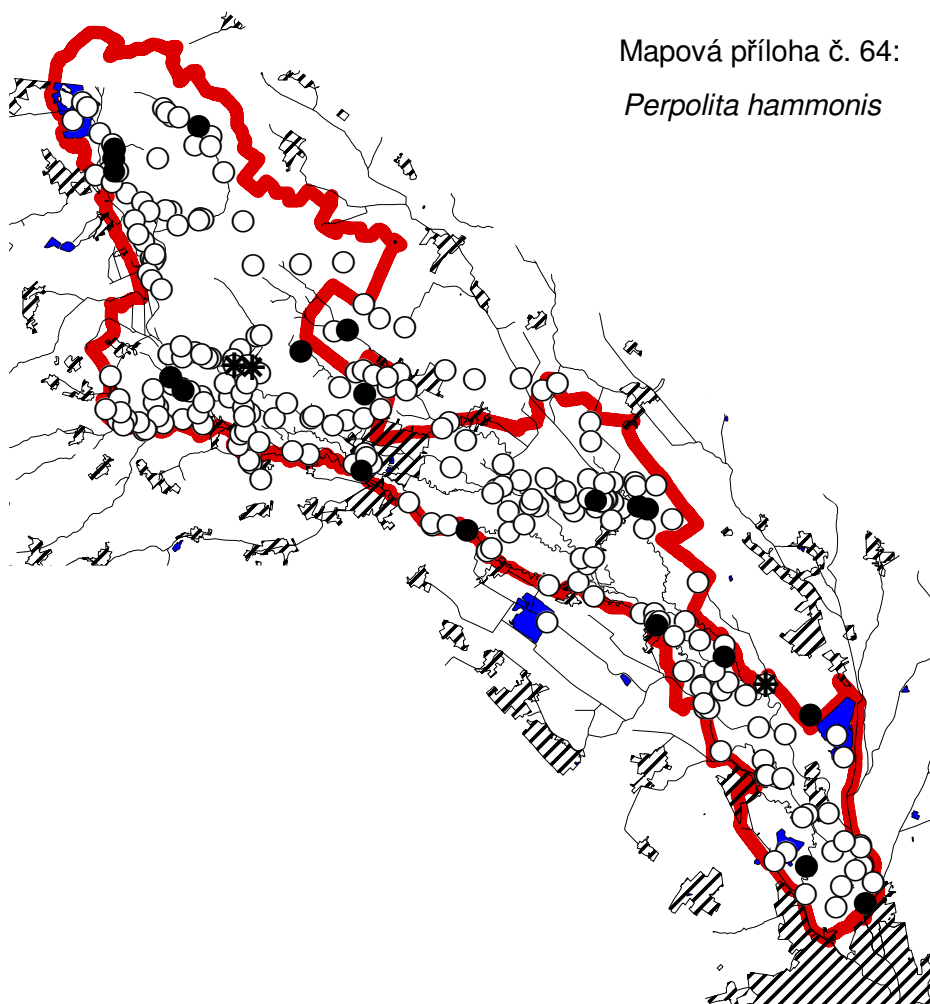
Aegopinella nitidula,

Aegopinella minor

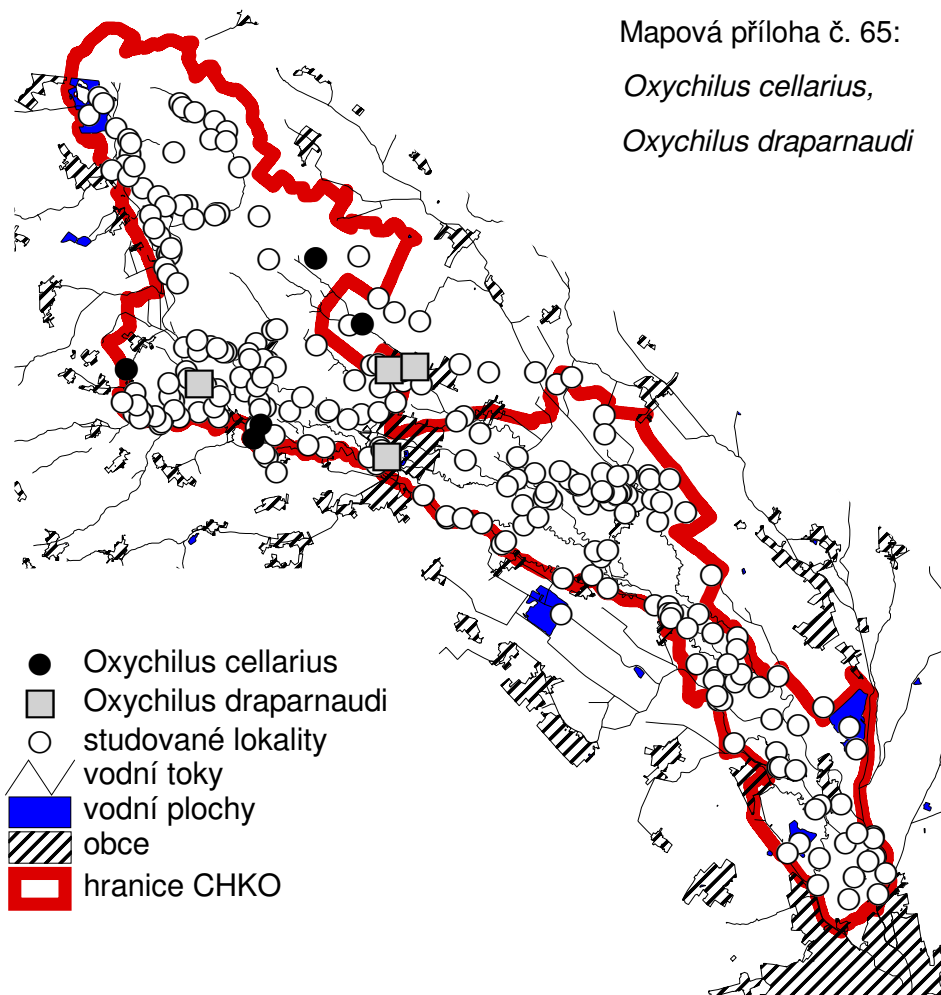


Mapová příloha č. 64:

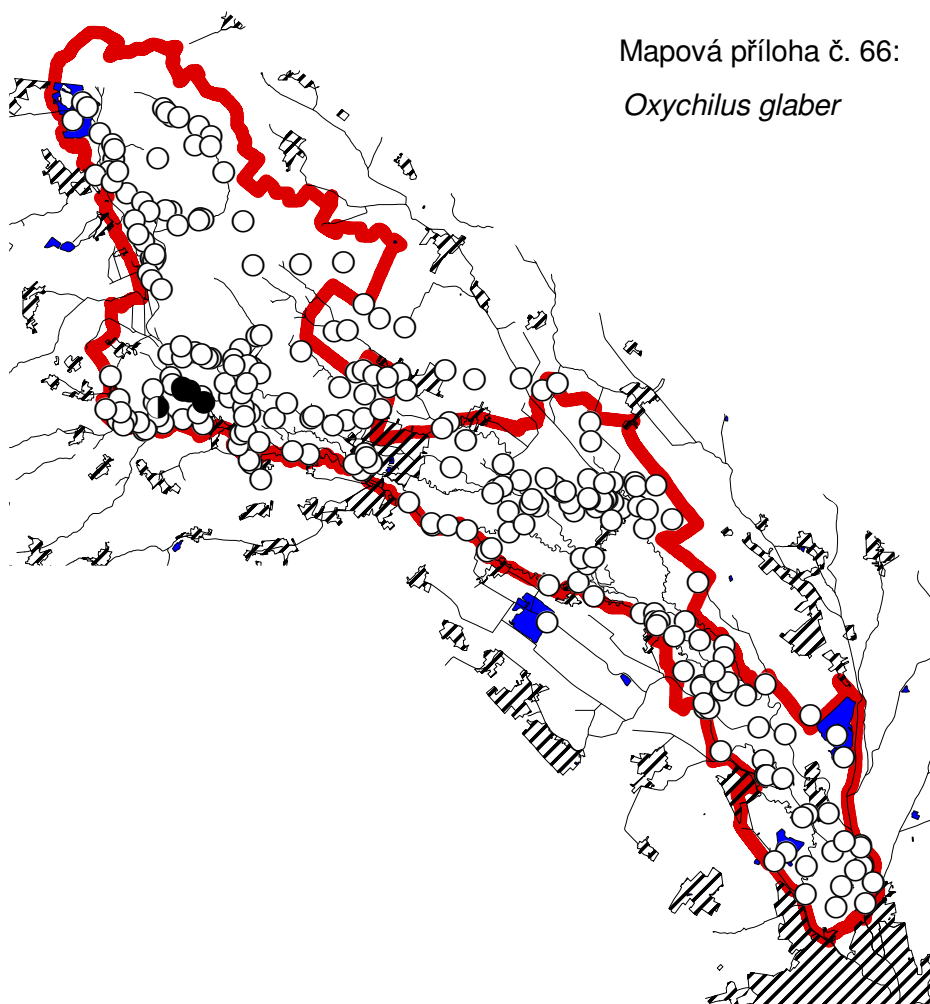
Perpolita hammonis



Mapová příloha č. 65:
Oxychilus cellarius,
Oxychilus draparnaudi



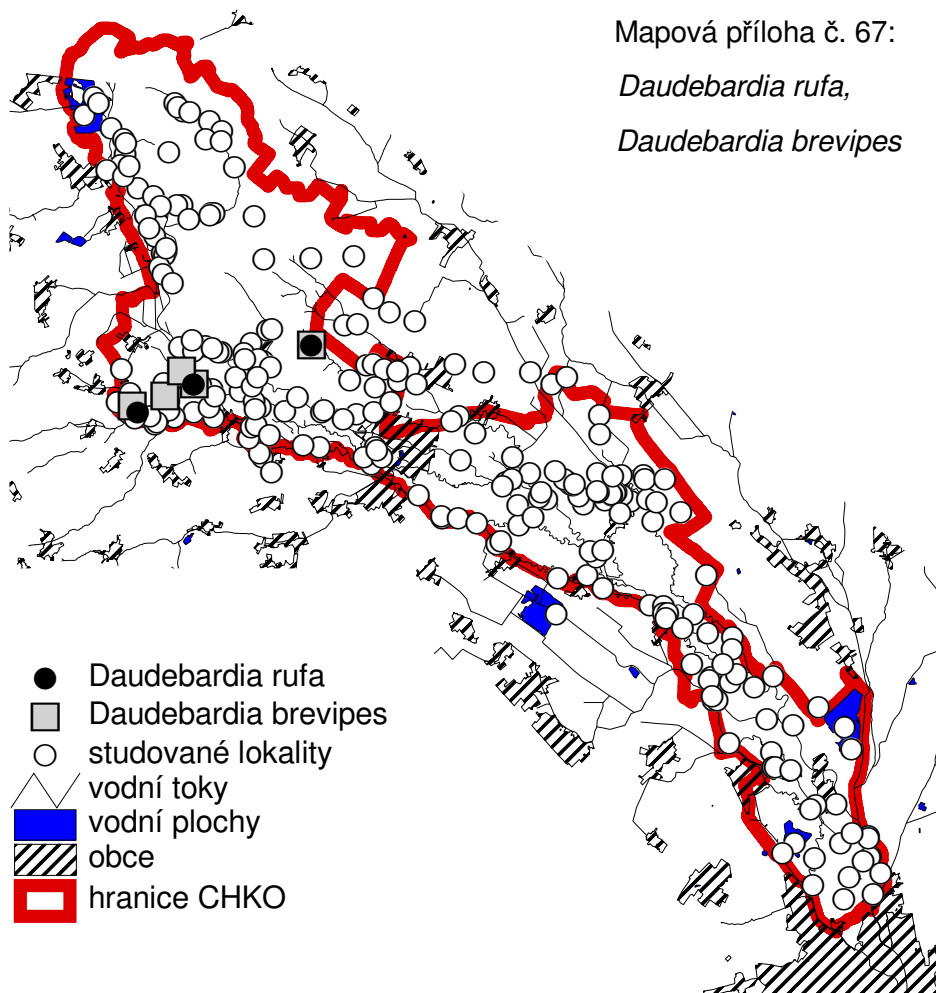
Mapová příloha č. 66:
Oxychilus glaber



Mapová příloha č. 67:

Daudebardia rufa,

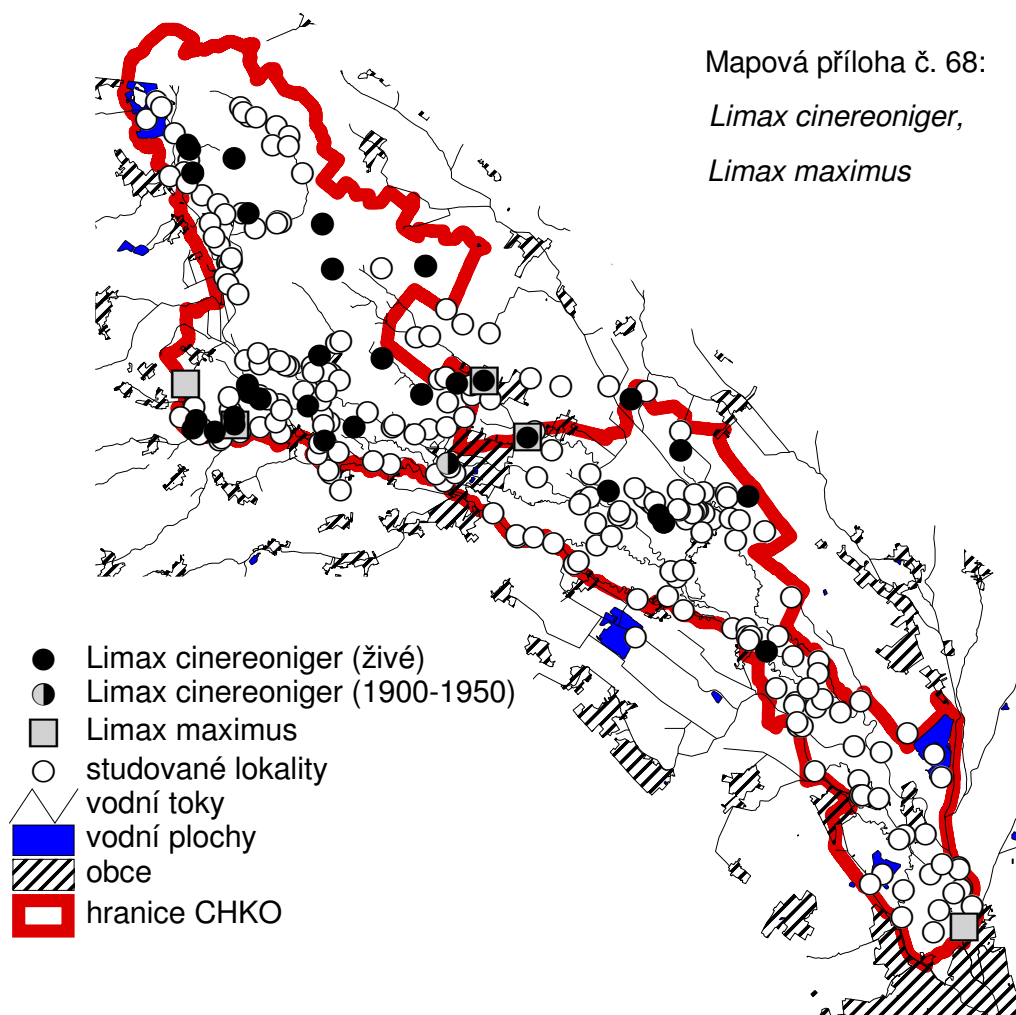
Daudebardia brevipes



Mapová příloha č. 68:

Limax cinereoniger,

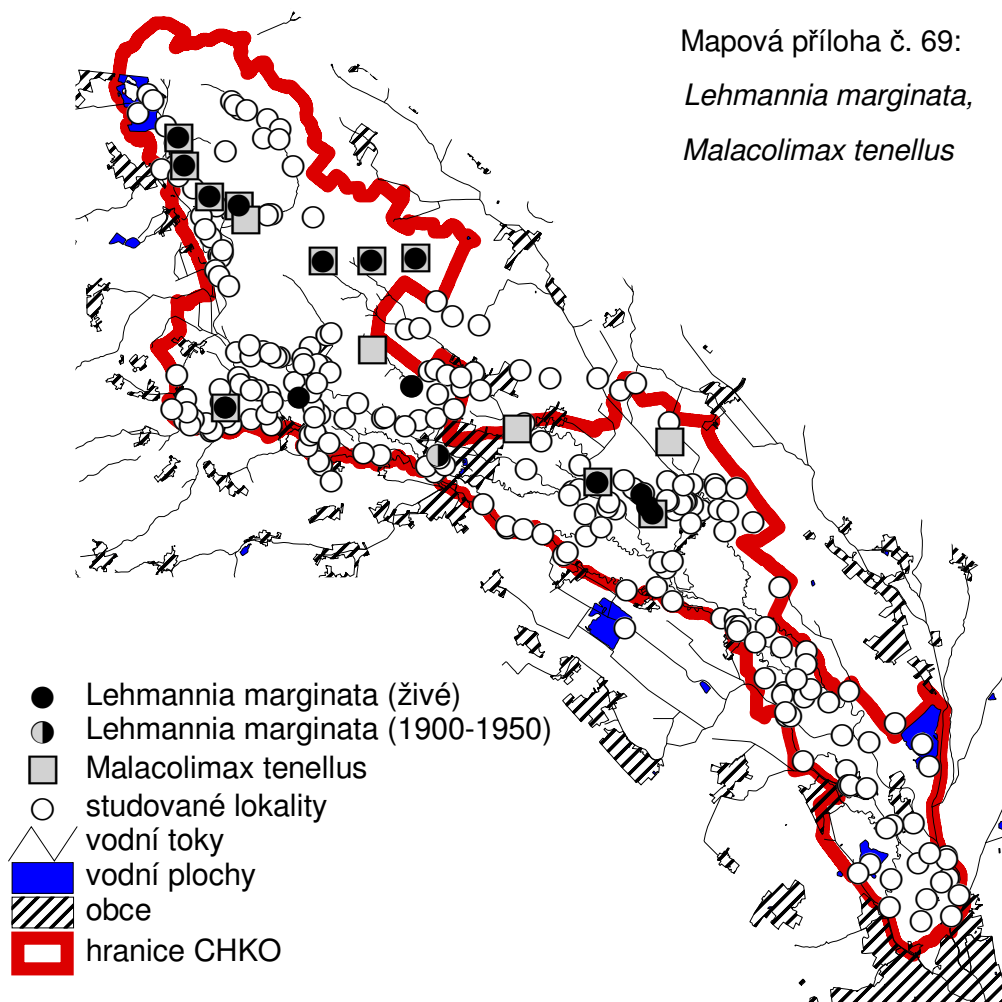
Limax maximus



Mapová příloha č. 69:

Lehmanna marginata,

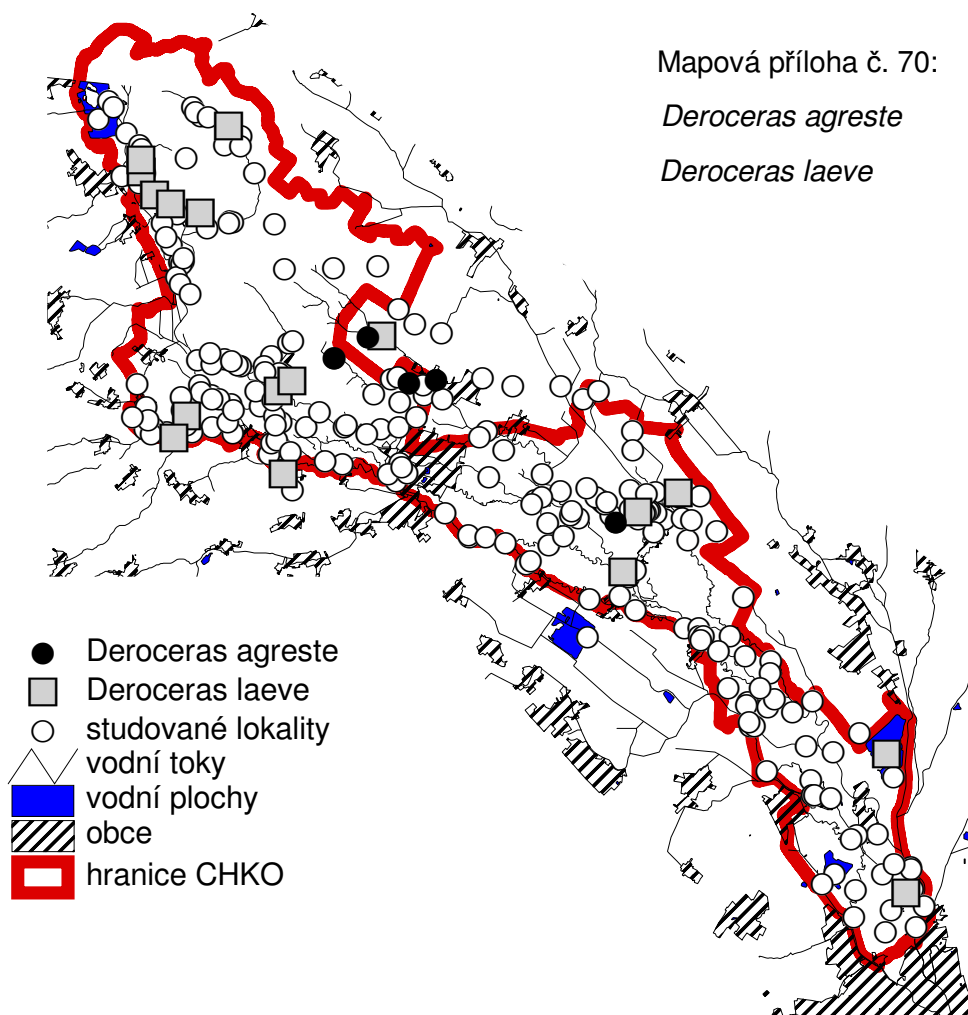
Malacolimax tenellus



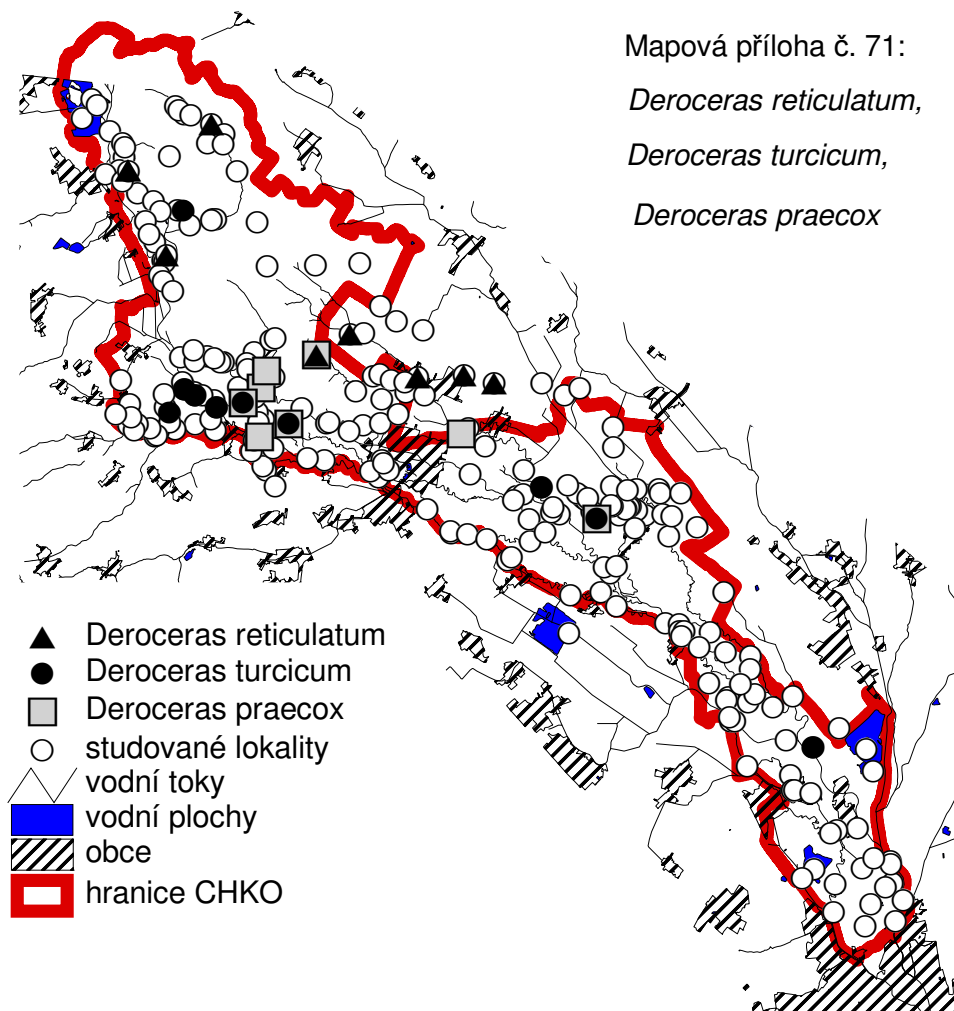
Mapová příloha č. 70:

Deroceras agreste

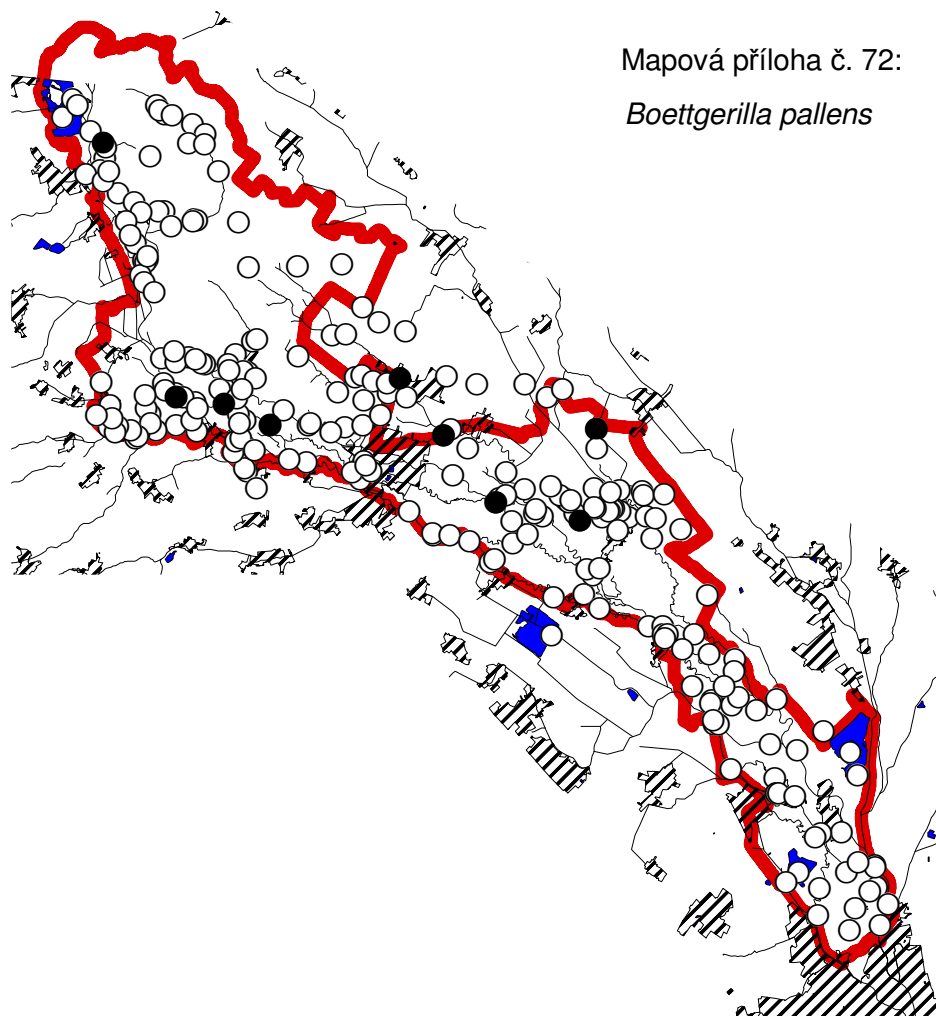
Deroceras laeve



Mapová příloha č. 71:
Deroceras reticulatum,
Deroceras turcicum,
Deroceras praecox



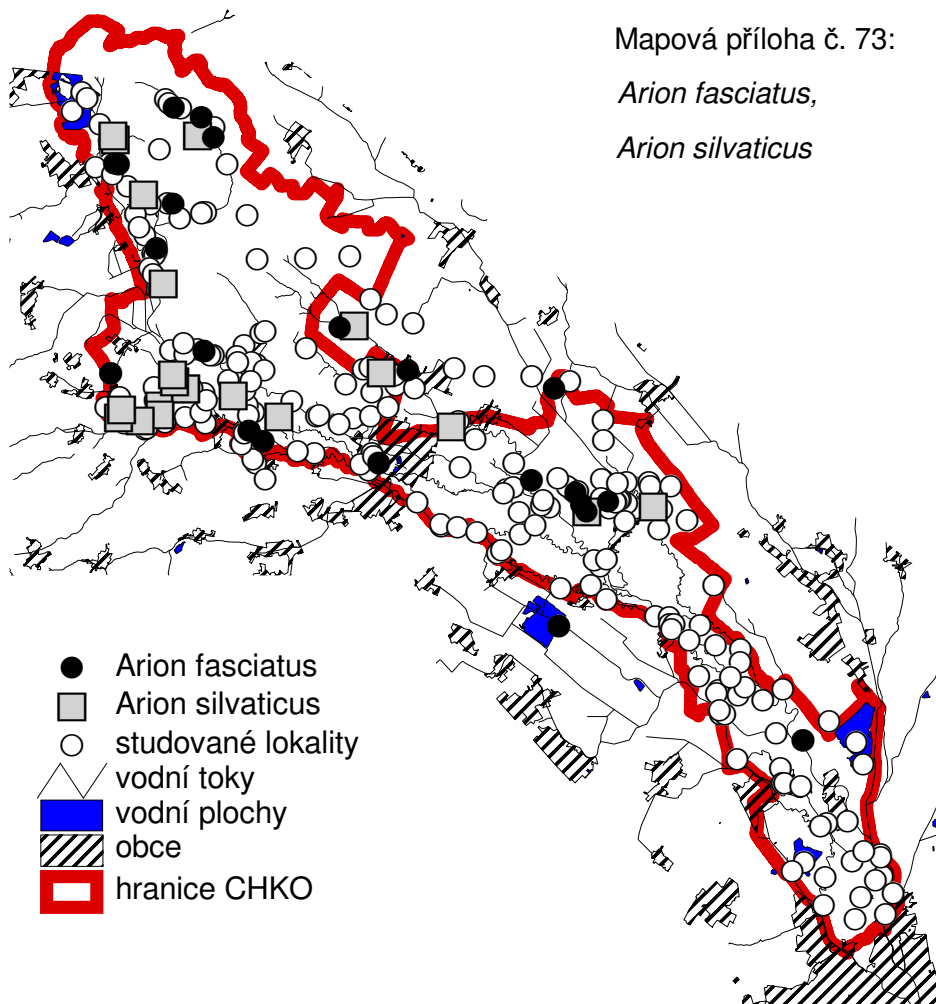
Mapová příloha č. 72:
Boettgerilla pallens



Mapová příloha č. 73:

Arion fasciatus,

Arion silvaticus

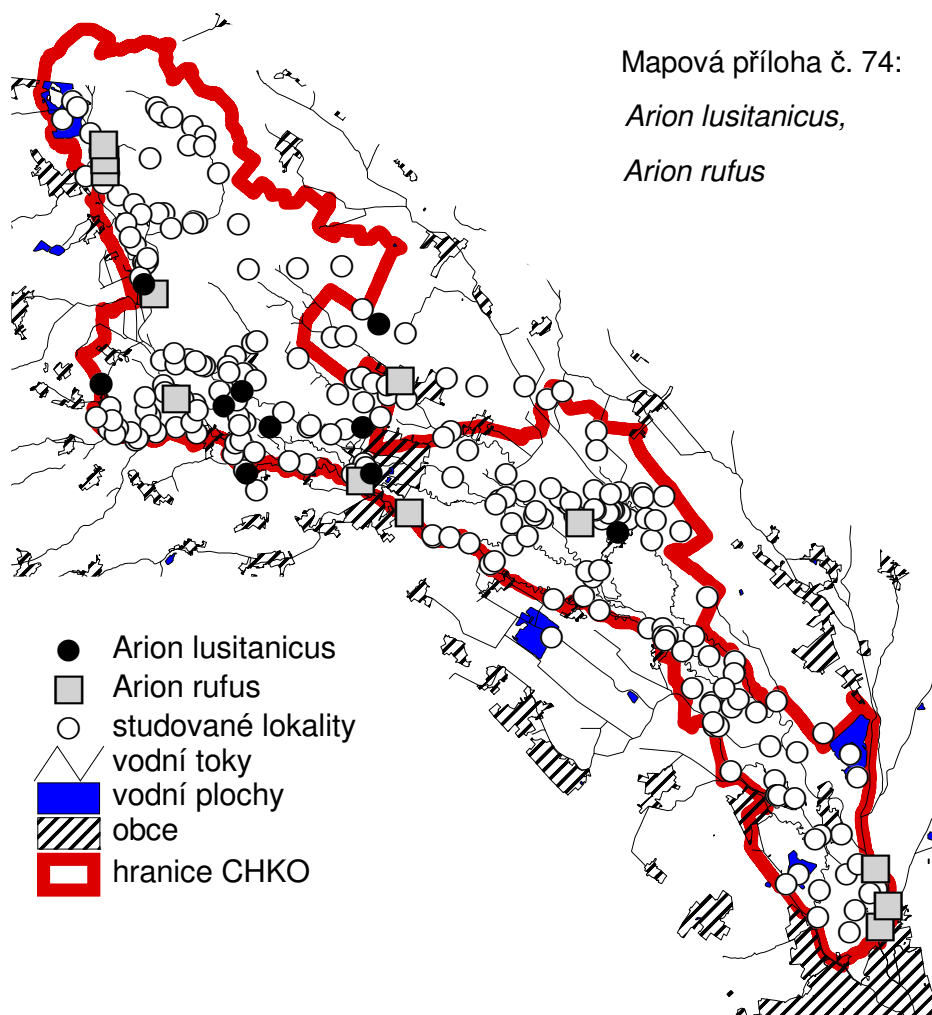


- *Arion fasciatus*
- *Arion silvaticus*
- studované lokality
- vodní toky
- vodní plochy
- ▨ obce
- ▭ hranice CHKO

Mapová příloha č. 74:

Arion lusitanicus,

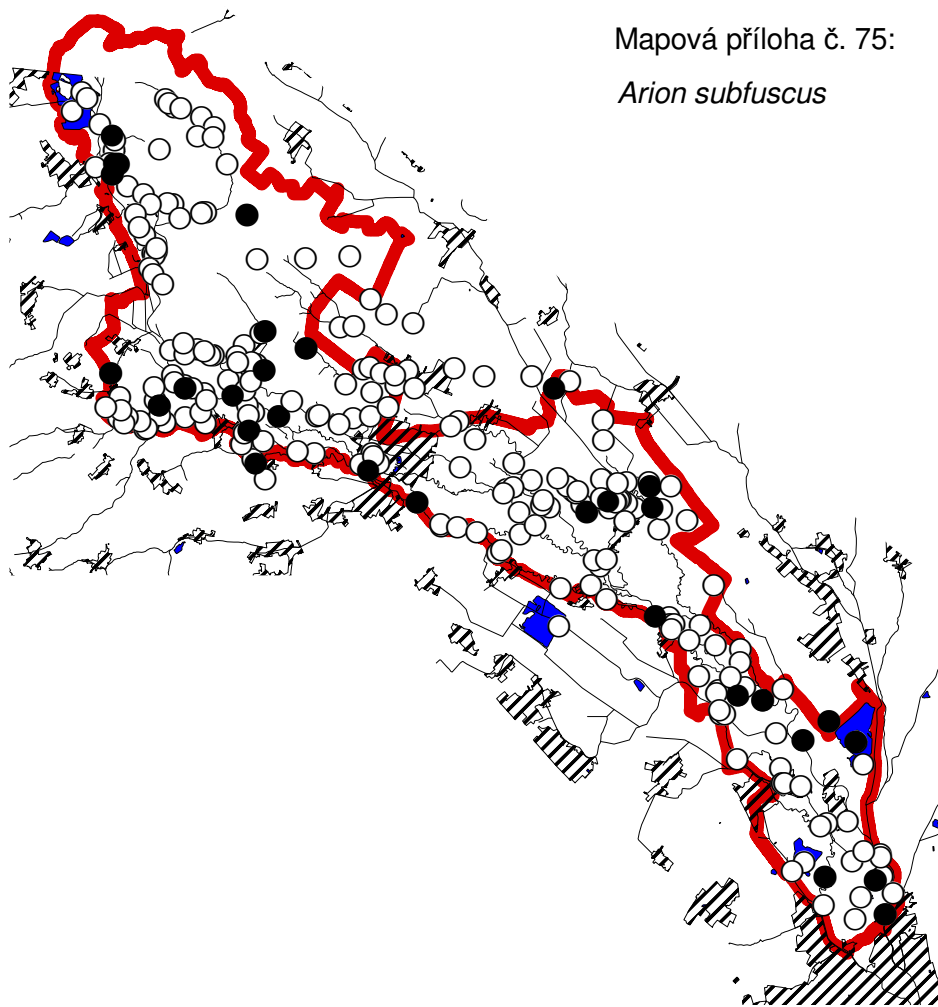
Arion rufus



- *Arion lusitanicus*
- *Arion rufus*
- studované lokality
- vodní toky
- vodní plochy
- ▨ obce
- ▭ hranice CHKO

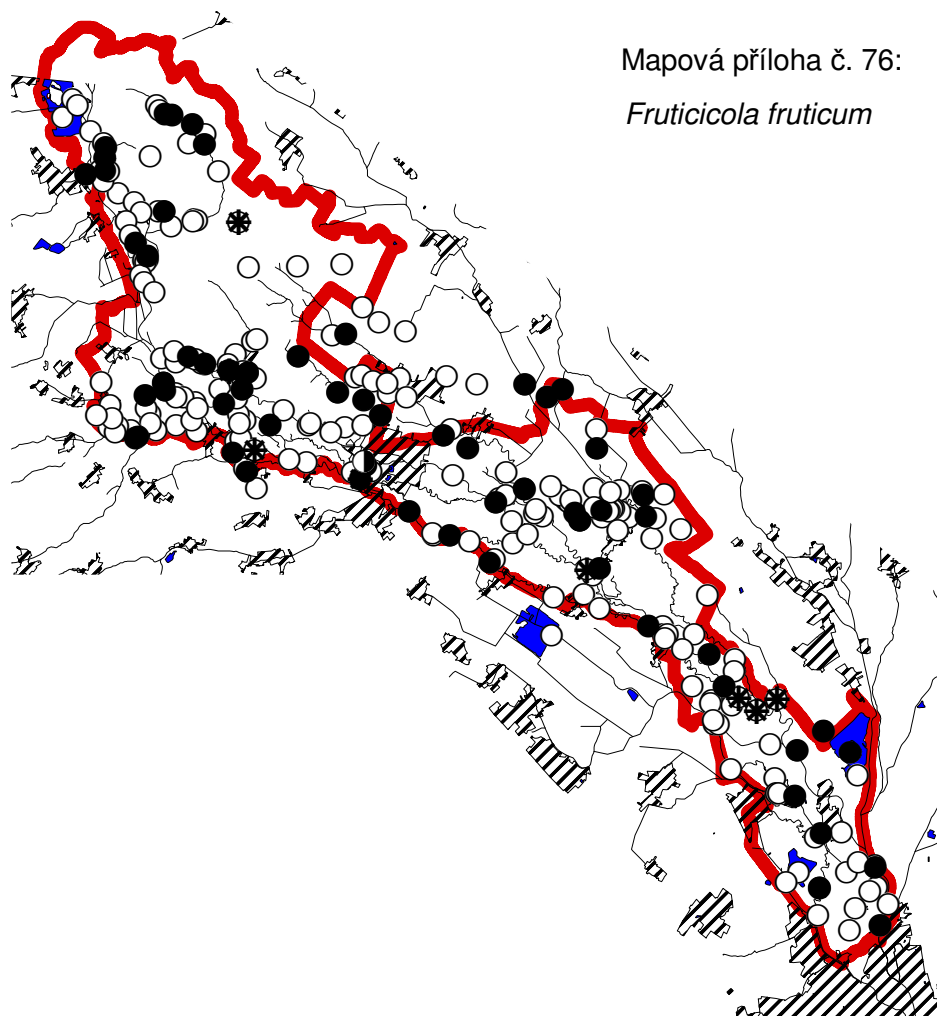
Mapová příloha č. 75:

Arion subfuscus



Mapová příloha č. 76:

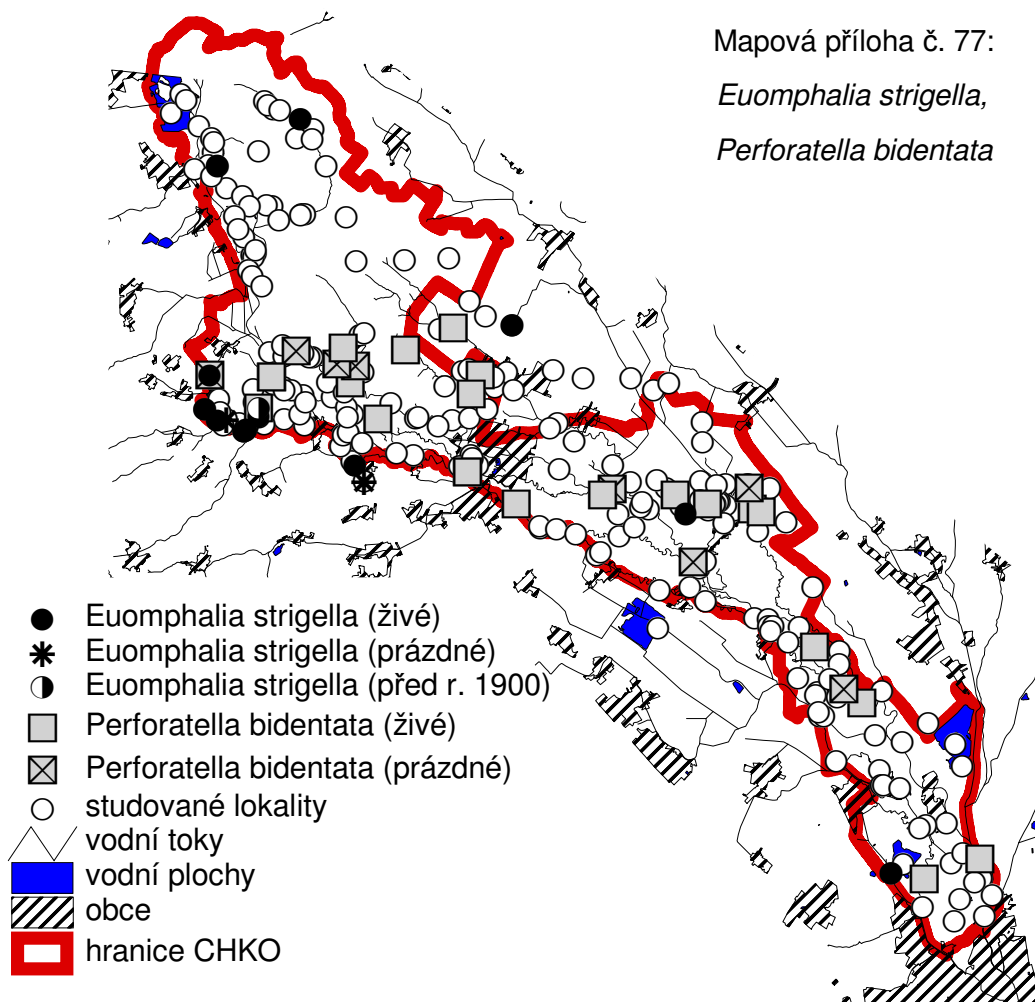
Fruticicola fruticum



Mapová příloha č. 77:

Euomphalia strigella,

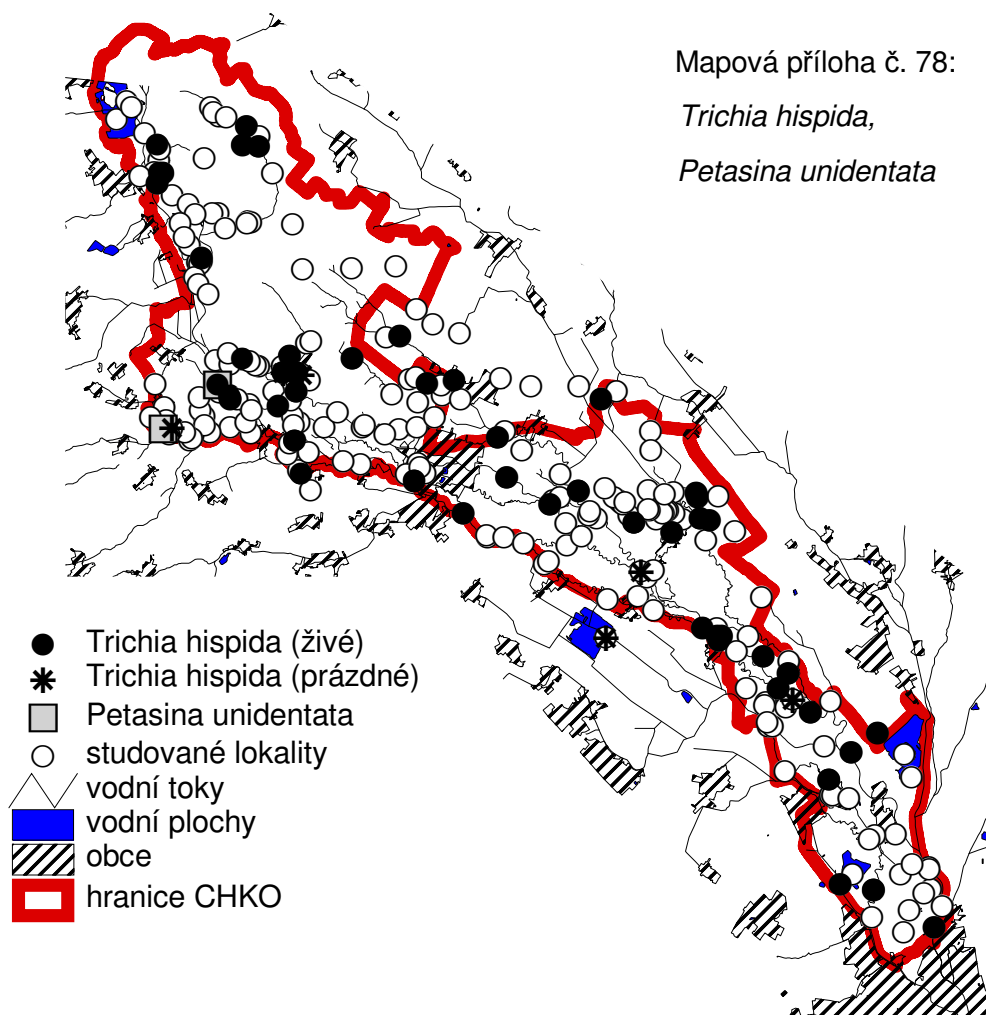
Perforatella bidentata



Mapová příloha č. 78:

Trichia hispida,

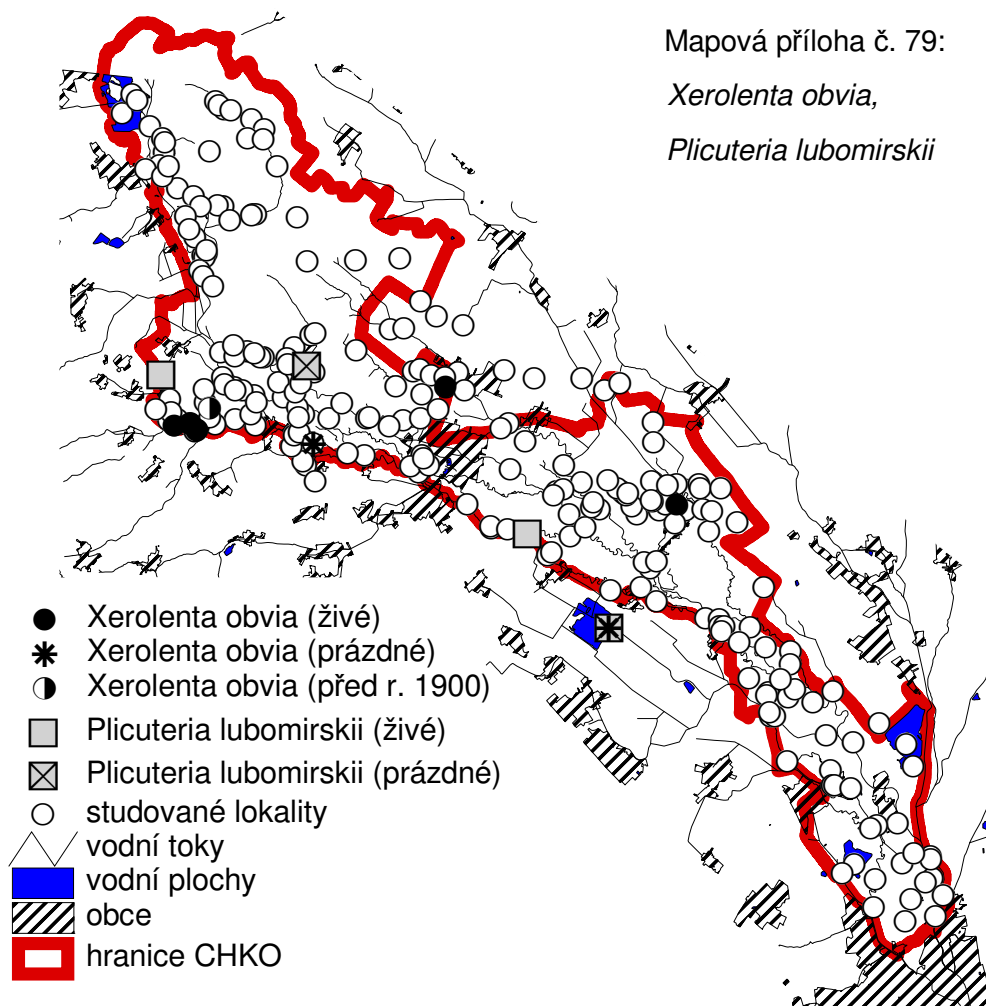
Petasina unidentata



Mapová příloha č. 79:

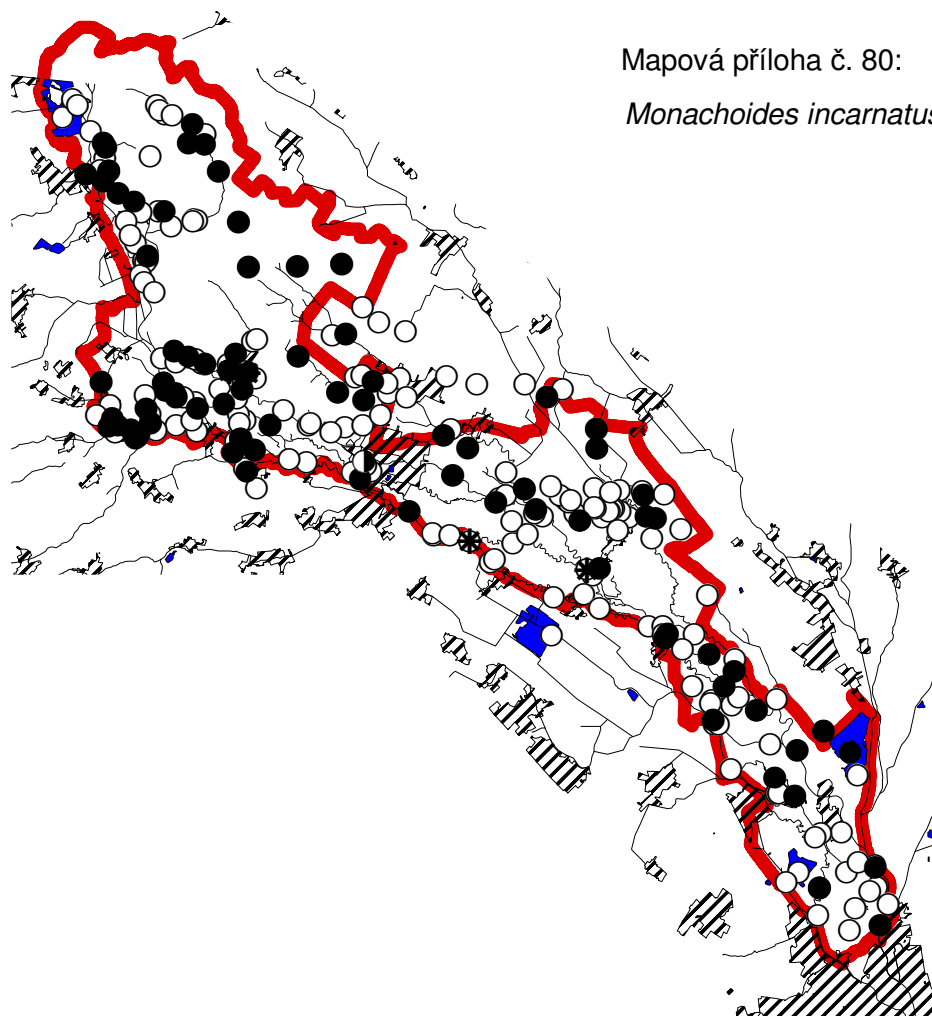
Xerolenta obvia,

Plicuteria lubomirskii



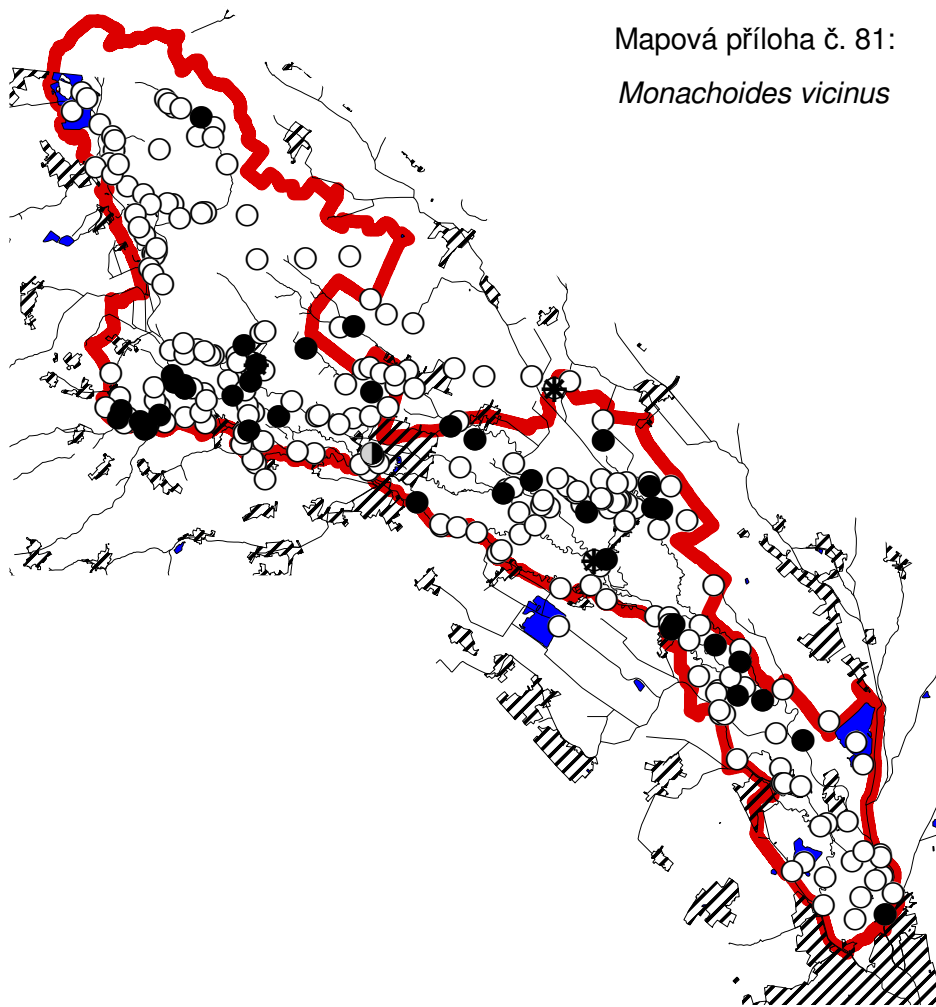
Mapová příloha č. 80:

Monachoides incarnatus



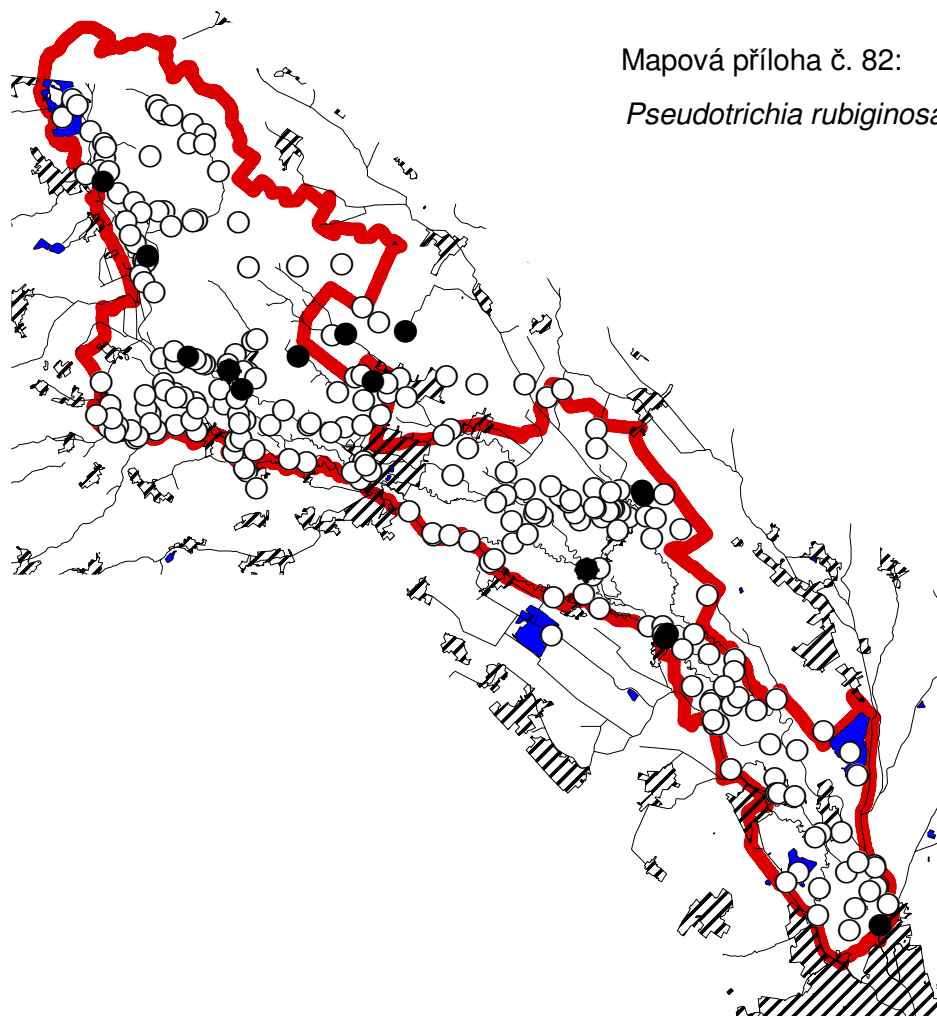
Mapová příloha č. 81:

Monachoides vicinus



Mapová příloha č. 82:

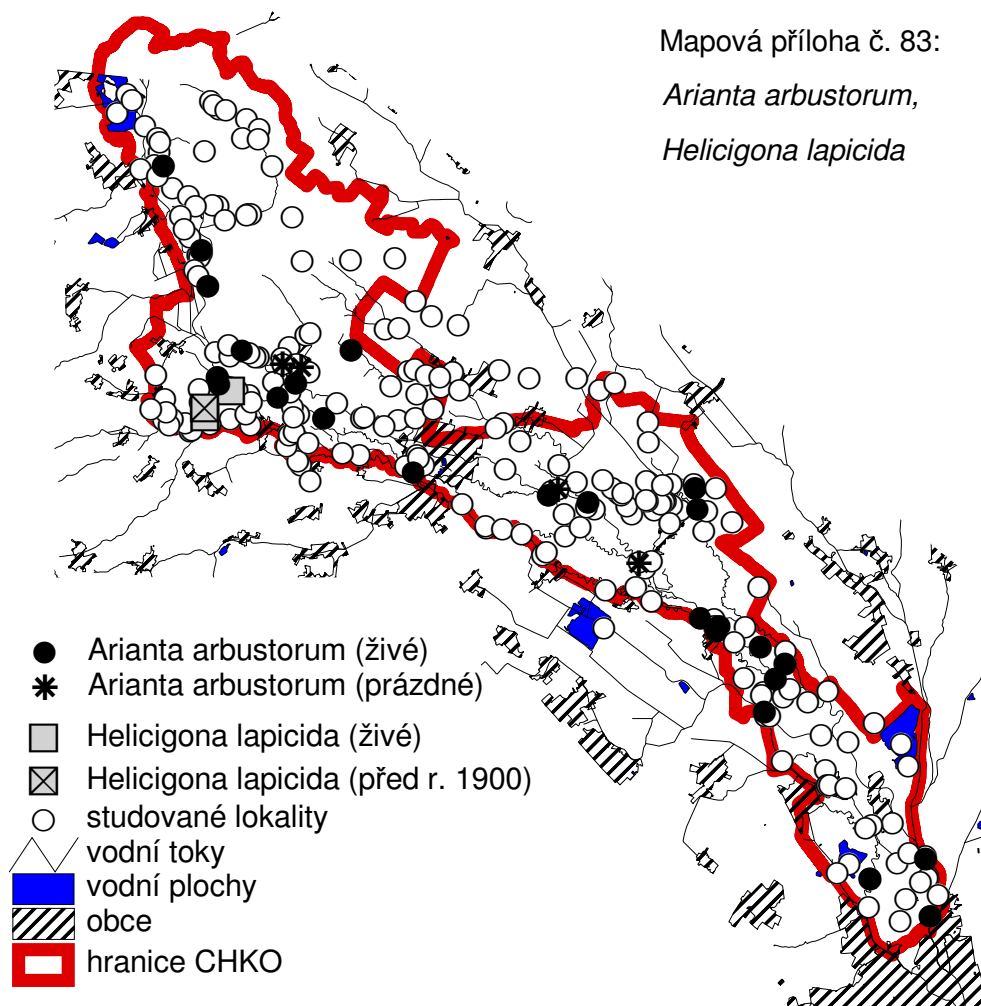
Pseudotrichia rubiginosa



Mapová příloha č. 83:

Arianta arbustorum,

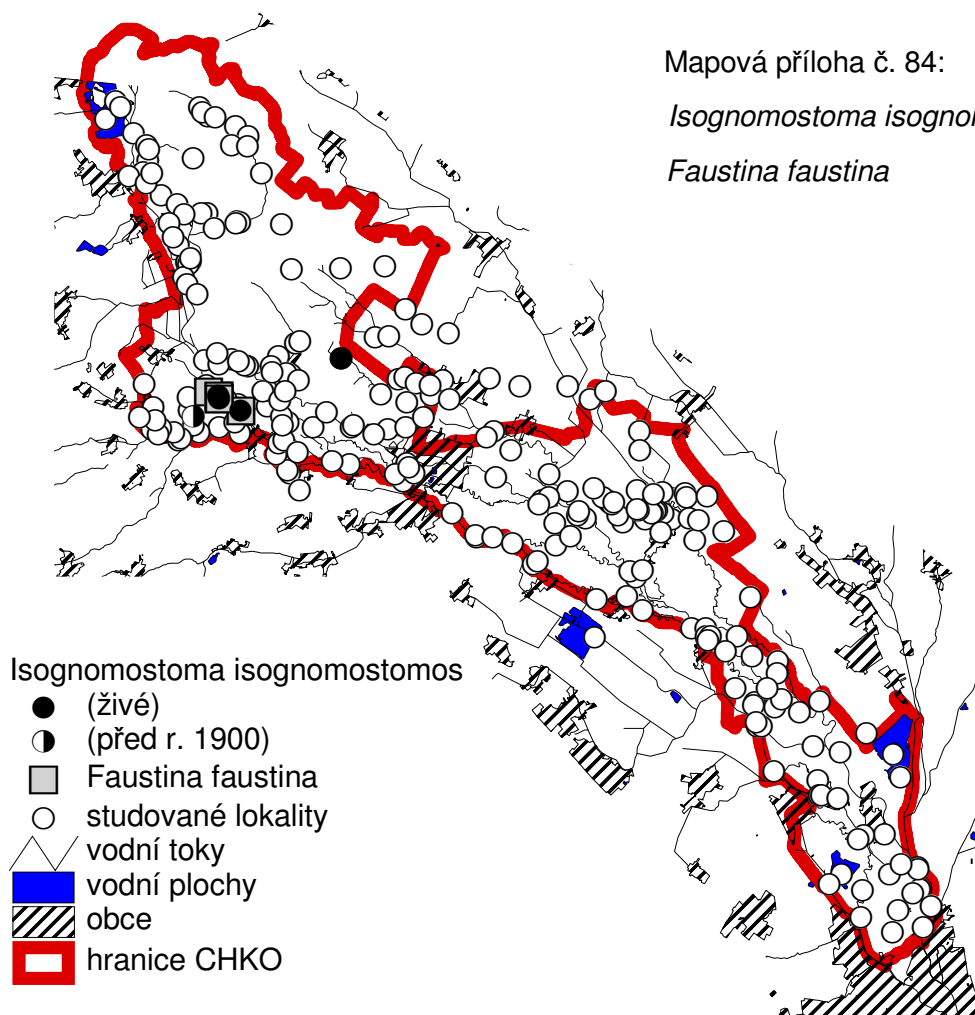
Helicigona laticida



Mapová příloha č. 84:

Isognomostoma isognomostomos,

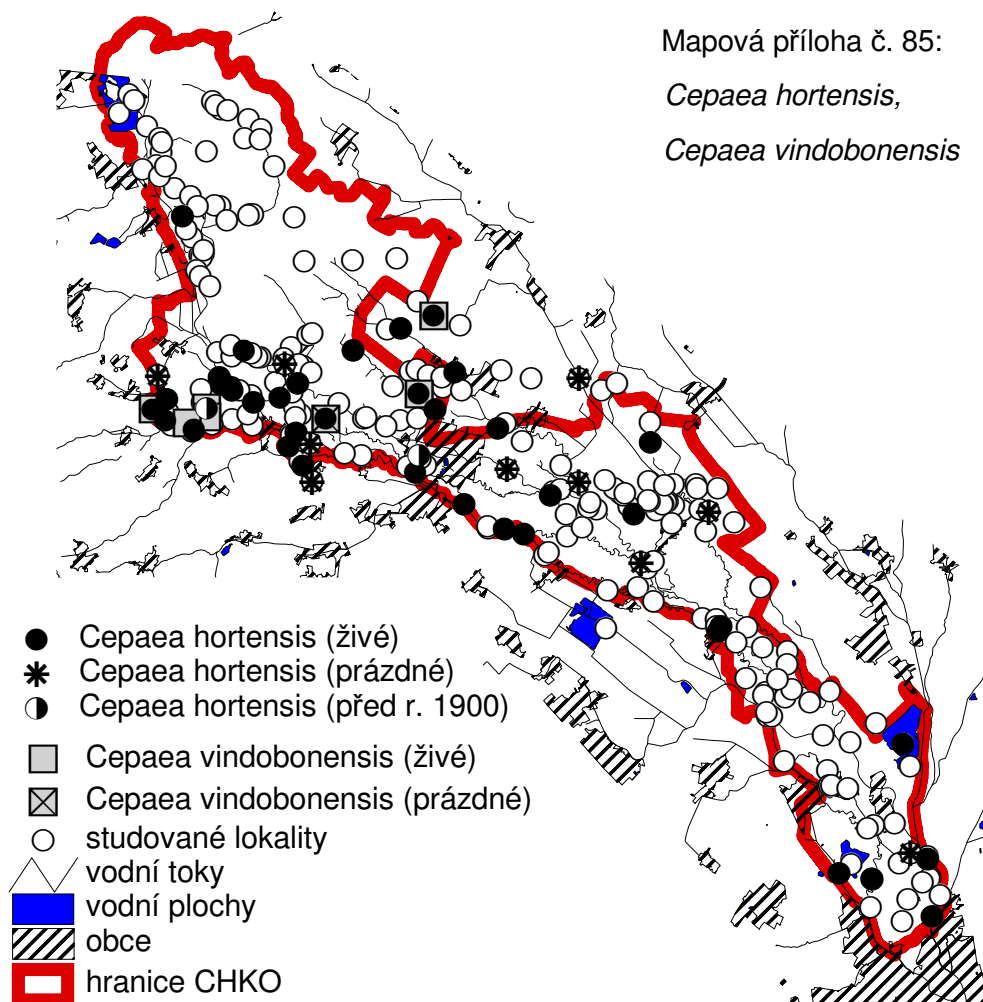
Faustina faustina



Mapová příloha č. 85:

Cepaea hortensis,

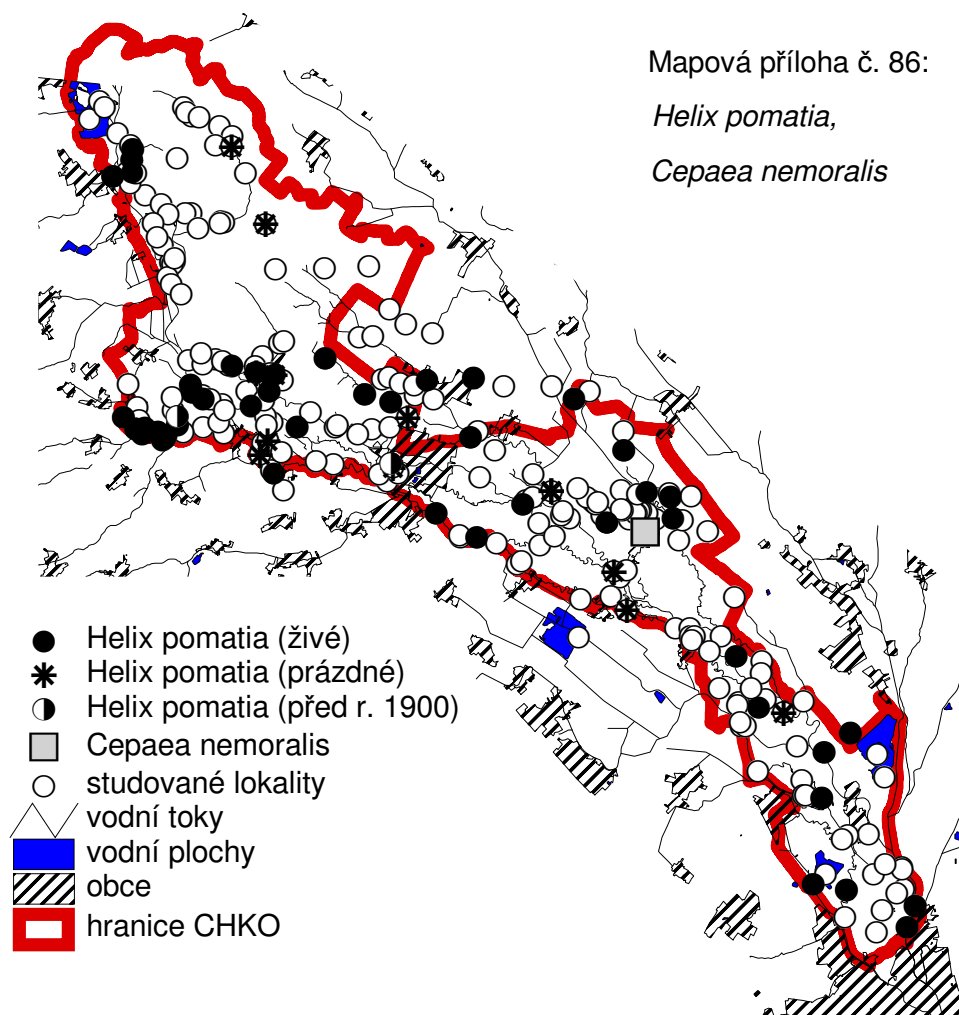
Cepaea vindobonensis



Mapová příloha č. 86:

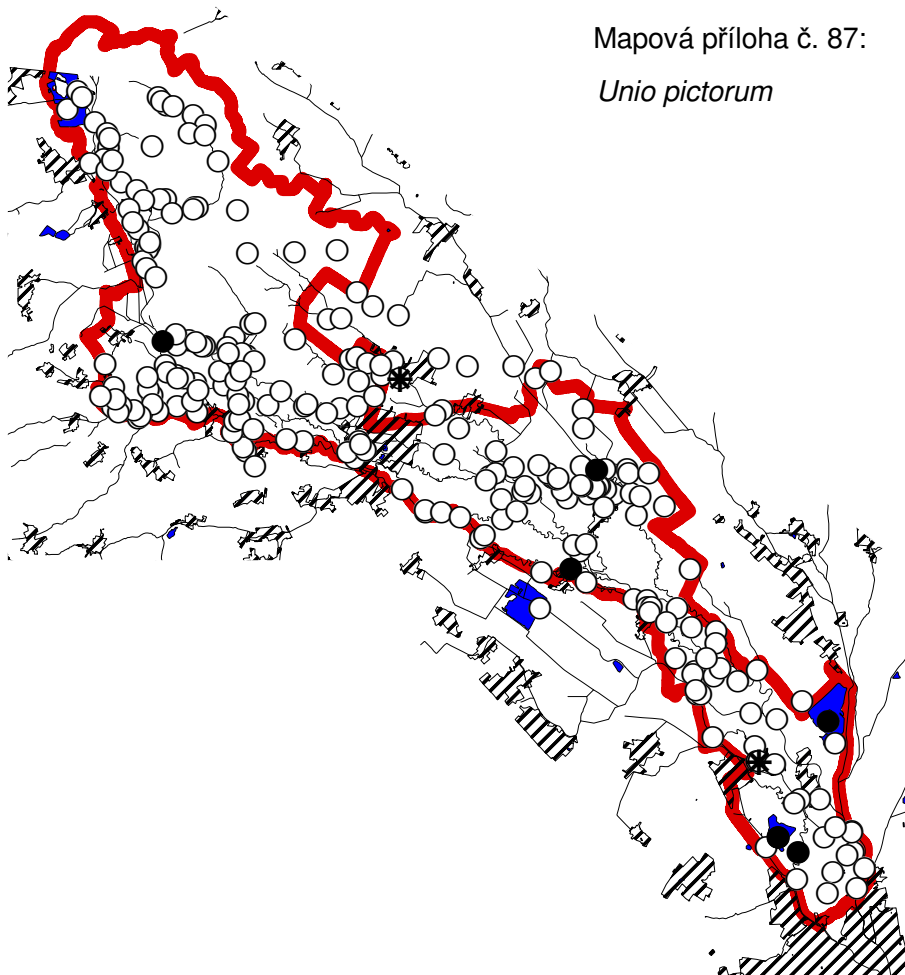
Helix pomatia,

Cepaea nemoralis



Mapová příloha č. 87:

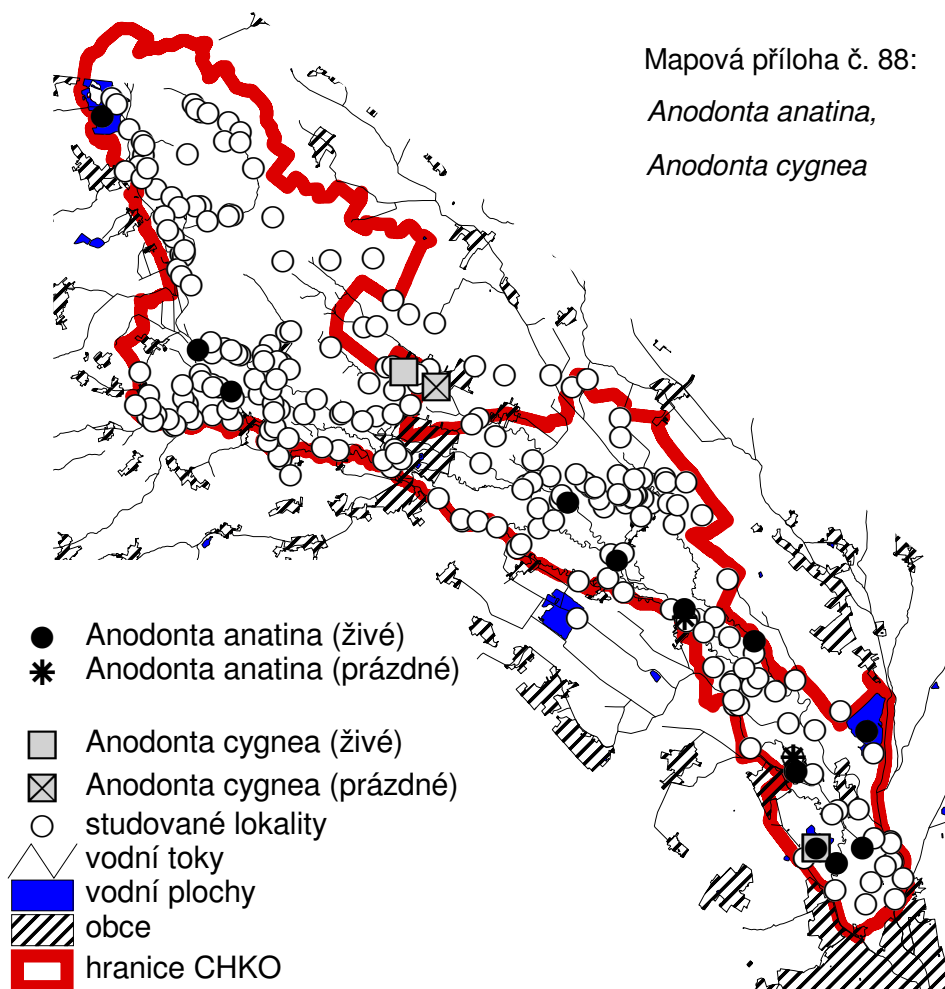
Unio pictorum



Mapová příloha č. 88:

Anodonta anatina,

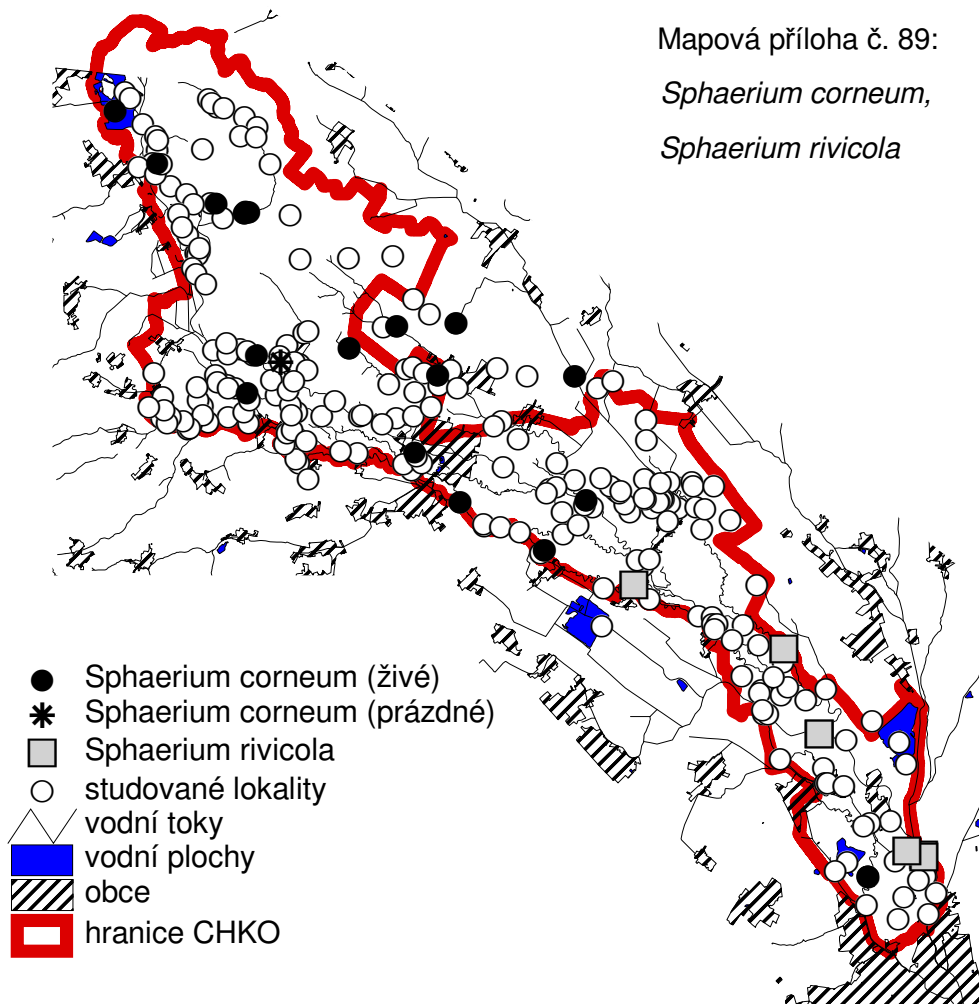
Anodonta cygnea



Mapová příloha č. 89:

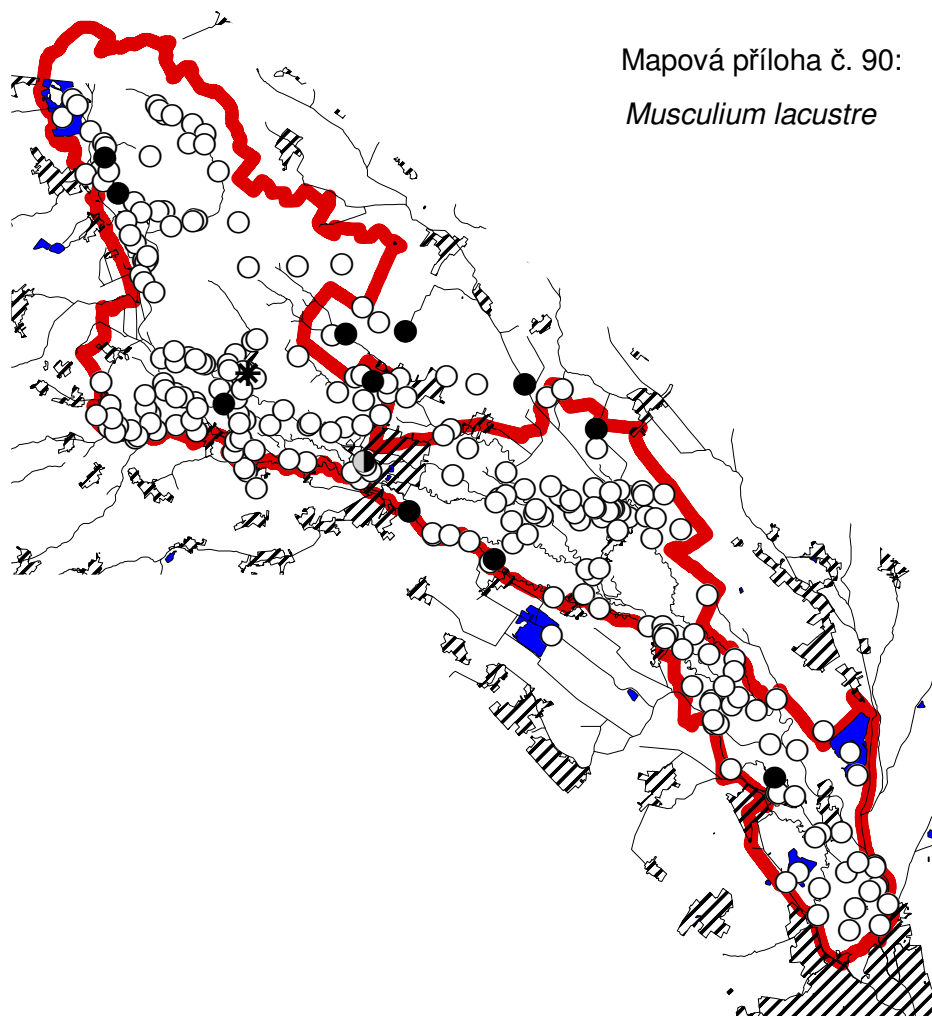
Sphaerium corneum,

Sphaerium rivicola



Mapová příloha č. 90:

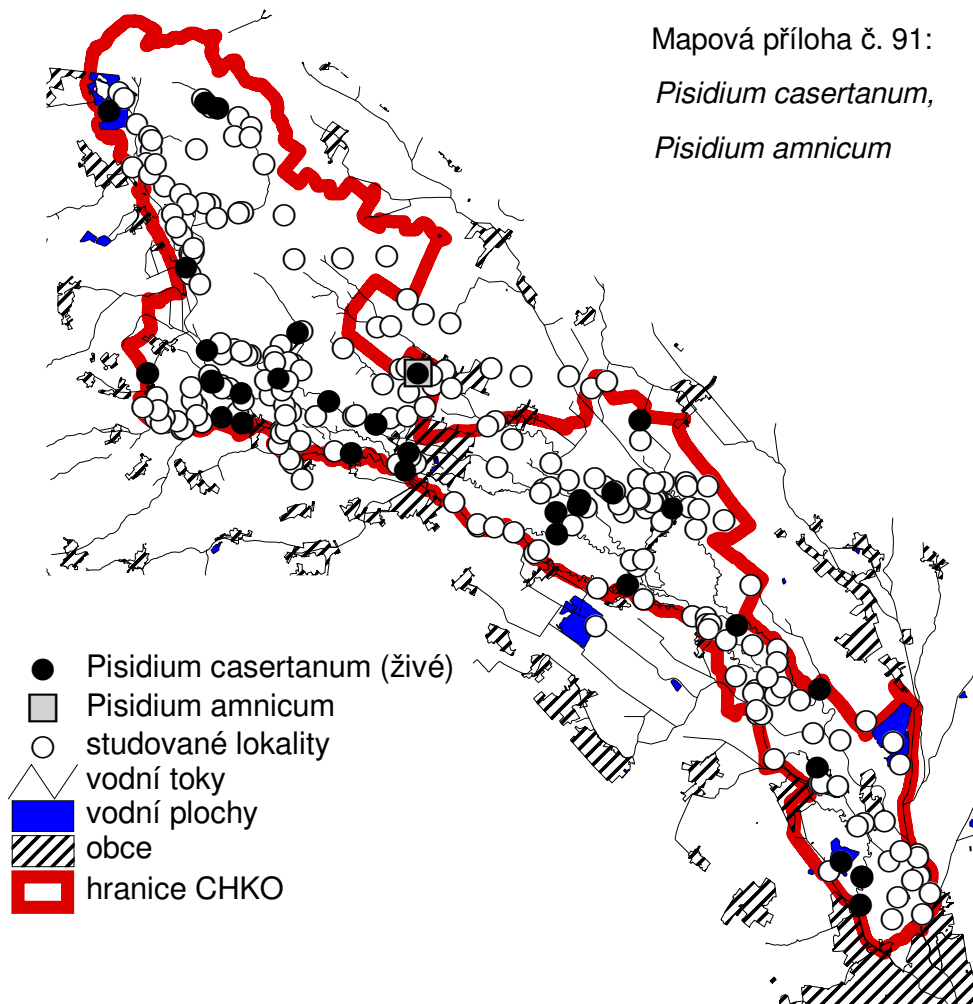
Musculium lacustre



Mapová příloha č. 91:

Pisidium casertanum,

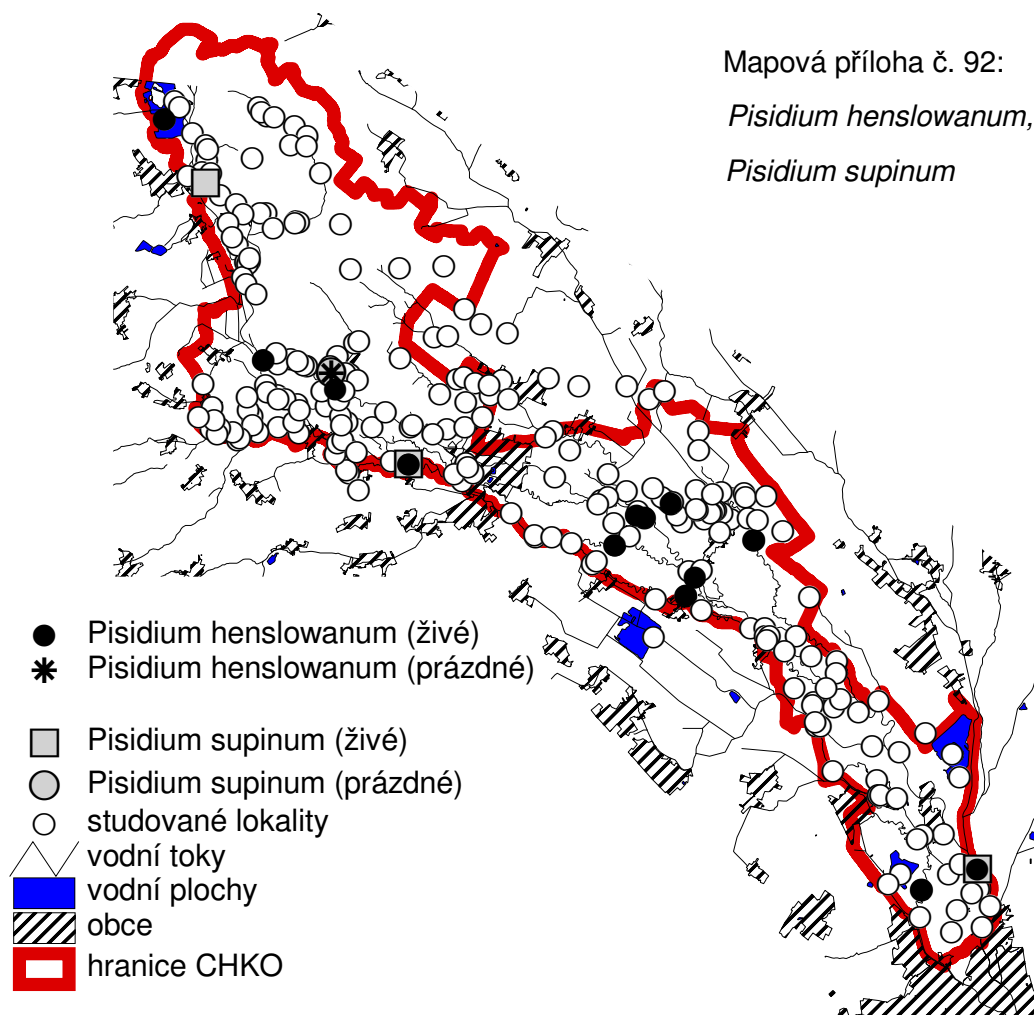
Pisidium amnicum



Mapová příloha č. 92:

Pisidium henslowanum,

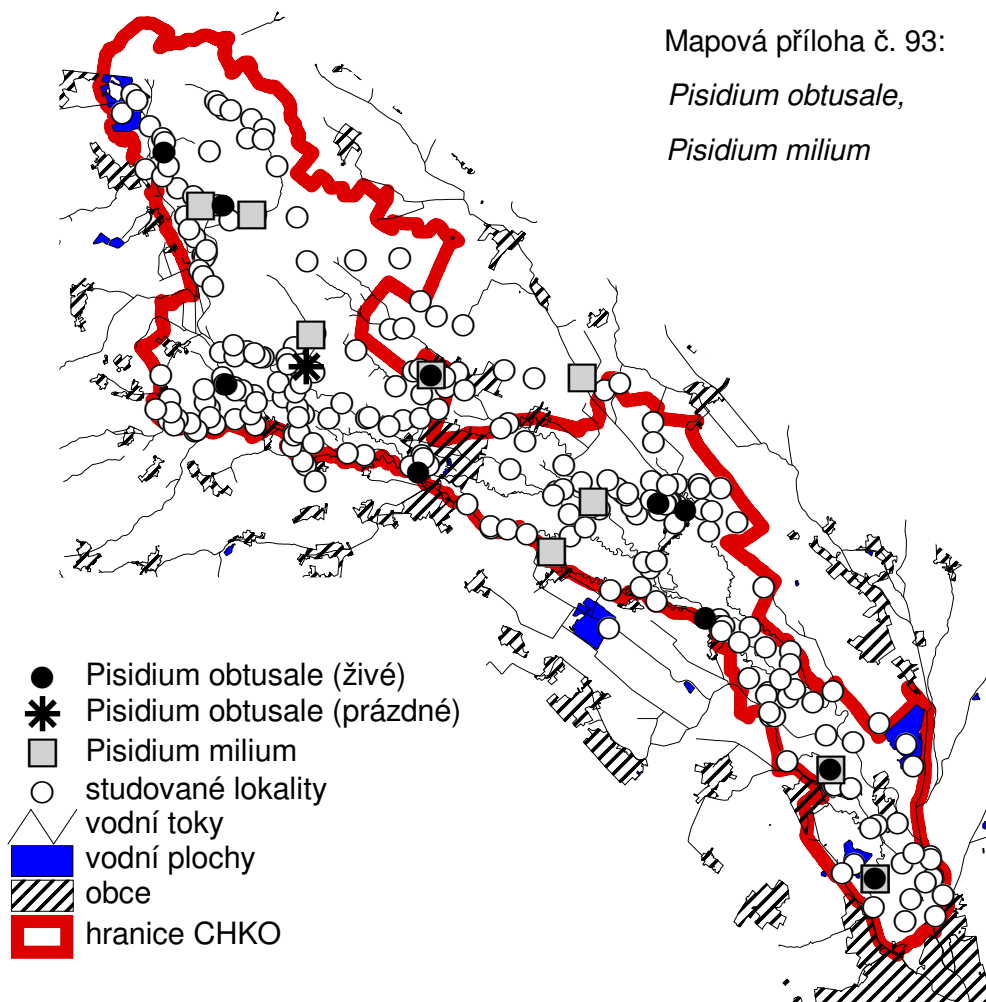
Pisidium supinum



Mapová příloha č. 93:

Pisidium obtusale,

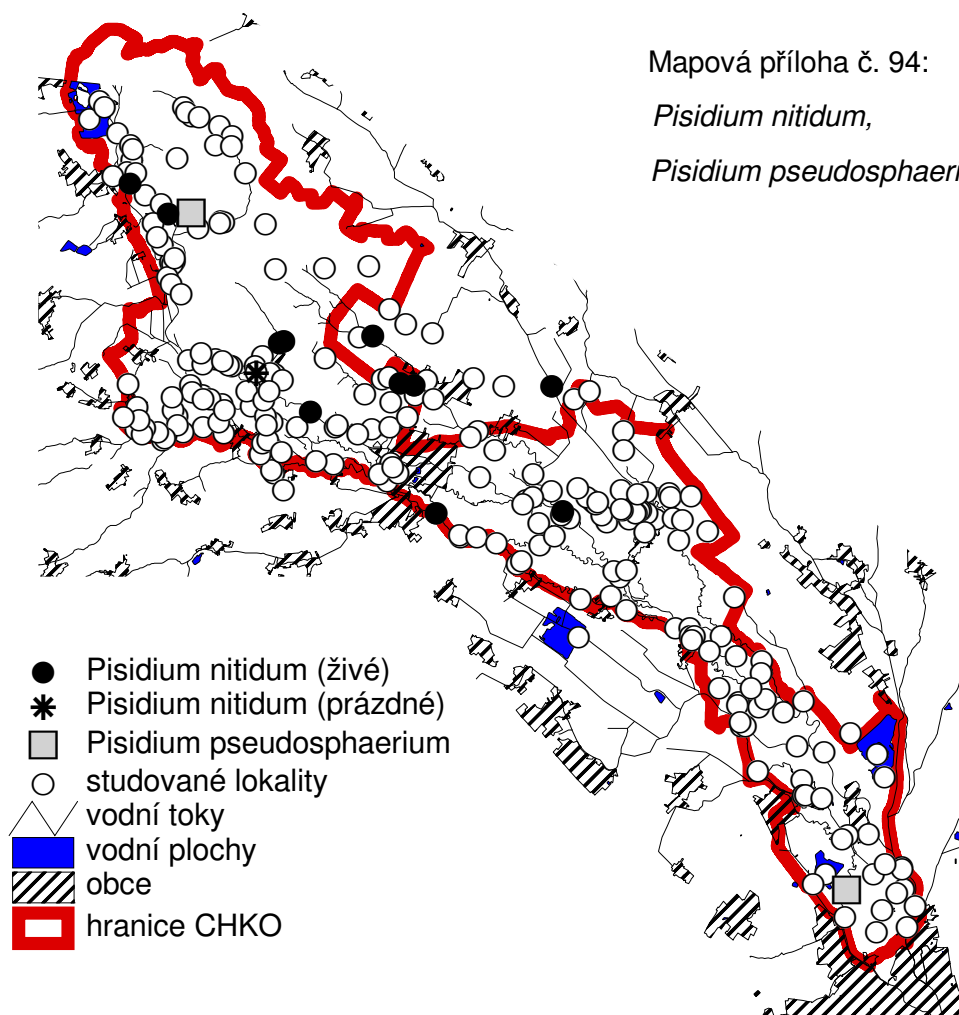
Pisidium milium



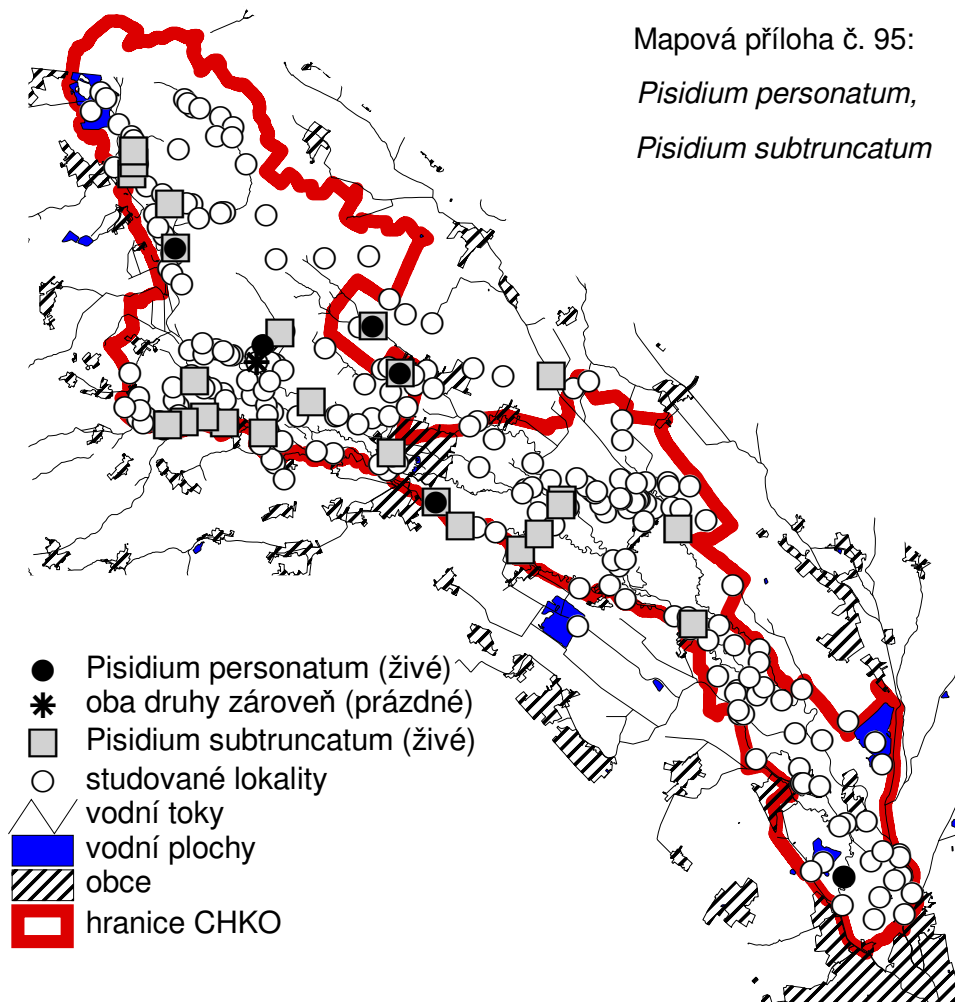
Mapová příloha č. 94:

Pisidium nitidum,

Pisidium pseudosphaerium



Mapová příloha č. 95:
Pisidium personatum,
Pisidium subtruncatum



Mapová příloha č. 96:
Dreissena polymorpha

