

II 65 979



1000405525

ČERNÉ MĚKKÝŠI ČR



Luboš Beran



Vlašim, 1998



Přil. k př. č. 99/II 1696

Do knihy vložení materiál:

Výpis:

O - ojedinělý výskyt; náleží jedinému či pouze několika jedincům

R - roztroušený výskyt; obvykle méně než 5 jedinců na m²

H - hojný výskyt; obvykle četnější jednotky jedinců na m²

VH - velmi hojný výskyt; stovky více jedinců na m²

Klasifikace:

a - materiál určen podle schránky

b - materiál piván

c - materiál seřazen do sbírek

d - materiál řazený v determinaci

Ložní materiál

brojová 500

MAPOVACÍ KARTA - vodní měkkýši

Název lokality: Obec (nejbližší): Okres:		Projekt ČSOP Vodní měkkýši ČR	
		Kvadrát:	
Popis lokality:		Datum:	
		Lgt.:	
		Adresa:	
<i>Theodoxus fluviatilis</i> <i>Theodoxus danubialis</i> <i>Viviparus contectus</i> <i>Viviparus viviparus</i> <i>Viviparus acerosus</i> <i>Bythinella austriaca</i> <i>Belgrandiella slovenica</i> <i>Potamopyrgus antipodarum</i> <i>Lithoglyphus naticoides</i> <i>Bithynia tentaculata</i> <i>Bithynia leachii</i> <i>Valvata cristata</i> <i>Valvata pulchella</i> <i>Valvata piscinalis</i> <i>Acroloxus lacustris</i> <i>Lymnaea truncatula</i> <i>Lymnaea peregra</i> <i>Lymnaea auricularia</i> <i>Lymnaea palustris</i> <i>Lymnaea turricula</i> <i>Lymnaea oculata</i> <i>Lymnaea corvus</i> <i>Lymnaea stagnalis</i> <i>Myxas glutinosa</i> <i>Planorbis planorbis</i> <i>Planorbis carinatus</i> <i>Anisus spirorbis</i> <i>Anisus leucostoma</i> <i>Anisus vortex</i> <i>Anisus vorticulus</i> <i>Bathynomphalus contortus</i> <i>Gyraulus albus</i> <i>Gyraulus acronicus</i> <i>Gyraulus laevis</i> <i>Gyraulus rosmaessleri</i> <i>Hippeutis complanatus</i> <i>Segmentina nitida</i> <i>Planorbarius corneus</i> <i>Menetus dilatatus</i> <i>Ancylus fluviatilis</i> <i>Ferrissia wautieri</i>	<i>Physa fontinalis</i> <i>Physella acuta</i> <i>Aplexa hypnorum</i> <i>Margaritifera margaritifera</i> <i>Unio pictorum</i> <i>Unio tumidus</i> <i>Unio crassus</i> <i>Anodonta cygnea</i> <i>Anodonta anatina</i> <i>Pseudanodonta complanata</i> <i>Sinanodonta woodiana</i> <i>Sphaerium corneum</i> <i>Sphaerium rivicola</i> <i>Sphaerium solidum</i> <i>Musculium lacustre</i> <i>Pisidium amnicum</i> <i>Pisidium henslowianum</i> <i>Pisidium supinum</i> <i>Pisidium milium</i> <i>Pisidium pseudosphaerium</i> <i>Pisidium subtruncatum</i> <i>Pisidium nitidum</i> <i>Pisidium hibernicum</i> <i>Pisidium obtusale</i> <i>Pisidium personatum</i> <i>Pisidium casertanum</i> <i>Pisidium moitessierianum</i> <i>Pisidium tenuilineatum</i> <i>Dretssena polymorpha</i>	Do druhu neurčení měkkýši:	Poznámky (možno pokračovat na druhé straně):

O - ojedinělý výskyt; nález jednoho či pouze několika jedinců
 R - roztroušený výskyt; obvykle méně než 5 jedinců na m²
 H - hojný výskyt; obvykle desítky jedinců na m²
 VH - velmi hojný výskyt; stovky a více jedinců na m²
 x - nález pouze starých schránek

a - materiál určen podle schránek
 b - materiál pitván
 c - materiál sebrán do sbírky
 * - materiál zaslán v determinaci



Vodní měkkýši ČR

Metodika ČSOP č. 17

Luboš Beran

02/09 ZO ČSOP Vlašim

0002075

Tuto knihu věnuji své manželce Lence, bez jejíž pomoci a tolerance by vznikala mnohem obtížněji.

Autor

NÁRODNÍ KNIHOVNA



1000405525

II 65 979



99/H 1696
+ příl.

Vodní měkkýši ČR *SF/1002*

Metodika ČSOP č. 17

Autor: Luboš Beran.

Technický redaktor: Jan Urban

Vydala: 02/09 ZO ČSOP Vlašim

Regionální centrum ČSOP pro střední Čechy

za podpory MŽP ČR prostřednictvím ÚVR ČSOP a sponzorů

Tisk: VaMB s.r.o. Štěchovice

Náklad: 2000 ks

Vydání 1. - 113 stran

Foto na obálce: 1. str.: Ulity zubovce dunajského (*Theodoxus danubialis*). 4. str.: Pískovna u Velkého Oseka (nahore), lastury škeble ploché (*Pseudanodonta complanata*) (dole).

© Luboš Beran

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Beran, Luboš

Vodní měkkýši ČR / Luboš Beran. - Vyd. 1. - Vlašim : ZO ČSOP Vlašim, 1998. - 113 s. : il. - (Metodika Českého svazu ochránců přírody ; č. 17)

ISBN 80-902469-4-X

592/595 * 591.9

■ vodní měkkýši - Česká republika

■ fauna - Česká republika

OBSAH

A. Část obecná

1.	Úvod	4
2.	Nomenklatura a systém	5
3.	Biologie a ekologie	8
3.1.	Stavba a charakteristika schránek	8
3.1.1.	Schránka plžů	8
3.1.2.	Schránka mlžů	11
3.2.	Morfologie a anatomie těla	13
3.2.1.	Tělo plžů	13
3.2.2.	Tělo mlžů	16
3.3.	Rozmnožování a životní cyklus	18
3.3.1.	Rozmnožování a životní cyklus plžů	18
3.3.2.	Rozmnožování a životní cyklus mlžů	18
3.4.	Způsob života a potrava	19
3.5.	Stanoviště	19
3.6.	Migrace a osídlování nových biotopů	22
4.	Zoogeografie	24
5.	Sběr, určování a konzervace	26
6.	Ohrožení a ochrana	28
6.1.	Ohrožení a ochrana biotopů	28
6.2.	Ohrožení a ochrana druhů	29
6.3.	Červený seznam	31
7.	Určovací klíč	33

B. Speciální část

Přehled vodních měkkýšů	45
-------------------------	----

C. Literatura 111

Mapovací karta (vložená příloha)

1. ÚVOD

Dostáváte do rukou příručku věnovanou vodním měkkýšům. Vodní měkkýši jsou skupinou, která u nás byla v posledních desetiletích značně opomíjena. Většina malakozoologů se věnovala a věnuje převážně pouze měkkýšům suchozemským, a proto množství údajů zejména o současném rozšíření a míře ohrožení je nedostatečné. Důvodem pro napsání příručky byla snaha autora o předložení ucelenějších informací o vodních měkkýších. Přestože si je autor vědom spousty nedostatků uvedeného díla, doufá, že tato příručka přispěje k získání nových zájemců o tuto u nás zanedbávanou skupinu živočichů. Kromě základních informací o všech volně žijících druzích vodních měkkýšů známých z území České republiky včetně určovacího klíče v ní najdete také informace o míře ohrožení a možnostech ochrany. Příručka je určena jak zájemcům z řad veřejnosti, tak i studentům středních a zejména vysokých škol se zájmem o tento obor.

2. NOMENKLATURA A SYSTÉM

Nomenklatura a systém použité v této práci jsou podle Glöer & Meier-Brook (1994). Dosud diskutovaná nomenklatura a systém čel. Lymnaeidae jsou upraveny podle Jackie-wicz (1993). Vzhledem k tomu, že část českých malakozoologů používá nomenklaturu a systém podle Glöer & Meier-Brook (1994), jsou u druhů čeledi Lymnaeidae ve speciální části pro lepší orientaci uvedeny názvy i podle uvedených autorů. České názvy jsou převzaty z práce Ložka (1956). Druhům, které neměly dosud český název (zejména zavlečené), byly názvy vytvořeny a jsou poprvé publikovány v této práci.

Kmen: Mollusca - Měkkýši

Třída: Gastropoda - Plži

Podtřída: Prosobranchia - Předožábří

Řád: Archaeogastropoda - Kruhožábří

Čeleď: Neritidae - Zubovcovití

Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758) - Zubovec říční

Theodoxus danubialis (C. Pfeiffer, 1828) - Zubovec dunajský

Řád: Mesogastropoda - Hřbenožábří

Čeleď: Viviparidae - Bahenkovití

Viviparus contectus (Millet, 1813) - Bahenka živorodá

Viviparus viviparus (Linnaeus, 1758) - Bahenka pruhovaná

Viviparus acerosus (Bourguignat, 1862) - Bahenka uherská

Čeleď: Hydrobiidae - Praménkovití

Belgrandiella slovenica Ložek & Brtek - 1964 Vývěrka slovenská

Bythinella austriaca agg. (Frauenfeld, 1857) - Praménka rakouská

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) - Písečník novozélandský

Lithoglyphus naticoides (C. Pfeiffer, 1828) - Kamolep říční

Čeleď: Bithyniidae - Bahníkovití

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) - Bahnívka rmutná

Bithynia leachii (Sheppard, 1823) - Bahnívka nadmutá

Čeleď: Valvatidae - Točenkovití

Valvata cristata O. F. Müller, 1774 - Točenka plochá

Valvata pulchella Studer, 1820 - Točenka veleutá

Valvata piscinalis (O. F. Müller, 1774) - Točenka kulovitá

Podtřída: Pulmonata - Plicnatí

Řád: Basommatophora - Spodnooci

Čeleď: Acroloxidae - Člunícovití

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) - Člunice jezerní

Čeleď: Lymnaeidae - Plovatkovití

Lymnaea truncatula (O. F. Müller, 1774) - Plovatka malá

Lymnaea peregra (O. F. Müller, 1774) - Plovatka toulavá

Lymnaea auricularia (Linnaeus, 1758) - Plovatka nadmutá

Lymnaea palustris (O. F. Müller, 1774) - Plovatka bažinná

Lymnaea turricula (Held, 1836) - Plovatka věžovitá

Lymnaea occulta (Jackiewicz, 1959) - Plovatka severní
Lymnaea corvus (Gmelin, 1791) - Plovatka tmavá
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) - Plovatka bahenní
Myxas glutinosa (O. F. Müller, 1774) - Pláštěnka sliznatá

Čeleď: Planorbidae - Okružákovití

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) - Terčovník vroubený
Planorbis carinatus O. F. Müller, 1774 - Terčovník kýlnatý
Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) - Svinutec kruhovitý
Anisus leucostoma (Millet, 1813) - Svinutec běloustý
Anisus vortex (Linnaeus, 1758) - Svinutec zploštělý
Anisus vorticulus (Troschel, 1834) - Svinutec tenký
Bathymophalus contortus (Linnaeus, 1758) - Řemeník svinutý
Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774) - Kružník bělavý
Gyraulus acronicus (Férussac, 1807) - Kružník severní
Gyraulus laevis (Alder, 1838) - Kružník hladký
Gyraulus rossmaessleri (Auerswald, 1852) - Kružník Rossmasslerův
Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) - Ostníček žebrovaný
Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) - Kýlnatec čočkovitý
Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774) - Lištovka lesklá
Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) - Okružák ploský
Menetus dilatatus (Gould, 1841) - Menetovník rozšířený
Ancylus fluviatilis O. F. Müller, 1774 - Kamomil říční
Ferrissia wautieri (Mirolli, 1960) - Člunka pravohrotá

Čeleď: Physidae - Levatkovití

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) - Levatka říční
Physella acuta (Draparnaud, 1805) - Levatka ostrá
Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758) - Levotočka bažinná

Třída: Bivalvia - Mlíži

Podtřída: Eulamellibranchiata - Listožábří

Řád: Unionoida

Čeleď: Margaritiferidae - Perlorodkovití

Margaritifera margaritifera (Linnaeus, 1758) - Perlorodka říční

Čeleď: Unionidae - Velevrubovití

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) - Velevrub malířský
Unio tumidus Philipsson, 1788 - Velevrub nadmutý
Unio crassus Philipsson, 1788 - Velevrub tupý
Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) - Škeble rybníčná
Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) - Škeble říční
Pseudanodonta complanata (Rossmäessler, 1835) - Škeble plochá
Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) - Škeble asijská

Řád: Veneroida

Čeleď: Sphaeriidae - Okružankovití

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) - Okružanka rohovitá
Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818) - Okružanka říční
Sphaerium solidum (Normand, 1844) - Okružanka žebornatá
Musculium lacustre (O. F. Müller, 1774) - Okrouhlice rybníčná

Pisidium amnicum (O. F. Müller, 1774) - Hrachovka říční
Pisidium henslowianum (Sheppard, 1823) - Hrachovka hrbolatá
Pisidium supinum A. Schmidt, 1851 - Hrachovka obrácená
Pisidium milium Held, 1836 - Hrachovka prosná
Pisidium pseudosphaerium Favre, 1927 - Hrachovka okružankovitá
Pisidium subtruncatum Malm, 1855 - Hrachovka otupená
Pisidium nitidum Jenyns, 1832 - Hrachovka lesklá
Pisidium hibernicum Westerlund, 1894 - Hrachovka severní
Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) - Hrachovka tupá
Pisidium personatum Malm, 1855 - Hrachovka malinká
Pisidium casertanum (Poli, 1791) - Hrachovka obecná
Pisidium moitessierianum (Paladilhe, 1866) - Hrachovka nepatrná
Pisidium tenuilineatum Stelfox, 1918 - Hrachovka čárkovaná

Čeďed: Dreissenidae - Slávičkovití

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771) - Slávička mnohotvárná

3. BIOLOGIE A EKOLOGIE

3.1. Stavba a charakteristika schránek

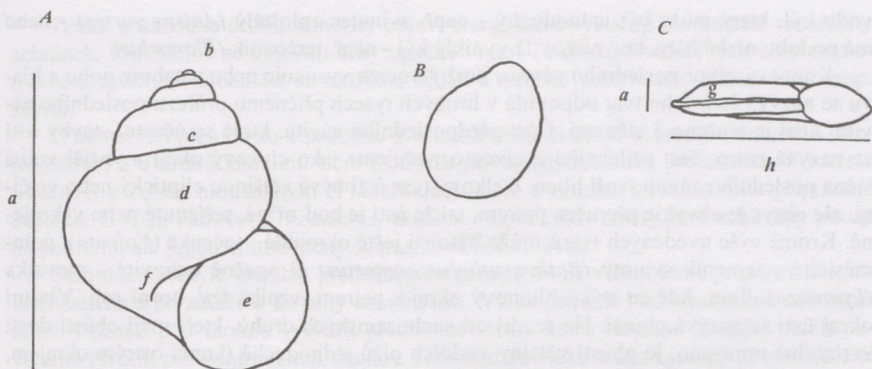
Schránka měkkýšů je vylučována kožním záhybem, který se nazývá plášť. Stěny schránky se skládají z několika vrstev. Vrchní vrstva se nazývá periostrakum a je tvořena konchinem, což je organická látka blízká se svým složením chitinu hmyzu. Tato vrstva je také nositelem zbarvení. To je závislé na kombinaci 4 různých pigmentů získávaných z potravy. Jedná se o žluté karotenoidy, černé melaniny, zelené porfyriny a modré či červené indigoidy. Základní barva a vzor jsou dány geneticky pro každý druh, i když u mnoha forem existuje značná barevná proměnlivost, která je závislá zejména na okolním prostředí. Pod konchinem leží další vrstva tvořená 2 vrstvami uhličitane vápenatého (CaCO_3). Vrstva blíže periostraku se nazývá prizmatická neboli ostrakum a je tvořena hranolky uhličitane vápenatého uspořádanými kolmo k povrchu lastury. Vrstva nejbližší k vnitřní straně lastury se nazývá perleťová neboli hypostrakum a je tvořena lupínky uhličitane vápenatého, které jsou uspořádány rovnoběžně s povrchem lastury. Tato vrstva je vytvořena především u velkých mlžů a nejvíce souvisí s tvorbou perel a podobných útvarů. U ostatních měkkýšů je perleťová vrstva obvykle pouze naznačena.

Mladý, čerstvě vylíhlý měkkýš je opatřen tzv. embryonální schránkou. Ta během života postupně dorůstá spolu s tělem živočicha až dosáhne určité velikosti. Zatímco ulita plžů roste pouze do dospělosti a její růst je ukončen vývinem znaků v oblasti ústí, tak u mlžů roste schránka víceméně po celý život.

Studiem schránek měkkýšů se zabývá zvláštní odvětví malakozoologie - konchologie (dříve také konchylologie). Přestože je současný systém měkkýšů založen zejména na anatomických znacích, tak rozdíly ve stavbě schránek se při praktickém určování používá mnohem více a u většiny druhů lze jednotlivé druhy určit podle schránek.

3.1.1. Schránka plžů

Schránka plžů se nazývá ulita. Na rozdíl od schránky mlžů je nepárová. Je možné si ji představit jako trubici, která se vine kolem přímky zvané osa. Po každém otočení kolem osy o 360° vznikne jeden závit. Nejužší, nejmenší a nejstarší část ulity je její vrchol, ukončený špičkou. Od vrcholu se ulita postupně rozšiřuje až k otvoru (ústí), z něhož vylézá plž. Při měření a popisování znaků vycházíme ze tří poloh ulity. Při základní poloze je osa ulity rovnoběžná s podložkou, vrchol je obrácen vzhůru, ústí dolů a k pozorovateli, takže je vidět celá přední strana. Při vrcholové poloze je osa kolmá k podložce, ulita je obrácena k pozorovateli vrcholem a je vidět vrchní strana ulity. Při poloze píštělové je píštěl obrácena k pozorovateli a viditelná je spodní strana. Rozměry ulity stanovíme při jejím nastavení do základní polohy. Výška je potom největší vzdálenost mezi špičkou a nejnižším bodem ústí, naměřená rovnoběžně s osou. Šířka je vzdálenost mezi nejvíce vyklenutými místy ulity, měřená kolmo na osu (výšku). U tvarů vykazující zvláštní poměry ve stavbě ulity - zubovec (*Theodoxus*), člunice (*Acroloxus*), kamomil (*Ancylus*), člunka (*Ferrissia*) - provádíme měření odlišným způsobem, jak je uvedeno přímo v textu.



Obr. 1.: A - ulita bahenky živorodé v základní poloze, B - víčko bahenky živorodé, C - ulita terčovníka kýlnatého; a - výška ulity, b - vrchol ulity, c - šev, d - závit, e - ústí, f - píštěl, g - kýl, h - šířka ulity.

Čára sledující obrysy ulity v základní poloze se nazývá obrysnice. Může být buď rovná, vypouklá nebo dovnitř prohnutá. Čára sledující nejvyklenutější části závitů se nazývá obvodnice. Místo, kde na sebe v prohlubni závitů navazují, označujeme jako šev. Vnitřní stěny závitů se k sobě přikládají buď těsně, takže tvoří takzvanou cívku nebo je mezi nimi různě široký prostor ve tvaru dutého kužele zvaný píštěl, často ústící otvorem uprostřed spodní strany ulity. U druhů se široce otevřenou píštělí vidíme závitů i ze spodní strany. Poslední závit vytvářející ústí většinou velikostí převyšuje ostatní, které společně nazýváme kotouč. Důležitým znakem je směr vinutí závitů. Většina ulit je pravotočivá, některé ulity - např. čeled' levatkovití (*Physidae*) - jsou levotočivé. Zda jde o pravotočivou nebo levotočivou ulitu poznáme, když ji postavíme ústím k sobě. Stoupá-li spirála k pravé straně, ulita je pravotočivá, obráceně je levotočivá.

Cívka nebývá rovná, ale je v různé míře spirálně vinutá kolem ideální osy ulity. Někdy je toto vinutí tak extrémní, že závitů cívky dovolují osní průhled vnitřkem ulity od spodní části ústí až po vrchol; taková ulita se nazývá strofostylní - např. plovatka bahenní (*Lymnaea stagnalis*). Ulitu s cívkou slabě vinutou, kde takový průhled není možný, označujeme jako ortostylní (většina našich plžů).

Závitů tvořící ulitu se během života plže rozšiřují buď rovnoměrně - každý závit je v určitém poměru širší než předcházející a potom roste ulita pravidelně - např. terčovník vroubený (*Planorbis planorbis*) - nebo se rozšiřují nerovnoměrně a ulita roste nepravidelně - např. plovatka nadmutá (*Lymnaea auricularia*). Obvykle se jedná o silně se rozšiřující poslední závit. Závitů jsou buď rychle rostoucí (řídce vinuté; např. plovatka *Lymnaea*) nebo pomalu rostoucí (hustě vinuté; řemeník svinutý *Bathymphalus contortus*). Důležitým znakem je také klenutí závitů, které se projevuje nejlépe na příčném průřezu závitů. Závitů na příčném průřezu téměř kruhové se označují jako silně klenuté nebo nadmuté - např. točenka plochá (*Valvata cristata*). U většiny plžů se závitů přikládají k sobě těsněji, takže jejich tvar v průřezu je víceméně ovlivněn klenutím stěn předcházejících závitů a stává se široce poloměsíčitý až úzce srpovitý. Někdy vzniká na ob-

vodu kýl, který může být jednoduchý - např. svinutec zploštělý (*Anisus vortex*) - nebo má podobu nízké lišty, tzv. nitkovitě vyniklý kýl - např. terčovník (*Planorbis*).

Konecový otvor posledního závitů, jímž živočich vysunuje nebo zatahuje nohu a hlavu se nazývá ústí. Jeho tvar odpovídá v hrubých rysech příčnému průřezu posledního závitů. Ústí je tvořeno 3 stěnami. Část předposledního závitů, která se účastní stavby ústí se nazývá patro; část přiléhající k cívce označujeme jako cívkový okraj a vnější volná stěna posledního závitů hlitan. Celkový tvar ústí bývá většinou eliptický nebo vejčité, ale obrys je obvykle přerušen patrem, takže ústí je buď utáté, seříznuté nebo vykrojené. Kromě výše uvedených tvarů může být ústí ještě okrouhlé - točenka (*Valvata*), poloměščitě - řemeník svinutý (*Bathiomphalus contortus*) či opačně uchovitě - plovatka (*Lymnaea*). Tam, kde se stýká hlitanový okraj s patrem, vzniká tzv. horní roh. Vlastní okraj ústí se nazývá obústí. Na rozdíl od suchozemských druhů, kteří mají obústí dosti variabilně upraveno, je obústí většiny vodních plžů jednoduché (končí ostrým okrajem, který není ani ohnutý ani zesílený).

Při určování plžů je velmi důležitým znakem také povrchová skulptura ulity. Málokdy je povrch zcela hladký nebo téměř hladký - levotočka bažinná (*Aplexa hypnorum*). Většinou je povrch příčně (ve směru růstu ulity) a podélně (spirálně; kolmo na směr růstu ulity) rýhován. Příčné rýhování je mnohem častější. Pokud jsou rýhy zhruba stejně silné a v pravidelných odstupech, je rýhování pravidelné, v opačném případě označujeme rýhování jako nepravidelné. Silnější a vyvýšené rýhování nazýváme žebírkování. Je-li podélné i příčné rýhování téměř stejně silné a husté, je povrch mřížkován - kružník bělavý (*Gyraulus albus*). Některé ulity - plovatka (*Lymnaea*) - mají na povrchu četné čtvercovité nebo obdélníkovité vtisky oddělené vyvýšenými víceméně pravidelnými partiemi, které tvoří hrubě mřížkování označované jako kladívkování, které určitým způsobem zpevňuje ulitu. Na některých strukturách na povrchu ulity se podílí také konchiny. Jedná se např. o různě silné a dlouhé chloupky. Tyto struktury jsou viditelné pouze na čerstvých ulitách, neboť ulity ležící delší dobu v přírodě ztrácejí tuto vrstvu poměrně rychle.

Dalším znakem je síla stěn ulit. Rozeznáváme ulity velmi tenkostěnné - pláštěnka sliznatá (*Myxas glutinosa*), tenkostěnné - svinutec zploštělý (*Anisus vortex*), levatka říční (*Physa fontinalis*), silnostěnné - okružák ploský (*Planorbarius corneus*) a velmi silnostěnné - kamolep říční (*Lithoglyphus naticoides*), zubovec (*Theodoxus*). Ulity mohou být křehké nebo pevné.

Zbarvení ulity je nejčastěji vázáno konchinovou vrstvou na vnější straně ulity a je vyvoláno činností pigmentových žláz na okraji pláště. U většiny našich měkkýšů převládají různé odstíny hnědé barvy od světle rohové po tmavě rudohnědou. Občas se objevuje zbarvení bělavé, mléčné zakalené, žlutavé či oranžové. U několika druhů se vyskytuje i pestřejší zbarvení se skvrnami či pruhy.

Celkový tvar ulity je zhruba určen vzájemným poměrem výšky a šířky. Ulity rozdělujeme z tohoto hlediska na ploché (šířka převládá nad výškou: okružákovití /Planorbidae/), vysoké (převládá výška; plovatka tmavá /*Lymnaea corvus*/, levotočka bažinná /*Aplexa hypnorum*/) a kulovité (výška a šířka jsou víceméně stejné; točenka kulovitá /*Valvata piscinalis*/). U vysokých ulit rozeznáváme tvary kuželovité, válcovité, větvenovité a vejčité. Často dochází ke kombinaci dvou různých tvarů (např. ulita vejčité kuželovitá - bahnivka /*Bithynia*/). Nápadně ploché ulity označujeme jako terčovité - okružákovití (Planorbidae).

Téměř u každého druhu se někdy objeví tvary, které vybočují z normální variability schránek. Pravidelně se objevují ulity opačně vinuté (u druhů levotočivých ulity pravo-točivé a opačně). Ojediněle se můžeme setkat i s různě velkým rozvinutím ulity resp. závitů.

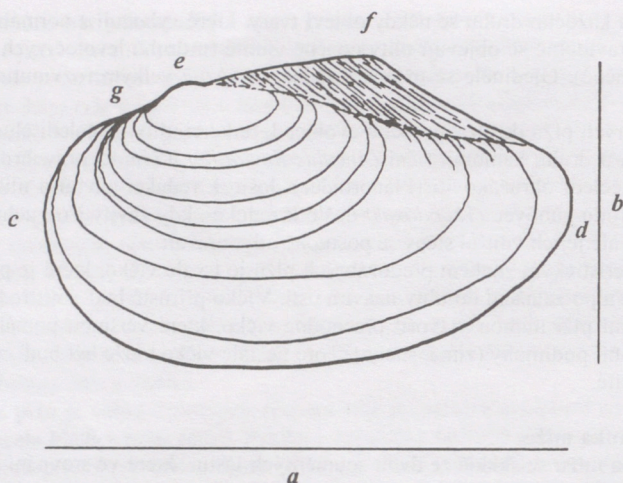
U některých plžů došlo v průběhu evoluce k redukci ulity. U čeledi člunícovití (*Acroloxiidae*) a u druhů kamomil říční (*Ancylus fluviatilis*) a člunka pravohrotá (*Ferrissia wautieri*) z čeledi okružákovití (*Planorbidae*) došlo k redukci závitů a ulita připomíná čepičku. U rodu zubovec (*Theodoxus*) došlo k redukci, kdy závitů jsou uchovány pouze na povrchu, ale jejich vnitřní stěny se postupně odbourávají.

Charakteristickým znakem předožábřých plžů je trvalé víčko, které je přirostlé k tělu živočicha a po zatažení do ulity uzavírá ústí. Víčko přirůstá buď soustředně nebo spirálně. Plicnatí plži mohou vytvořit přechodné víčko, které většinou pomáhá přežít nevhodné životní podmínky (zima, sucho). Toto nestálé víčko může být buď zvápenaté či pergamenovité.

3.1.2. Schránka mlžů

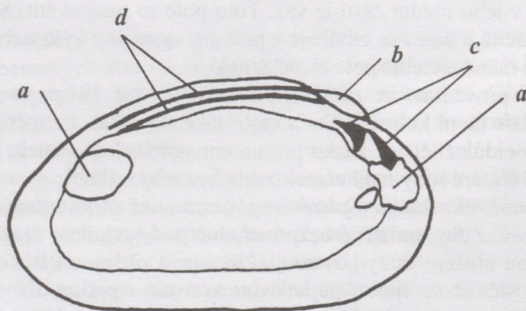
Schránka mlžů se skládá ze dvou souměrných lastur, které ve srovnání s ulitou plžů poskytují poměrně málo znaků. Lastury jsou na horní straně vyklenuté ve vrcholy, které jsou nejstarší částí schránky. Obě lastury jsou spojeny pružným konchinovým vazem. Vaz je umístěn směrem dozadu od vrcholů, takže podle jeho polohy lze snadno zjistit přední a zadní stranu lastur. Po rozfíznutí vazů mezi oběma lasturami lze pod větším zvětšením pozorovat u dlouhověkých mlžů - perlorodkovití (*Margaritiferidae*), velevrubovití (*Unionidae*) - jednotlivé přírůstkové vrstvy (podobně jako letokruhy u stromů) odpovídající počtu let. Základní poloha pro pozorování lastur je poloha boční, kdy lastury jsou položeny tak, že vrcholy směřují vzhůru, přední konec lastury směřuje doleva a schránka je k pozorovateli obrácena levým bokem tzn. levou lasturou. Svislá čára spuštěná od vrcholu ke spodnímu okraji rozděluje lastury na dvě části - přední a zadní. Pokud jsou obě části zhruba stejně dlouhé a vrcholy leží uprostřed, mluvíme o lasturách stejnostranných - okružanka (*Sphaerium*). Když převládá zadní část a vrcholy leží vpředu - perlorodkovití (*Margaritiferidae*), velevrubovití (*Unionidae*) - či naopak - hrachovka (*Pisidium*) - mluvíme o lasturách nestejnostranných. Za vrcholy je na svrchní straně obou lastur pole ohraničené proti ostatním částem schránky jemnou hranou nebo odlišnou strukturou a v jeho přední části je vaz. Toto pole se nazývá štít. Stěny lastur jsou v něm ze stran stlačené a často se zdvíhají v podobě vysokého kýlu nebo křídla. Před vrcholy je další, ale méně zřetelné pole zvané štítek.

Měření lastur provádíme ve zmíněné základní poloze. Při popisu se udává hlavní rozměr - délka, dále na ní kolmá výška a často také tloušťka - rozměr kolmý na délku a výšku. Jedním z nejdůležitějších znaků pro určení schránek je zámek, který zevnitř spojuje obě lastury. Některé rody mají zámek zcela bezzubý - škeble (*Anodonta*, *Pseudanodonta*, *Sinanodonta*), okružanka (*Sphaerium*), okrouhlíce (*Musculium*), slávička (*Dreissena*), jiné ozubený. Zuby umístěné bezprostředně pod vrcholem se nazývají hlavní, po jejich stranách jsou uloženy zuby postranní, které jsou většinou lištovitého tvaru. Lastury jsou buď silnostěnné se silnou perleťovou vrstvou - perlorodkovití (*Margaritiferidae*), velevrubovití (*Unionidae*) nebo tenkostěnné (ostatní naši mlži).

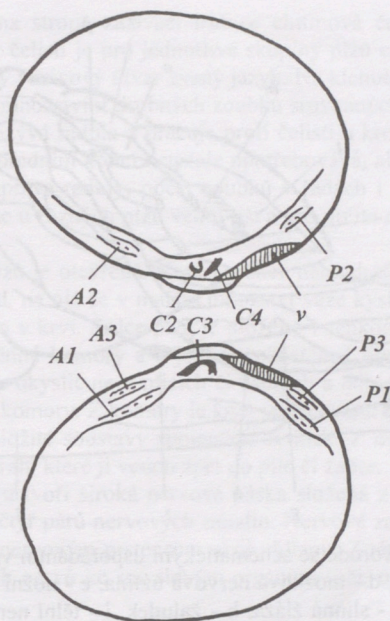


Obr. 2.: Lastura škeble říční v základní poloze; a - délka, b - výška, c - předeek lastury, d - zadek lastury, e - vrchol, f - štít, g - štítek.

Povrchová struktura lastur je poměrně jednoduchá. Podélné rýhování probíhá koncentricky k vrcholům, příčné rýhování vybíhá paprscitě od vrcholů. Podélné rýhování je mnohem výraznější a nejvýrazněji se na dlouhověkých mlžích - perlorodkovití (*Margaritiferidae*), velevrubovití (*Unionidae*) - projevují (podobně jako letokruhy na stromech) přírůstkové vrstvy, podle kterých je možno určit věk mlže. Na vrcholech se často vytvářejí vrcholové lišty - např. hrachovka hrbolatá (*Pisidium henslowanum*) - nebo je vrchol pokryt větším množstvím drobných hrbolků, tupých lišt či vrásek, které dohromady vytvářejí velmi význačnou skulpturu - velevrubovití (*Unionidae*). Embryonální lastury jsou někdy výrazně odděleny od ostatních částí schránky a tvoří nápadné vrcholové čepičky - okrouhlice rybníčná (*Musculium lacustre*). Zejména schránky velkých mlžů podléhají korozi, která postupuje obvykle od vrcholů.



Obr. 3.: Vnitřní strana lastury velevruba tupého; a - svalové vtisky, b - vrchol lastury, c - hlavní zuby, d - postranní zuby (lišty).



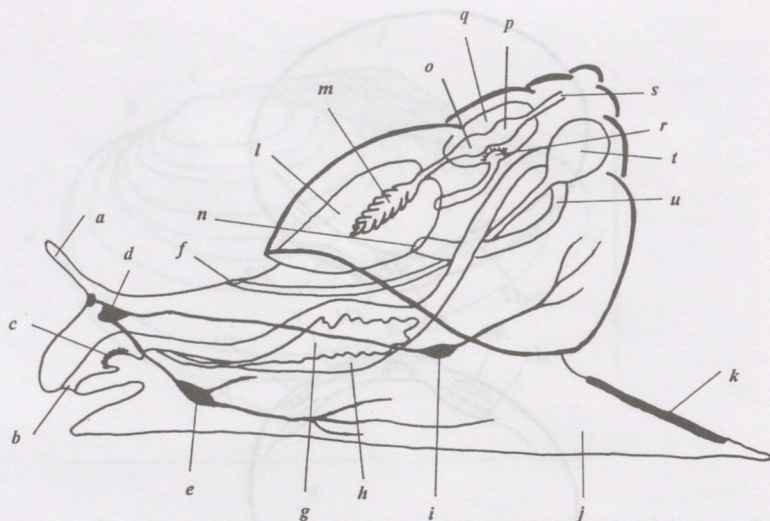
Obr. 4.: Vnitřní strana lastur hrachovky říční; v - vaz spojující obě lastury, A1-A3 - přední postranní zuby, P1-P3 - zadní postranní zuby, C2-C4 - hlavní zuby.

Barva lastur mlžů je mnohem jednodušší než u plžů. U menších druhů s tenkými stěnami převládají odstíny bělavé, bíložluté až světle šedohnědé - okrouhlice (*Musculum*), hrachovka (*Pisidium*), dále se objevují různé tóny šedohnědé až tmavohnědé - okružanka (*Sphaerium*) - a zřídka jsou lastury tmavě tygrované - slávička (*Dreissena*). U velkých mlžů - perlorodkovití (*Margaritiferidae*), velevrubovití (*Unionidae*) - se objevuje barva tmavohnědá až hnědožlutá často s odstíny zelené. Lastury jsou soustředně páskované a velmi často i barevně paprskované.

3.2. Morfologie a anatomie těla

3.2.1. Tělo plžů

Tělo plžů tvoří souměrná noha a nesouměrný spirálně vinutý útrobní vak. Noha se vysunuje z ulity a slouží plži k pohybu. Skládá se ze silné svaloviny a vpředu na ni navazuje hlava s ústy a smyslovými orgány. Břišní část nohy se nazývá chodidlo. Plž se pohybuje pravidelným klouzáním po podložce. Je-li podložka průhledná, můžeme pozorovat na ploše chodidla tmavší příčné vlny, probíhající v pravidelných odstupech odzadu dopředu. Při pohybu klouže chodidlo po tenté vrstvě slizu vylučovaného chodidlovou žlázou, která je umístěna v přední části chodidla. Rovněž tak pohyb po povrchové blance vody je lezením po slizové vrstvě na spodní straně vodní hladiny. Slizové žlázy jsou umístěny i na hřbetě a bocích.



Obr. 5.: Tělo bahenky živořodé se schématickým uspořádním vnitřních orgánů; a - tykadlo, b - ústa, c - radula, d - mozková nervová uzlina, e - nožní nervová uzlina, f - vývod pohlavní soustavy, g - slinná žláza, h - žaludek, i - tělní nervová uzlina, j - vývod pohlavní soustavy, g - slinná žláza, h - žaludek, i - tělní nervová uzlina, j - noha, k - víčko, l - plášťová dutina, m - žábřa, n - řitní otvor, o - srdeční předsíň, p - srdeční komora, q - osrdečníková dutina, r - ledvina (metanefridium), s - aorta, t - pohlavní žláza, u - střeva.

Hlava není od hřbetní části těla výrazně oddělena, zatímco od chodidla je oddělena brázdou. Na hlavě je jeden pár nezatažitelných tykadel, na jejichž bázi jsou umístěny oči. Ústní krajina předožábřých plžů je vysunuta dopředu a dolů a tvoří rypáček. U plicnatých plžů je ústní otvor částečně zakryt párem příuštních laloků.

Útrobní vak vytváří tzv. plášť, což je kožní záhyb, jehož okraj a vnější strana vylučují ulitu. Plášť je trvale skrytý v ulitě a přizpůsobený jejímu tvaru. Vpředu a po straně tvoří plášťovou dutinu, sloužící především k dýchání. V plášťové dutině se nachází také srdce, složené obvykle z komory a předsíně a dále ledvina. U předožábřých plžů se dutina otvírá širokou šterbinou a má vlevo na svém stropě hřebenovitou nebo pérovitou žábřu. U plicnatých plžů tvoří plášťová dutina plíce (její strop je protkán hustou sítí cév) a navenek se otevírá zvláštním uzavíratelným okrouhlým otvůrkem. U některých vodních plicnatých plžů se vytváří druhotná žábřa v podobě různých plášťových přívěsků v okolí dýchacího otvoru nebo přímo v plášťové dutině. Přívěšky slouží buď k přechodnému dýchání nebo mohou plíce zcela nahradit (*Ancylus fluviatilis*). Někteří plži (*Lymnaeidae*) naplňují plášťovou dutinu vodou, takže dutina vlastně představuje vodní plíce.

Zaživací soustava začíná ústy na hlavě, pokračuje střevem složeným v kličky a vyústí v řiti v plášťové dutině. Ústní otvor je uzavíratelný pysky a ústí do ústní dutiny, která přechází do svalnatého jícnu. Rozšířená část předního střeva se nazývá žaludek. Na zadním konci do něho vyúsťuje slinivkožatelní žláza (hepatopankreas). Na rozhraní ústní

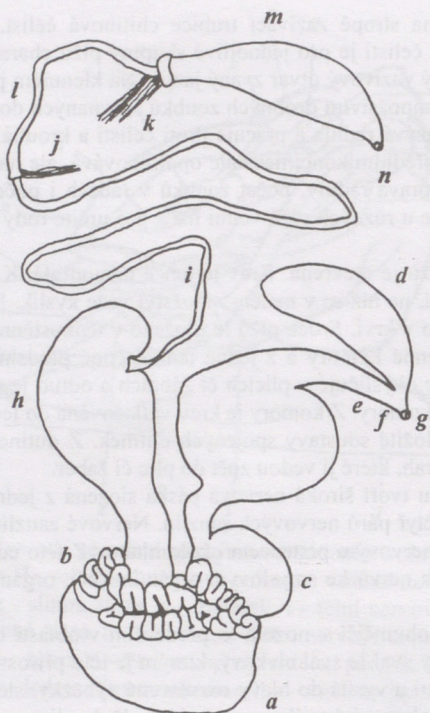
a jícnové dutiny je na stropě zažívací trubice chitínová čelist, která umožňuje plži uchopit potravu. Tvar čelisti je pro jednotlivé skupiny plžů charakteristický. Na spodní straně jícnu je svalnatý vazivový útvar zvaný jazyk. Na klenutém povrchu jazyka je jemná chitínová blanka s množstvím drobných zoubků srovnaných do příčných a podélných řad. Tento útvar se nazývá radula a pracuje proti čelisti a krouhá potravu jako struhadlo. Radula se sice na předním konci neustále opotřebovává, ale na zadním konci neustále dorůstá. Celková úprava raduly, počet zoubků v řadách i počet řad a dále také tvar jednotlivých zoubků se u různých plžů velmi liší a pro určité rody nebo druhy je charakteristická.

Cévní soustava plžů je otevřená. Krev je lehce namodralá. Krevní barvivo - hemocyanin - obsahuje měď, na niž se v malém množství váže kyslík. Hlavní množství kyslíku je volně rozpustěno v krvi. Srdce plžů je uloženo v tenkostěnném osrdečníku a skládá se z jedné silnostěnné komory a z jedné tenkostěnné předsíně (rod *Theodoxus* má předsíně dvě). Krev se okysličuje v plicích či žábách a odtud je vedena plicní žílou do předsíně a posléze do komory. Z komory je krev vytlačována do tepny, dále do tepének a z nich se vylévá do složité soustavy spojených dutinek. Z dutinek je odkysličená krev nasávána do žilných drah, které ji vedou zpět do plic či žaber.

Nervovou soustavu tvoří široká nervová páska složená z jednoho páru mozkových zauzlin (ganglií) a ze čtyř párů nervových zauzlin. Nervové zauzliny jsou spojeny se zauzlinami mozkovými nervovým prstencem okolo hltanu. Z této centrální soustavy vybíhá soustava periferních nervů ke smyslovým orgánům (oči, orgán chuti, čichu a rovnováhy).

Svalovina je nejmohtnější v noze a to především v oblasti chodidla, kde slouží k pohybu. Další mohutný sval je sval cívkový, kterým je tělo přirostlé k uliti. Upíná se na cívku v její střední části a vysílá do hlavy rozvětvené výběžky, sloužící jako zatahovače (retraktory) tykadél. Stahem cívkového svalu zalézají plž do ulity.

Z hlediska systematického jsou nejdůležitější pohlavní orgány. Jsou velmi rozmanité a při určování poskytují řadu důležitých rozlišovacích znaků. U plžů se vyskytují jak obojetníci (hermafroditi), tak i druhy s odděleným pohlavím (gonochorosti). Všichni předožábří plži, kromě točenek (rod *Valvata*) jsou odděleného pohlaví. Mají poměrně jednoduché pohlavní ústrojí - samci pohlavní žlázy, chámovod a pářící orgán (penis), samice pohlavní žlázy, vejcovod a pochvu. Zajímavou úpravu mají bahenky, kde funkci penisu přejímá pozmeněné pravé tykadlo. Plicnatí plži jsou hermafroditi. Jejich pohlavní ústrojí je mnohem složitější. Pohlavní žláza je obojetná - jedna část produkuje spermie a druhá vajíčka. Vývod pohlavní žlázy se ve většině případů větví ve dva kanálky, z nichž jeden vyvádí chámové buňky a druhý vajíčka. Dále jsou u plicnatých plžů vyvinuty přídavné bílkové a slizové žlázy. Pohlavní vývod je na boku těla za hlavou, napravo u pravotočivých a nalevo u levotočivých. U obojetných plžů může sice každý jedinec fungovat současně jako samec i samice, ale obvykle je činný buď jako samec nebo jako samička. Při kopulaci jsou jedinci přiloženi k sobě pravými nebo levými stranami (podle vyústění pohlavních orgánů). Z pohlavního otvoru každého jedince je vysunuta pochva, penis a šípový vak, jimiž jsou plži navzájem propojeni. Přijaté sperma prochází pochvou do přívěsku zvaného receptaculum seminis, kde zůstává uloženo až do oplození vajíček.



Obr. 6.: Schéma pohlavního ústrojí plovatky toulavé: a - bílková žláza, b - děloha, c - skořápková žláza, d - semenné vāčky, e - vejcovod, f - pochva, g - vyústění samičích pohlavních orgánů, h - prostata, i - chāmovod, j - stahovač pochvy penisu, k - stahovač preaputia, l - pochva penisu, m - preaputium, n - vyústění samčích pohlavních orgánů.

3.2.2. Tělo mlžů

Podobně jako lastury má i tělo mlžů souněrnou stavbu. Plášť je na hřbetní straně rostlý s ostatním tělem, jinak vystylá vnitřní stranu obou lastur volnými, jemně lupenitými útvary (plášťové lupeny). Okraje pláště se žlázami a jemnými svaly tvoří zesílený lem. U některých mlžů (*Sphaeriidae*, *Dreissena*) okraje obou plášťových lupenů natolik srůstají, že ponechávají jen vpředu dole volný otvor pro nohu a vzadu dva otvory, z nichž horní se nazývá anální a a spodní branchiální, které bývají trubčovitě vytažené a nazývají se sífony. U velkých mlžů nedochází k tomuto srůstu, avšak okraje pláště se vzadu k sobě tak těsně přikládají, že vznikají dva štěrbinovité otvory odpovídající análnímu a branchiálnímu otvoru u ostatních našich mlžů. Nad análním otvorem bývá u škeblí a velevrubů ještě jedna menší štěrba označovaná jako otvor supraanální.

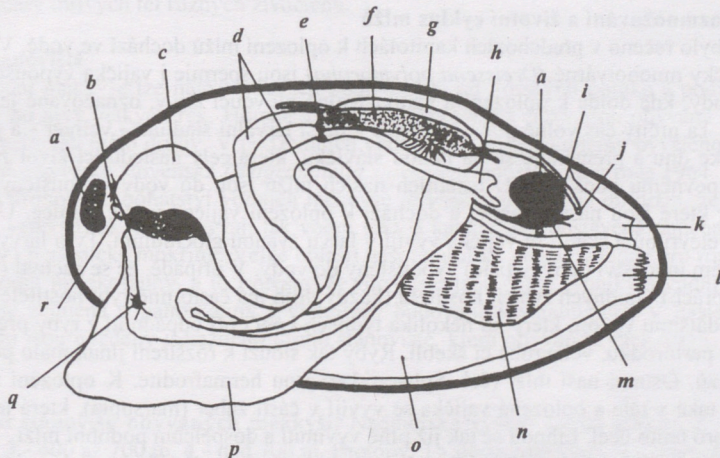
Střední a hřbetní část těla je označována jako trup. Na břišní straně přechází trup plynule do nohy. Noha je buď klínovitá, ze stran stlačená (*Unionidae*) nebo protáhle ja-

zykovitá (Sphaeriidae). Slabě vyvinutá noha u slávičky mnohotvárné má břišní rýhu vedoucí k byssovým žlázám, jejichž sekret rychle tuhne a slouží k upevnění tohoto přisedlého mlže k podkladu. Žábry našich mlžů mají podobu párovitých souměrných lupenů mřížkovité stavby. Na každé straně jsou dva lupeny - vnější a vnitřní. Ze svalstva jsou významné dva svaly svěrací - přední a zadní, které zanechávají na vnitřní straně lastur zřetelné vtisky. Jak již jejich název napovídá, jejich funkcí je zejména přitahovat obě lastury k sobě. Silnými svaly je vybavena také noha.

Začátek trávicí soustavy - ústa - se nachází na předním úpatí nohy. Tato ústa nemají ani čelist ani radulu. Potrava se nejdříve filtruje přes žábry do úst a dále do trávicí soustavy. V žaludku mnoha mlžů je zvláštní krystalové těleso - trávicí sekret v pevné podobě. Trávicí soustava se vyznačuje střevem, které se posléze obrací jako konečník do hřbetní části trupu a řitním otvorem vyústí do horní komory v zadní části žaberní dutiny. Srdce má jednu komoru a dvě souměrné pedsíně. Pod srdcem jsou párové ledviny zvané Bojanův orgán.

Nervová soustava je podobná nervové soustavě plžů, ale je mnohem jednodušší. Nad ústy a po straně úst je pár ganglií cerebropleurálních, která jsou dlouhými konektivami spojena s párem ganglií viscerálních položených vzadu. Jiné konektivy zajišťují spojení s párem pedálních ganglií v noze. Ze smyslových ústrojí jsou důležité orgány rovnováhy (statocysty). Oči nebo tykadla se u našich mlžů nevyskytují.

Pohlavní soustava je velmi jednoduchá, neboť oplození je vnější a dochází k němu pomocí vody. Mlži čeledi Margaritiferidae, Unionidae a Dreissenidae jsou odděleného pohlaví a mlži čeledi Sphaeriidae jsou obojetníci. Pohlavní žlázy jsou umístěny v noze. U čeledi Sphaeriidae se vytvářejí buňky chámové i vajíčka v různých úsecích, vycházejí pak sice stejným vývodem, ale v různou dobu.



Obr. 7.: Tělo škeble říční se schématickým uspořádáním vnitřních orgánů; a - svěrače lastur, b - mozková nervová uzlina, c - žaludek, d - střevo, e - vývod vylučovací soustavy, f - srdce, g - osrdečníková dutina, h - vylučovací orgán, i - konečník, j - řitní otvor, k - vyvrhovací otvor, l - přijímací otvor, m - tělní nervová uzlina, n - žábry, o - plášť, p - noha, q - nožní nervová uzlina, r - ústa.

3.3. Rozmnožování a životní cyklus

3.3.1. Rozmnožování a životní cyklus plžů

U plžů, kteří jsou odděleného pohlaví se spolu pochopitelně páří samec se samicí. U hermafroditických plžů (obojetného pohlaví) obvykle jeden jedinec funguje jako samec a druhý jako samice. Vzácně dochází i k páření většího množství jedinců najednou a častěji dochází k tomu, že po páření dvou jedinců si jedinci vymění role a páření se opakuje. Samooplození u hermafroditických druhů není příliš běžné, ale ani vzácné. Bylo např. zjištěno u druhů čel. Lymnaeidae, Planorbidae, Physidae (Piechocki 1979). Po oplození vajíček dochází obvykle k jejich kladení. Výjimkou jsou bahenky (*Liviparus*) a písečník novozélandský (*Potamopyrgus antipodarum*), jejichž vajíčka se vyvíjejí v těle a snášeny jsou mladí plži obalení průhledným rosolovitým slizem. Vajíčka jsou snášena většinou v kokonech. Počet vajíček v kokonu stejně jako tvar kokonu je různý a často charakteristický pro jednotlivé čeledi či rody. Vajíčka jsou obvykle nalepována na různé předměty ve vodě. Nejčastěji se jedná o vodní rostliny, kameny a jiné neživé předměty, ulity jiných plžů. Dobou kladení je obvykle léto a podzim. Po určité době (několik dnů až týdnů), která závisí zejména na teplotě vody, dochází k líhnutí malých plžů. Vylíhlá mládata jsou miniaturami dospělců. Během růstu se jim zvětšuje ulita. Většina druhů dospívá za rok, délka života se pohybuje od 1 do 10 let (obvykle žije většina našich vodních plžů kolem 1 až 3 let).

Úmrtnost plžů je jako u většiny bezobratlých živočichů nejvyšší v ranných obdobích vývoje. Již vajíčka mohou vyschnout nebo posloužit za potravu jiným živočichům. Stejně tak mládata, která jsou také vystavena nepříznivým životním podmínkám. Z původní snůšky tak dospívá nezdědka i méně než 5 % plžů.

3.3.2. Rozmnožování a životní cyklus mlžů

Jak bylo řečeno v předchozích kapitolách k oplození mlžů dochází ve vodě. V případě slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*) jsou spermie i vajíčka vypouštěny do volné vody, kde dojde k oplození a vzniku volně plovoucí larvy, označované jako trochofora. Ta určitý čas volně plave, mění se v další larvální stadium - veliger - a později přisedá ke dnu a přeměňuje se na malou slávičku, která celý následující život žije přisedlá k pevnému podkladu. U ostatních našich mlžů jsou do vody vypouštěny pouze spermie, které jsou nasáty samicí a dochází k oplození vajíček v těle samice. U perlorodky, velevrubů a škeblí se vajíčka vyvíjejí v larvu zvanou glochidium. Tyto larvy jsou v obrovském množství (stovky tisíc) vypouštěny do vody. V případě, že se zachytí (obvykle na žábřácích) vhodných rybích hostitelů (každý druh má často jiné rybí hostitele) dojde k jejich dalšímu vývoji, který po několika týdnech končí při odpadnutí z ryby přeměnou v malou perlorodku, velevrubu či škebli. Ryby tak slouží k rozšíření jinak málo pohyblivých mlžů. Ostatní naši mlži (čel. Sphaeriidae) jsou hermafrodité. K oplození vajíček dochází také v těle a oplozená vajíčka se vyvíjejí v části žaber (marsupia), která je uzpůsobena pro tento účel. Líhnou se tak již plně vyvinutí a dospělci podobní mlži.

Zatímco mlži čeledi Sphaeriidae žijí obvykle pouze několik let, tak velevrubi a škeble i několik desítek let (obvykle se dožívají 10 - 15 let). Velevrub tupý (*Unio crassus*) se může dožít v chladných a málo úživných vodách i 50 let. Nejdéle však žije perlorodka, a to zejména díky tomu, že obývá málo úživné toky. Její věk běžně přesahuje 100 let.

3.4. Způsob života a potrava

Naši vodní měkkýši zahrnují poměrně malý počet předožábří plžů, více druhů plicnatých plžů a mlžů. Předožábří plži a mlži jsou příbuzní mořským měkkýšům a přešli do sladkých vod z moře, na rozdíl od plžů plicnatých, kteří se vyvinuli ze suchozemských plžů.

Zejména mlži jsou typickými obyvateli dna vodních nádrží a vodních toků. Většina našich mlžů žije v malých hloubkách do 1,5 m. Hluběji nalezneme naše mlže spíše ojediněle. Žijí zahrabáni v sedimentech a často nad dno vystupuje pouze okraj schránky s přijímacím a vyvrhovacím otvorem. Po dně se pohybují pomocí nohy. Potravu získávají filtrací z vody a jedná se zejména o drobný plankton (řasy, prvoci apod.) a také jemný detrit (odumřelé části živočichů a rostlin). Množství profiltrované vody činí u škeble až 1,5 l a u velevruba až 3,6 l vody za hodinu (Piechocki & Dudych-Falniowska 1993). Tato filtrace může pozitivně ovlivňovat kvalitu vody, a to zejména při větším množství mlžů. To platilo zejména v minulosti, kdy znečištění bylo poměrně malé a množství mlžů často obrovské. Ale i dnes je možné nalézt lokality, kde je více než 10 (i více než 100) velkých mlžů na 1 m² dna. Naproti tomu plže najdeme nejspíše na vegetaci v blízkosti hladiny, dále na různých předmětech včetně opadaného listí stromů ve vodě. Pouze některé (zvláště předožábří) plže nalezneme na povrchu bahnitých sedimentů či částečně zahrabané. Potravou většiny vodních plžů jsou nárosty (řas, sinic, bakterií, prvoků apod.) na vegetaci, listí, bahně, kamenech, větvích a jiných předmětech ve vodě. Další velkou složku potravy tvoří odumřelé i živé tkáně rostlin. Někteří předožábří plži se také živí detritem a u několika druhů byla zjištěna i schopnost získat potravu filtrací vody (*Viviparus*, *Bithynia*, *Valvata*). U některých plžů (např. *Theodoxus*, *Viviparus*, *Lithoglyphus*, *Lymnaea*, *Physa*) bylo prokázáno i přijímání živočišné potravy, a to zejména formou konzumace mrtvých těl různých živočichů.

3.5. Stanoviště

Vodní měkkýše lze nalézt v našich podmínkách od horských potoků a podzemních vod až po nivy velkých řek. Horské a podhorské potoky a říčky jsou obývány obvykle pouze několika málo druhy. V podzemních vodách žije jediný endemit bývalého Československa vývěrka slovenská (*Belgrandiella slovenica*) popsána až v roce 1964. Většina našeho druhového bohatství vodních měkkýšů je však soustředěna do nížin, zejména v nivách velkých řek. Zde obývají jak vodní toky a kanály, tak odstavená ramena a tůňe, rybníky i periodické mokřiny. Velké oblasti naší republiky nejsou vhodné pro rozvoj bohatší vodní malakofauny, a to i přesto, že zde často jsou četné rybníky a vodní nádrže. Jedná se zejména o pahorkatiny a vrchoviny budované krystalinikem. V následujícím přehledu jsou uvedeny u každého druhu stanoviště, která obývají (Ložek 1955, upraveno).

Přehled stanovišť obývaných měkkýši: Nadmořská výška: 1 - do 200 m, 2 - 200 až 400 m, 3 - 400 až 700 m, 4 - nad 700 m. Biotopy: 1 - podzemní vody, 2 - prameny a pramenné stružky, 3 - rychle tekoucí a málo úživné toky (zejména horské a podhorské), 4 - pomaleji tekoucí úživné toky, 5 - větší stojaté vody (jezera, rybníky, nádrže), 6 - zarůstající menší stojaté vody (odstavená ramena a tůňe), 7 - bažiny a periodické mokřady.

(* - velmi význačná vlastnost, + - pravidelně se vyskytující vlastnost, - - vlastnost vyskytující se ojediněle)

Seznam druhů	Nadmořská výška				Biotopy						
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	*							*			
<i>Theodoxus danubialis</i>	*							*			
<i>Viviparus coteckus</i>	*	+	-					-	+	*	+
<i>Viviparus viviparus</i>	*	+						*			
<i>Viviparus acerosus</i>	*							*			
<i>Belgrandiella slovenica</i>		*	+		*	+					
<i>Bythinella austriaca</i>		+	*	+		*					
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	*	-						+	*	-	
<i>Lithoglyphus naticoides</i>	*							*			
<i>Bithynia tentaculata</i>	*	+	-					*	+	*	+
<i>Bithynia leachii</i>	*									*	*
<i>Valvata cristata</i>	*	+	-						-	+	*
<i>Valvata pulchella</i>	*									+	*
<i>Valvata piscinalis</i>	*	+						*	+		
<i>Acroloxus lacustris</i>	*	*	-						+	*	
<i>Lymnaea truncatula</i>	*	*	+	-		+		*	-	+	*
<i>Lymnaea peregra</i>	*	*	+	+		+	+	*	+	+	
<i>Lymnaea auricularia</i>	*	+	-						*	*	
<i>Lymnaea palustris</i>	*	+								*	*
<i>Lymnaea turricula</i>	*	+						+	+	*	*
<i>Lymnaea occulta</i>	*	+								+	*
<i>Lymnaea corvus</i>	*	+						-	-	*	*
<i>Lymnaea stagnalis</i>	*	*	-					+	*	*	*
<i>Myxas glutinosa</i>	*	-								*	*
<i>Planorbis planorbis</i>	*	+	-					-	+	*	*
<i>Planorbis carinatus</i>	*	+						+	*	*	-
<i>Anisus spirorbis</i>	*	+								*	*
<i>Anisus leucostoma</i>	*	*	+	-					+	*	*
<i>Anisus vortex</i>	*	+						+	+	*	+
<i>Anisus vorticulus</i>	*	+							-	*	-
<i>Bathyomphalus contortus</i>	*	*	+						-	+	*
<i>Gyraulus albus</i>	*	*	+					+	*	+	
<i>Gyraulus acronicus</i>	+	*	+						*	+	
<i>Gyraulus laevis</i>	*	*	+						*	+	
<i>Gyraulus rossmaessleri</i>	*	*	+						-	+	*

<i>Gyraulus crista</i>	*	*	+						*	*	
<i>Hippeutis complanatus</i>	*	*	+						+	*	+
<i>Segmentina nitida</i>	*	*							-	+	*
<i>Planorbarius corneus</i>	*	*	-					+	*	*	+
<i>Menetus dilatatus</i>	*	+						+	*	+	
<i>Ancylus fluviatilis</i>	+	*	*	+		+	*	+			
<i>Ferrissia wautieri</i>	*	*							+	*	
<i>Physa fontinalis</i>	*	+	-					+	*	*	
<i>Physella acuta</i>	*	+						*	*	+	
<i>Aplexa hypnorum</i>	*	*	+							*	*
<i>Margaritifera margaritifera</i>		-	*	*			*				
<i>Unio pictorum</i>	*	*	+				-	*	+	-	
<i>Unio tumidus</i>	*	+	-					*	*	-	
<i>Unio crassus</i>	*	*	+				+	*			
<i>Anodonta cygnea</i>	*	*						-	*	+	
<i>Anodonta anatina</i>	*	*	+	-			+	*	*	+	
<i>Pseudanodonta complanata</i>	*	*	-					*			
<i>Sinanodonta woodiana</i>	*	+						*	*		
<i>Sphaerium corneum</i>	*	*	-					*	+	+	
<i>Sphaerium rivicola</i>	*	*						*	-		
<i>Sphaerium solidum</i>	*	+						*			
<i>Musculium lacustre</i>	*	*	+					+	*	*	
<i>Pisidium amnicum</i>	*	*	-					*			
<i>Pisidium henslowanum</i>	*	*	+				-	*			
<i>Pisidium supinum</i>	*	*	+				-	*			
<i>Pisidium milium</i>	*	*	-					-	*	*	
<i>Pisidium pseudosphaerium</i>	*	*	-						+	*	+
<i>Pisidium subtruncatum</i>	*	*	+				+	*	+	+	
<i>Pisidium nitidum</i>	*	*	+				+	*	-		
<i>Pisidium hibernicum</i>	*	*	-						*	*	+
<i>Pisidium obtusale</i>	*	*								*	*
<i>Pisidium personatum</i>	*	*	+	-		+	-	+	+	*	*
<i>Pisidium casertanum</i>	*	*	*	+		+	+	*	*	*	+
<i>Pisidium moitessierianum</i>	*	+						*			
<i>Pisidium tenuilineatum</i>	*	*	-					*			
<i>Dreissena polymorpha</i>	*	*	-					*	*		

3.6. Migrace a osídlování nových biotopů

Vodní měkkýši patří k málo pohyblivým živočichům, jejichž schopnost migrace je značně omezena. Většina našich vodních měkkýšů je závislá na transportu vodním proudem či různými živočichy včetně člověka. Několik druhů využívá mnohem pohyblivějších larválních stádií. Jedná se o mlže slávičku mnohotvárnou (*Dreissena polymorpha*), jejíž trochoforová larva je několik hodin až dnů volně pohyblivá než dojde k přeměně na dospělého mlže a přisednutí na vhodný podklad. Šíření umožňují i larvy velkých mlžů (glochidie), které jsou samiči uvolňovány do vody, kde se přisávají na kůži či žábry ryb, na nichž různě dlouhou dobu žijí (obvykle kolem 30 dní) a posléze přeměněné v mlže odpadávají. Tímto způsobem se mohou šířit na různá místa a to jak po proudu, tak i proti proudu. To však platí pouze za předpokladu, že je voda (vodní tok, kanál apod.) pro rybí hostitele průchodná. Všechny naše ostatní druhy jsou závislé pouze na vodním proudu či jiných živočiších. Nejčastějším a nejjednodušším způsobem je transport vodním proudem po proudu vodního toku. Kromě měkkýšů obývajících vlastní vodní tok se tento typ transportu uplatňuje v období záplav i v širších oblastech niv vodních toků. Problémem však zůstává transport proti proudu a transport mezi izolovanými lokalitami. U plžů se předpokládá zejména přenos jejich různých vývojových stádií (snůšky vajíček, mladí jedinci i dospělci) pomocí ptáků. U mlžů je situace složitější, neboť většina žije na dně vodních biotopů a také kromě slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*) nemá možnost se na nohou či peří ptáků zachytit. Kromě ptáků se mohou na přenosu plžů i drobných mlžů podílet i jiní živočichové. Příkladem může být nález skokana skřehotavého (*Rana ridibunda*) (Staré Labe v Nymburce) s jedincem okružanky rohovité (*Sphaerium corneum*), který se přichytil na prstu zadní končetiny sevřením obou lastur. Někteří menší měkkýši mohou přežít pozření a průchod trávicím traktem ryb (např. písčínik novozélandský *Potamopyrgus antipodarum*) (Piechocki 1979). Někteří menší měkkýši či jejich stadia mohou být přenašeny i pomocí hmyzu (Piechocki 1979). Samostatnou kapitolu by si jistě zasloužil vliv člověka na transport vodních měkkýšů. Snad nejvíce jsou známy introdukce mnoha druhů díky transportu na dnech lodí či ve vodě (tvz. balast) používané jako zátěž prázdných lodí. Možností přenosu vodních měkkýšů pomocí člověka je tak mnoho, že nemá význam se tímto problémem blíže zabývat. Užitečnější bude si na příkladu pískovny ukázat, jakým způsobem se vodní měkkýši mohou šířit na nové biotopy. Pískovny jsou druhotné biotopy vzniklé po těžbě písku. Jsou vytvářeny zejména v nížkách velkých řek a za předpokladu, že nejsou bagrovány na místech stávajících vodních biotopů, jsou bez vodních měkkýšů. Již v době bagrování se mohou v pískovně objevit některé druhy zachycené na těžební technice (např. slávička mnohotvárná /*Dreissena polymorpha*/). Další druhy do pískovny mohou proniknout na nohou či peří vodních ptáků, a to zejména v případě, že se v blízkosti vyskytují biotopy obsazené již vodními měkkýši (např. v pískovně ve Velkém Oseku se vyskytuje terčovník kýlnatý /*Planorbis carinatus*/, jehož jediná lokalita v okolí je právě asi 500 m od této pískovny). Velcí mlži (velevrubi a škeble) se do pískovny dostanou nejspíše vysazením ryb se zachycenými glochidii. Dalšími druhy může být pískovna obohacena, je-li při vyšších vodních stavech zaplavena vodou a propojena tak s dalšími biotopy (např. záplavy na Moravě v červenci 1997). Člověk působí na migraci a osídlování nových biotopů i nepřímo. Například zvýšením množství živin v našich řekách se bahenka pruhovaná (*Viviparus viviparus*) (podobně tomu bylo i u několika dalších druhů) rozšířila do dalších řek (např. Lužnice, Sázava), zatímco v některých řekách či jejich úsecích vyhynula. Stejně tak člověk ovlivnil,

respektive zamezil migraci mlžů proti proudu výstavbou vysokých příčných objektů (jezy, přehrad). Tyto vlivy jsou podrobněji rozebrány v 6. kapitole. K tomu, aby se v pískovně vytvořila bohatší společenstva vodních měkkýšů (cca 10 druhů), je třeba obvykle několik desítek let, a to za předpokladu, že pískovna měkkýšům vyhovuje (členité břehy, mělčiny, vegetace ap.).

4. ZOOGEOGRAFIE

Většina našich vodních měkkýšů patří k druhům s rozsáhlými areály. Převažují druhy holarktické rozšířené v Evropě, Asii a Severní Americe, palearktické rozšířené v Evropě a Asii a eurasibiřské rozšířené v Evropě a severní části Asie. Mnohem méně druhů je vázáno svým rozšířením na Evropu či pouze některou její část. Právě tyto druhy si vzhledem k situaci ve většině evropských států zaslouží naši pozornost a ochranu. Ze skupin obývajících pouze část Evropy jsou z našich vodních měkkýšů asi nejpočetnější skupinou druhy pontické omezené ve většině případů na úmoří Černého moře. Tyto druhy se u nás přirozeně vyskytují pouze na jižní Moravě. Druhy endemické, tzn. vyskytující se pouze na malém území jsou u nás zastoupeny pouze jediným druhem žijícím v podzemních vodách východní Moravy a západního Slovenska, vývěrkou slovenskou (*Belgrandiella slovenica*). Zvláštní soubornou skupinou jsou druhy nepůvodní, zavlečené k nám z jiných kontinentů. K nim prozatím patří písečník novozélandský (*Potamopygus antipodarum*) pocházející z Nového Zélandu a menetovník rozšířený (*Menetus dilatatus*) ze severní Ameriky, člunka pravohrotá (*Ferrissia wautieri*) pravděpodobně také zavlečená ze severní Ameriky a nakonec škeble asijská (*Sinanodonta woodiana*) z jiho-východní Asie. Náležitost jednotlivých druhů do uvedených skupin je patrná z následujícího přehledu (Lisický 1991, upraveno):

Druhy s holarktickým typem rozšíření: *Lymnaea truncatula*, *Lymnaea palustris*, *Lymnaea stagnalis*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus laevis*, *Gyraulus acronicus*, *Gyraulus crista*, *Physa fontinalis*, *Aplexa hypnorum*, *Margaritifera margaritifera*, *Musculium lacustre*, *Pisidium henslowianum*, *Pisidium milium*, *Pisidium subtruncatum*, *Pisidium nitidum*, *Pisidium obtusale*, *Pisidium casertanum*.

Druhy s palearktickým typem rozšíření: *Bithynia tentaculata*, *Bithynia leachii*, *Valvata cristata*, *Valvata piscinalis*, *Acroloxus lacustris*, *Lymnaea peregra*, *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea turricula*, *Lymnaea corvus*, *Planorbis planorbis*, *Anisus spirorbis*, *Anisus leucostoma*, *Bathymophalus contortus*, *Hippeutis complanatus*, *Segmentina nitida*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*, *Pisidium supinum*.

Druhy s eurasibiřským typem rozšíření: *Viviparus contectus*, *Valvata pulchella*, *Myxas glutinosa*, *Anisus vortex*, *Anisus vorticulus*, *Planorbarius corneus*, *Anodonta cygnea*, *Anodonta anatina*, *Pisidium personatum*.

Druhy s evropským typem rozšíření: *Theodoxus fluviatilis*, *Viviparus viviparus*, *Lymnaea occulta*, *Planorbis carinatus*, *Gyraulus rossmaessleri*, *Ancylus fluviatilis*, *Unio pictorum*, *Unio tumidus*, *Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata*, *Pisidium moitessierianum*, *Pisidium tenuilineatum*.

Druhy se západoevropským typem rozšíření: *Pisidium pseudosphaerium*.

Druhy se středoevropským typem rozšíření: *Sphaerium rivicola*, *Sphaerium solidum*, *Pisidium hibernicum*.

Druhy s karpatským typem rozšíření: *Bythinella austriaca* agg.

Druhy s pontickým typem rozšíření: *Theodoxus danubialis*, *Viviparus acerosus*, *Lithoglyphus naticoides*, *Dreissena polymorpha*.

Druhy s mediteránním typem rozšíření: *Physella acuta*.

Druhy endemické: *Belgrandiella slovenica*.

Druhy zavlečené z jiných kontinentů: *Potamopyrgus antipodarum*, *Menetus dilatatus*, *Ferrissia wautieri* (?), *Sinanodonta woodiana*.

Česká republika se rozkládá v povodí několika řek: Čechy - povodí Labe, Morava - povodí Dunaje a Odry. Tím je do určité míry ovlivněno i rozšíření některých druhů. Zejména povodí Dunaje je význačné množstvím druhů vázaných z větší části pouze na toto povodí.

5. SBĚR, URČOVÁNÍ A KONZERVACE

Základním vybavením pro sběr vodních měkkýšů je sítko. Nejlépe se osvědčil obyčejný kuchyňský drátěný cedník s šířkou ok cca 1 mm, který je možno v případě potřeby umístit na dřevěnou tyč. Sítko není příliš vhodná a zejména při propírání sedimentů oceníte výhody cedníku. Plže žijící na vegetaci získáme propíráním vegetace cedníkem doplněným vizuálním pozorováním eventuálně ručním prohlédnutím částí rostlin (zejména odumřelých). Mlže žijící na dně tekoucích i stojatých vod je nejlepší hledat cezením sedimentů cedníkem. Nálezy bývají bohaté zejména v písčito-bahnitých a jílovito-bahnitých sedimentech při březích, jiné druhy obvykle získáme cezením šterkopisčitého dna vodních toků. Velké mlže (perlorodka, velevruby, škeble) je nutné hledat vizuálně, a to na místech, kde dochází k nahromadění lastur (pod jezy, na písčitých terasách řek, hromady po konzumaci ondatrou apod.) či hledáním živých jedinců na dně (např. procházením vodního toku). Vzhledem k jejich často silně rozptýlenému výskytu je nutné věnovat jejich hledání více času. Přesto mohou být získané výsledky zkrácené, neboť většina velkých mlžů je zahrabána v sedimentech tak, že ze dna vyčnívá pouze okraj schránky s přijímacím a vyvrhovacím otvorem. V hlubších místech s dobrou průhledností vody (např. pískovny) je vhodné a často i velmi příjemné doplnit průzkum potápěním (mlži se v našich podmínkách obvykle vyskytují do hloubky cca 2 m). Na kamelech, eventuálně na jiných neživých předmětech ve vodě lze nalézt zubovce dunajského (*Theodoxus danubialis*), kamomila říčního (*Ancylus fluviatilis*), slávičku mnohotvárnou (*Dreissena polymorpha*) a další druhy, která však obvykle zjistíme i předchozími způsoby průzkumu.

Přestože lze vodní měkkýše hledat po celý rok (s výjimkou období, kdy jsou lokality pod ledem), nejvhodnějším obdobím je u stojatých vod pozdní jaro a podzim. V létě se dají také získat zajímavé výsledky, ale řada biotopů je omezeně přístupná pro velké množství komárů. Nejlépe je navštívit každou lokalitu nejméně dvakrát v různých obdobích. U rybníků je velice často zajímavý průzkum v období, kdy je rybník vypuštěný. Tekoucí vody je optimální zkoumat v obdobích s nízkým stavem vody a v době, kdy voda není zkalená.

Druhy, se kterými nejsou problémy s determinací, je možné určit přímo na místě za pomoci klíče, ostatní druhy je vhodnější determinovat doma. I nejzkušenější odborník si domů odnáší přinejmenším vzorky hrachovek (*Pisidium* sp.) a druhů, které nelze určit bez pitvy porovnáním jejich pohlavních orgánů (*Anisus leucostoma*, *A. spirorbis*, *Lymnaea palustris*, *L. turricula*, *L. corvus*). Tyto druhy a ještě některé další (např. některé druhy r. *Gyraulus*) lze spolehlivě určit pouze za použití binokulární lupy nejlépe se zvětšením 5x až 60x. Hrachovky určujeme zejména podle struktury zámku. K tomu je nutné živé hrachovky povařit a po povaření schránku otevřít a vysušit. Pro určování jsou však nejvhodnější prázdné a často vybělené lastury, u kterých je struktura zámku mnohem lépe viditelná. V případě, že chcete pitvat některé z druhů, jejichž determinace není možná bez porovnání pohlavních orgánů, je nutné živé plže povařit a vytáhnout z ulity či ulitu opatrně rozbít. Někteří odborníci doporučují vodní plže utopit v uzavřené nádobě s

vodou (či mlékem), aby tělo zůstalo vláčné. K pitvě obvykle stačí kromě značné dávky trpělivosti a zejména ze začátku většího počtu jedinců skalpel či žiletka, preparační jehla a pinzeta.

Těla či pouze některé orgány vodních měkkýšů je možné konzervovat v ethanolu. Většinou však stačí pouze uchovávat prázdné schránky, které potřebují pouze minimální úpravy. Zachovalé prázdné schránky stačí očistit a jsou připraveny pro zařazení do sbírky. Pokud chceme získat schránku živého měkkýše, je nutné materiál povařit, tělo vyjmout a schránku nechat vysušit. Přestože nelze malakozoologii zaměňovat za sběratelství, je vhodné uchovávat alespoň schránky vzácnějších či obtížně určitelných druhů. Velice dobrou pomůckou, často lepší než určovací klíč, je srovnávací sbírka, která se skládá z bezpečně určených schránek (nejlépe odborníkem). Nalezené schránky je pak možno srovnat s bezpečně určeným materiálem. Schránky vodních měkkýšů je nejvhodnější uchovávat ve skleněných lékovkách (velké lastury v igelitových sáčkích). V každé lékovce by měl být papírový štítek s následujícími údaji: latinský druhový název včetně autora, přesné označení lokality a sběratele (na druhé straně štítku by měly být údaje o datu sběru a doplňující údaje o lokalitě. Vlastní údaje (ať již k nim existuje dokladový materiál či nikoli) lze uchovávat v kartotéce druhů či v kartotéce nalezišť, kam je možné zapisovat i další údaje. V současnosti je však nejideálnějším řešením, které začíná používat většina pracovišť, ukládání dat do databáze v počítači.

V případě, že si nebudete jisti svým určením, nejjednodušším způsobem je zaslání získaného materiálu na adresu autora (Mgr. Luboš Beran, Hrnčířova 1923, 288 03 Nymburk). Materiál Vám bude po determinaci zaslán zpět.

6. OHROŽENÍ A OCHRANA

V našich podmínkách je ohrožení vodních měkkýšů dáno zejména likvidací či změnou jejich biotopů, a proto také ochrana vodních měkkýšů musí být v první řadě zaměřena na ochranu a vhodnou péči o biotopy. Bohužel zejména v 20. stol. dosáhlo ničení a změny přírody takových rozměrů, že pro některé druhy je již pozdě a jiné bez speciálních ochranných opatření mají pouze malou šanci na přežití.

6.1. Ohrožení a ochrana biotopů

V této kapitole je pojednáno o ohrožení a možnostech ochrany biotopů vodních měkkýšů - přirozených i umělých vodních toků a nádrží. U každého problému jsem se snažil nastínit v obecné rovině i možnost řešení.

Regulace vodního toku - může mít řadu forem od zatrubnění či tvrdé napřímení po mírnější formy jako je např. kamenný zához. Regulacemi je postižena většina našich vodních toků. Hlavním problémem, zejména tvrdě provedených regulací je ztráta diverzity koryta, se kterou se vodní měkkýši stejně jako ostatní živočišné vypořádají tím, že v takto upraveném korytu zůstane pouze několik nenáročných druhů, zatímco ostatní druhy vyhynou. Řešením je ochrana zbytků přirozeně meandrujících toků a revitalizační opatření na zregulovaných tocích. Může se jednat např. o následující opatření - umístění ostrůvků z kamenů, vložení jednotlivých kamenů či skupin do koryta střídavě na levou a pravou stranu koryta, drobné jízky či kamenné prahy neznemožňující migraci rybám, napojení odstavených ramen zpět na hlavní tok, obnova meandrů.

Přehrazení toku - budování přehrad, stupňů, jezů a hrází průtočných rybníků je jedním z nejzávažnějších problémů, který nám zejména v budoucnosti může připravit řadu nepříjemností. Přehrazením toku dochází alespoň ve směru proti proudu k vytvoření nepřekonatelné překážky pro vodní živočichy, a to zejména ryby. Tímto způsobem dochází k izolaci jednotlivých subpopulací vodních živočichů, což může mít za následek jejich postupné oslabení či vyhynutí. Stejně tak v případě, že dojde v určitém úseku vodního toku k vyhynutí nějakého druhu např. následkem znečištění, není možné aby se tento druh zpětně proti proudu rozšířil do zasaženého úseku z níže položených úseků vodního toku. Z vodních měkkýšů jsou tímto zásahem ohroženi nejvíce velcí mlži (perlodorka, vevrvubi, škeble), neboť jejich šíření na větší vzdálenosti je možné pouze ve formě larv (glochidií) parazitujících na rybách. Ostatní druhy vodních měkkýšů mají určité mechanismy jak se s tímto problémem vypořádat, ale velcí mlži nikoli. Jediným možným řešením je likvidace alespoň nefunkčních stupňů a jezů a u zbývajících bariér vybudování rybích přechodů či ještě lépe obtokových kanálů a struh. Náhradním, ale nepřilíživým řešením by byla umělá výměna jedinců mezi jednotlivými izolovanými úseky.

Prohlubování a čištění toku - v některých případech je snaha o čištění a prohlubování toků. V případě přirozených vodních toků se jedná o zásah téměř zbytečný, zvláště pokud k tomu dochází pouze v určitém krátkém úseku. Jiná situace je u vodních toků umělých (např. kanály v lužních lesích na jižní Moravě), kde občasné čištění včetně odstranění nánosů je nezbytné pro udržení funkce těchto často velice cenných lokalit. Vždy se jedná o zásah, který má krátkodobě destruktivní charakter pro většinu vodních živoči-

chů, z hlediska dlouhodobého může však mít příznivý efekt. Jediným možným řešením jak zmírnit účinek takového zásahu je citlivé provedení včetně postupného přemístění co největšího počtu živočichů (v případě vodních měkkýšů zejména velkých mlžů) do již vyčištěných úseků či do jiných vhodných lokalit. Postupným přemísťováním živočichů v průběhu prací z čištěných úseků do úseků již odbahněných docílíme rychlejšího návratu společenstev živočichů do původního stavu.

Zánik stojatých vod - přirozenými stojatými vodami jsou u nás zejména ramena a tůň v nížinách, které vznikají odškrcováním a postupným zazemňováním meandrů větších řek. Bohužel tyto biotopy jsou stále vzácnější, neboť po regulaci většiny našich větších řek již k odškrcování meandrů nedochází a stávající odstavená ramena a tůň postupně zarůstají a zazemňují se a během několika desítek až stovek let úplně zaniknou. Již dnes nejsou tyto biotopy vhodné pro některé vodní měkkýše vázané na čerstvě odstavená ramena (např. *Planorbis carinatus*). Řešením je údržba a pravidelné odbahňování vybraných ramen a tůní, eventuálně budování nových. Určitou náhražkou jsou v nížinách písčkovny, které v některých případech nahrazují přirozená stanoviště. Při regulacích některých vodních toků (zejména Vltavy) byly vytvořeny tzv. výhony (nádrže částečně či úplně oddělené od hlavního koryta, které se spojují s hlavním tokem při vyšších vodních stavech), které do jisté míry nahrazují původní tůň. Jejich problémem je však podobná kvalita vody jako v hlavním toku. Další stojaté vody - rybníky, nádrže apod. - jsou také dílem lidských rukou. Přesto zejména rybníky jsou pro naše území tradičním a již dlouhou dobu se vyskytujícím fenoménem a jsou obývány i vzácnými a ohroženými živočichy. Jejich vhodné extenzivní využívání, pravidelná a citlivá údržba včetně budování rybníků nových je základem pro přežití populací živočichů na ně vázaných. Při jejich budování na vodních tocích nelze zapomínat na možnou tvorbu bariéry, kterou je hráz a stavět rybníky jako boční (obtočné) mimo vlastní tok či s vybudovaným obtočným kanálem.

Znečištění a zvýšený přísun živin - tento problém je jednou z hlavních příčin špatného stavu našich vod. Znečištění můžeme podle zdroje rozdělit na bodové a plošné. Plošné znečištění hrálo velkou roli zejména v nedávné minulosti, kdy naše zemědělství používalo nadbytky umělých hnojiv a chemických prostředků na ochranu plodin. V současné době se situace pomalu lepší a plošné znečištění není takovým problémem. Řešením jak situaci zlepšit je kromě snížení množství používaných hnojiv a jiných chemických prostředků také zachování či budování dostatečně širokých ochranných pásů zeleně či trvalých travních porostů podél vodních toků a nádrží. Mnohem větším problémem je v současnosti znečištění z bodových zdrojů. Jedná se jak o znečištění "průmyslové", které produkuje velké množství cizorodých a často velmi toxických látek, tak i znečištění organické, které zvyšuje množství živin ve vodě a ovlivňuje tak zejména kyslíkový režim. Výskyt většiny vodních měkkýšů je kromě přímého toxického působení látek ovlivňován především kyslíkovými poměry na lokalitě. Podrobnější rozbor znečištění je možné nalézt např. v metodické příručce ČSOP č. 10 "Ochrana ryb a mihulí". Jediným vhodným řešením je snížení přísunu znečištění.

6.2. Ohrožení a ochrana druhů

Přímé ohrožení vodních měkkýšů jako jednotlivých druhů je ve srovnání s ohrožením jejich biotopů naštěstí malé a týká se v podstatě dvou oblastí. První z nich je přímé využívání. To hrálo v minulosti poměrně významnou roli v případě velevrubů a škeblí

(krmivo, lastury využívané k výrobě knoflíků), ale zejména perlorodky, která byla zdrojem perel. V současnosti uvedené způsoby využívání pominuly. Druhým problémem je možnost negativního ovlivnění původních měkkýších společenstev nepůvodními druhy. Přestože některé nepůvodní druhy žijí v obrovských koncentracích (např. *Potamopyrgus antipodarum* i více než 10.000 jedinců na 1 m²) nebyl zatím prokazatelně zjištěn silnější negativní vliv na populace našich druhů (v našich podmínkách). To ovšem neznamená, že tento vliv neexistuje. Přinejmenším se jedná o potravní konkurenci, která zákonitě musí alespoň částečně původní společenstva ovlivňovat. Proto je nutné tento problém neustále sledovat.

Jak již bylo nastíněno v předchozích kapitolách, v některých případech nejsou již opatření věnovaná ochraně a managementu biotopů dostatečná a je nutné přistoupit k ochraně jednotlivých druhů či jejich populací. Jedná se zejména o druhy s malým množstvím lokalit. Opatření mohou být různá. Nejčastěji se jedná o přesazování (reintrodukce, introdukce, posilování slabých populací) a umělý či polopřirozený chov. U vodních měkkýšů jsou podobná opatření u nás spíše výjimkou a začala být prováděna víceméně až v posledních několika letech. Přesazování za účelem reintrodukce (vysazení druhu na lokalitu, kde v minulosti žil), introdukce (přesazení druhu na novou lokalitu) či posílení populace jsou u nás prováděny autorem této publikace. Jako příklad lze uvést např. introdukce terčovníka kýlnatého (*Planorbis carinatus*) do některých pískoven ve Středním Polabí. Jedná se o druh, který se v Čechách vyskytoval zejména v Polabí v "čerstvějších" odstavených ramenech a tůních. Bohužel v současnosti se jedná o téměř vymizelý druh, neboť stávající odstavená ramena a tůně pro něj přestávají být vhodná vzhledem k pokračujícímu zarůstání a zazenňování a nová se po regulaci nemohou tvořit. Naštěstí se ukázalo, že tomuto druhu vyhovují vytěžené pískovny. Do některých z nich se i rozšířil (především pokud byly v blízkosti původní lokality s jeho výskytem). Ze dvou pískoven, kde se vyskytují silné populace bylo v letech 1995 - 1997 přesazeno větší množství jedinců do dalších vhodných pískoven v oblasti původního rozšíření (tzn. niva Labe mezi Kolinem a Mělníkem). Dalším příkladem může být introdukce, reintrodukce i posilování populací předožábřích plžů bahenky uherské (*Liviparus acerosus*) a kamolepa říčního (*Lithoglyphus naticoides*) v širší oblasti soutoku Dyje a Moravy. Tyto druhy se v minulosti vyskytovaly na velkém množství lokalit a v mnohem širší oblasti než v současnosti. Vzhledem k tomu, že se podařilo nalézt několik lokalit s velmi silnými populacemi jsou od r. 1997 jedinci z těchto populací využíváni k přesazování na další vhodné lokality. Jedná se např. o nově obnovené kanály, kanály řeky Moravy, kde došlo v posledních letech k zlepšení kvality vody apod. Cílem je obnovit silné a životaschopné populace těchto vzácných druhů na co největším množství vhodných lokalit v oblasti původního výskytu.

Přesazování organismů je mezi přírodovědci velmi diskutovaná otázka. Někteří jsou jednoznačně proti, a to zejména z odkazem na to, že příroda by si měla s podobnými problémy poradit sama. Bohužel to může platit v neporušených oblastech divočiny, ale nikoliv v změněné evropské krajině, kterou člověk po mnoho století mění a ovlivňuje. Značná část přírodovědců a odborníků pracujících v ochraně přírody považuje podobná opatření za prospěšná za dodržení několika základních podmínek, o kterých bych se zde také rád v následujícím přehledu zmínil:

- přesazování by měli provádět (či alespoň dohlížet) odborníci,

- přesazování jedinci by měli pocházet z populace z biotopu určeného ke zničení či z dostatečně silné populace, kterou nemůže odběr několika desítek či stovek jedinců ohrozit.
- přesazování by mělo být uskutečněno z co nejbližší lokality ležící ve stejném povodí (ideální do několika kilometrů).
- přesazování za účelem posílení populace by mělo být použito pouze tehdy, když selhaly ostatní opatření k zvýšení počtu jedinců.
- přesazování by mělo být prováděno jen do vhodných lokalit tzn. lokalit typických pro daný druh a zároveň perspektivních lokalit (předpoklad vhodných podmínek i v budoucnosti). Nesmyslné je také přesazování na lokality, kde se druh v minulosti sice vyskytoval, ale kde přetrvávají nepříznivé podmínky, které vedly k jeho vyhynutí (např. znečištění vody, zazenění lokality).

Chov vodních měkkýšů za účelem jejich zpětného vysazení do přírody je u nás prozatím prováděn na profesionální úrovni pouze u perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*). Firma Nature-Management (pan J. Hruška) provádí polopřirozený odchov v podmínkách Šumavy na říčce Blanici. Zařízením odchovny je matečná kolonie perlorodek, zařízení umožňující umělý výtěr larev, invadování hostitelských ryb těmito glochidii, uvolňování mladých perlorodek z hostitelských ryb, chov mladých perlorodek. Perlorodky mohou být drženy až do 15. roku v odchovně (Hruška 1992). Tento odchov je však zatím spíše ojedinělým jevem, a to i v rámci Evropy.

6.3. Červený seznam

Již v roce 1995 byl publikován "Návrh Červeného seznamu měkkýšů České republiky, část I. - vodní měkkýši" (Beran 1995a). Ten byl po diskuzi a zejména vzhledem k stále se množícím údajům doplněn a upraven. Následující kapitola již obsahuje seznam všech vodních měkkýšů známých z volné přírody v České republice. Tyto druhy jsou rozděleny do skupin podle míry ohrožení. Jednotlivé kategorie korespondují s kategoriemi používanými IUCN. Tento seznam je nutno chápat jako aktuální k datu napsání publikace a v budoucnosti bude upravován podle změn v rozšíření a množství informací o jednotlivých druzích.

I. Vyhynulé druhy

Vyhynulý - Extinct (EX)

- * zubovec říční (*Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758))
- pláštěnka sliznatá (*Myxas glutinosa* (O. F. Müller, 1774))
- * okružanka žebernatá (*Sphaerium solidum* (Normand, 1844)) *** Mlt

II. Obecně ohrožené druhy

Kriticky ohrožený - Critically Endangered (CR)

- * zubovec dunajský (*Theodoxus danubialis* (C. Pfeiffer, 1828))
- * bahenka uherská (*Viviparus acerosus* (Bourguignat, 1862))
- vývěrka slovenská (*Belgrandiella slovenica* Ložek & Brtek, 1964)
- * kamolep říční (*Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer, 1828))
- bahnivka nadmutá (*Bithynia leachii* (Sheppard, 1823))
- točenka veleústá (*Valvata pulchella* Studer, 1820) *

bahnatka severní (*Lymnaea occulta* Jackiewicz, 1959) *
 svinutec tenký (*Anisus vorticulus* (Troschel, 1834))
 kružník Rossmässlerův (*Gyraulus rossmassleri* (Auerswald, 1851))
 perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758))
 okružanka říční (*Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818))
 hrachovka okružankovitá (*Pisidium pseudosphaerium* Favre, 1927)
 hrachovka nepatrná (*Pisidium moitessierianum* (Paladilhe, 1866))
 hrachovka čárkovaná (*Pisidium tenuilineatum* Stelfox, 1918)

Ohrožený - Endangered (EN)

bahenka říční (*Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758))
 terčovník kýlnatý (*Planorbis carinatus* O. F. Müller, 1774)
 kružník severní (*Gyraulus acronicus* (Férussac, 1807))
 velevrub tupý (*Unio crassus* Philpsoon, 1788)
 škeble plochá (*Pseudanodonta complanata* (Rossmassler, 1835))
 hrachovka říční (*Pisidium amnicum* (O. F. Müller, 1774))
 hrachovka severní (*Pisidium hibernicum* Westerlund, 1894)

Zranitelný - Vulnerable (VU)

praménka rakouská (*Bythinella austriaca* agg. (Frauenfeld, 1857))
 svinutec kruhovitý (*Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758))
 kružník hladký (*Gyraulus laevis* (Alder, 1838))
 lištovka lesklá (*Segmentina nitida* (Linnaeus, 1758))
 levatka bažinná (*Aplexa hypnorum* (Linnaeus, 1758))
 velevrub nadmutý (*Unio tumidus* Philipsson, 1788)
 škeble rybníčná (*Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758))
 hrachovka obrácená (*Pisidium supinum* A. Schmidt, 1851)
 hrachovka prosná (*Pisidium milium* Held, 1836)
 slávička mnohotvárná (*Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)) **

III. Méně ohrožené druhy

Téměř ohrožený - Near Threatened (NT)

bahenka živorodá (*Viviparus contectus* (Millet, 1813))
 točenka kulovitá (*Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774))
 svinutec běloustý (*Anisus leucostoma* (Millet, 1813))
 levatka říční (*Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758))
 okrouhlíce rybníčná (*Musculium lacustre* (O. F. Müller, 1774))
 hrachovka tupá (*Pisidium obtusale* (Lamarck, 1818))

Málo dotčený - Least Concern (LC)

bahnívká rmutná (*Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758))
 točenka plochá (*Valvata cristata* O. F. Müller, 1774)
 člunice jezerní (*Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758))
 plovatka malá (*Lymnaea truncatula* (O. F. Müller, 1774))
 plovatka toulavá (*Lymnaea peregra* (O. F. Müller, 1774))
 plovatka nadmutá (*Lymnaea auricularia* (Linnaeus, 1758))
 plovatka věžovitá (*Lymnaea turricula* (Held, 1836)) ***

plovatka tmavá (*Lymnaea corvus* Gmelin, 1788)) ***
 plovatka bahenní (*Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758))
 terčovník vroubený (*Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758))
 svinutec zploštělý (*Anisus vortex* (Linnaeus, 1758))
 řemeník svinutý (*Bathymomphalus contortus* (Linnaeus, 1758))
 kružník bělavý (*Gyraulus albus* (O. F. Müller, 1774))
 ostníček žebrovaný (*Gyraulus crista* (Linnaeus, 1758))
 kýlnatec čočkovitý (*Hippeutis complanatus* (Linnaeus, 1758))
 okružák ploský (*Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758))
 kamomil říční (*Ancylus fluviatilis* O. F. Müller, 1774)
 velevrub malířský (*Unio pictorum* (Linnaeus, 1758))
 škeble říční (*Anodonta anatina* (Linnaeus, 1758))
 okružanka rohovitá (*Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758))
 hrachovka hrbolatá (*Pisidium henslowanum* (Sheppard, 1823))
 hrachovka otupená (*Pisidium subtruncatum* Malm, 1855)
 hrachovka lesklá (*Pisidium nitidum* Jenyns, 1832)
 hrachovka malinká (*Pisidium personatum* Malm, 1855)
 hrachovka obecná (*Pisidium casertanum* (Poli, 1791))

Nevyhodnocený - Not Evaluated (NE)

písečník novozélandský (*Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)) *** ++
 plovatka bažinná (*Lymnaea palustris* (O. F. Müller, 1774)) +
 menetovník rozšířený (*Menetus dilatatus* (Gould, 1841)) *** ++
 člunka pravohrotá (*Ferrissia wautieri* (Mirolli, 1960)) *** ++
 levatka ostrá (*Physella acuta* (Draparnaud, 1805)) ++
 škeble asijská (*Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834)) *** ++

* - EX ?

** - pouze pro pravděpodobně původní populace v povodí Moravy

*** - poprvé použity české (dosud nepublikované) české druhové názvy

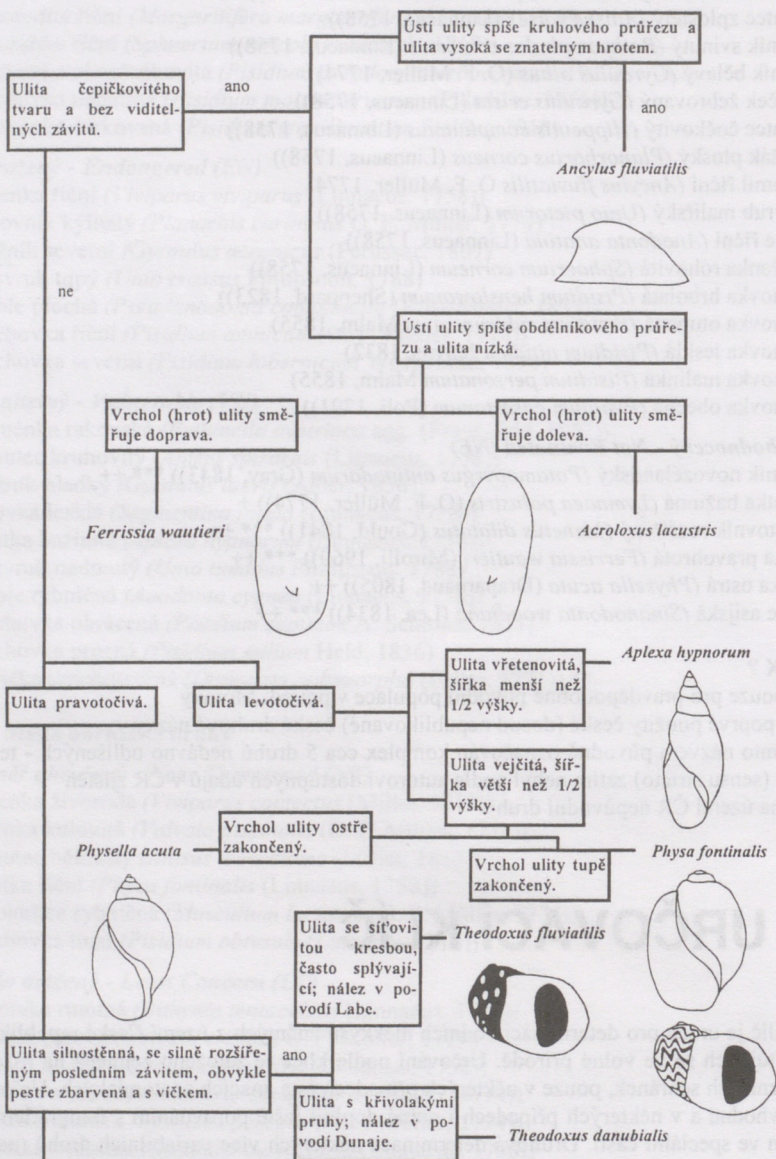
+ - tímto názvem původně označován komplex cca 5 druhů nedávno odlišených - tento taxon (sensu stricto) zatím nebyl podle autorovi dostupných údajů v ČR zjištěn

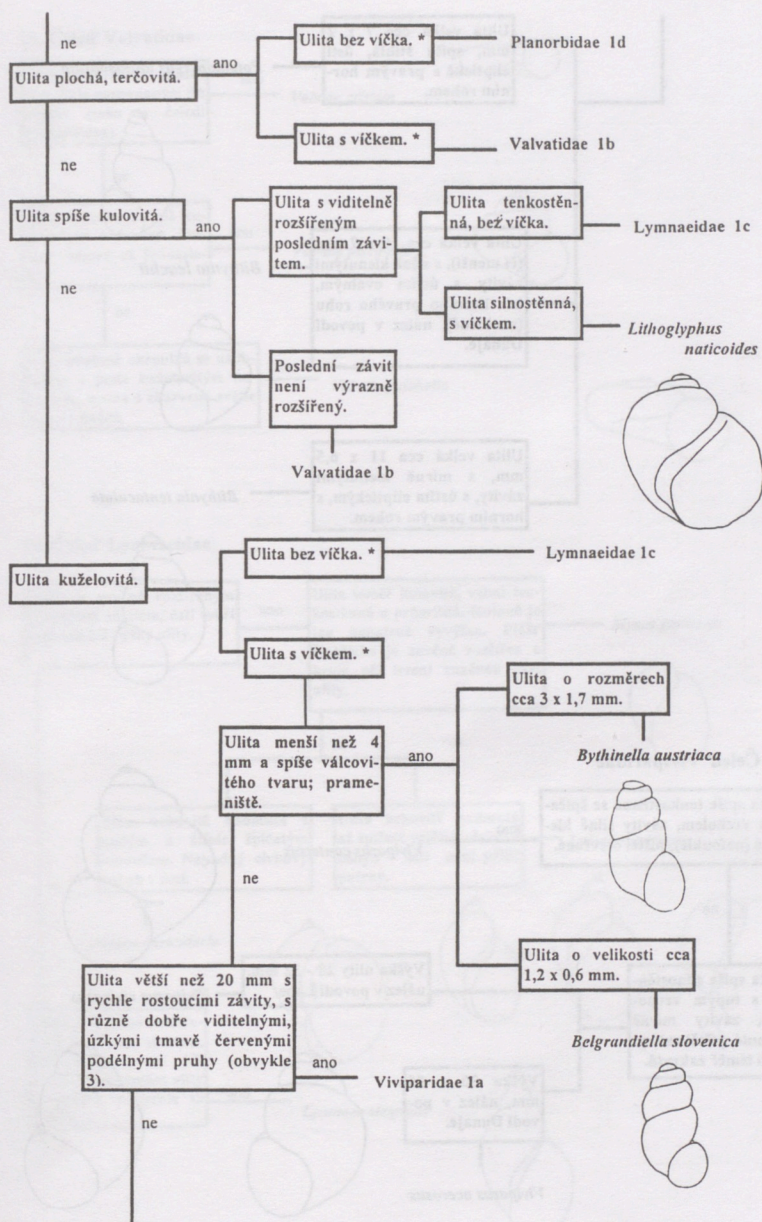
++ - na území ČR nepůvodní druh

7. URČOVACÍ KLÍČ

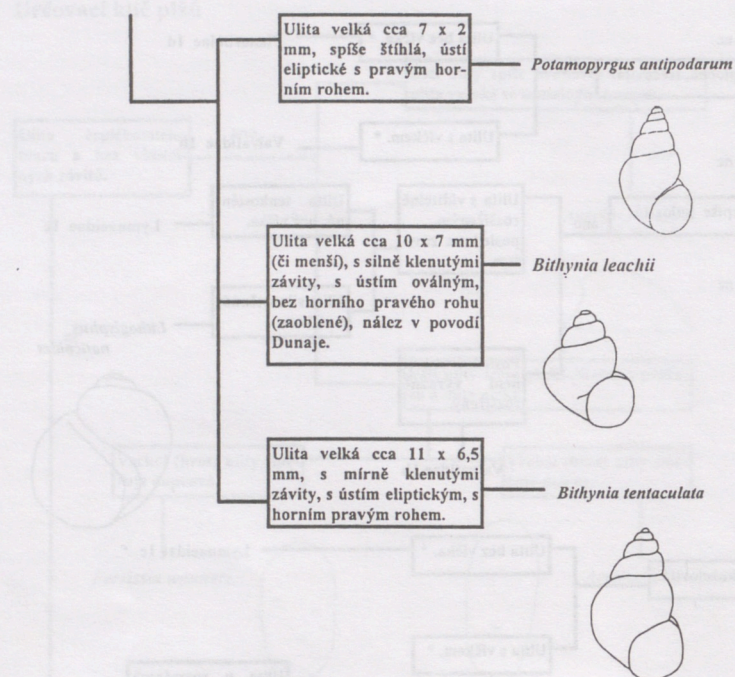
Klíč je určen pro determinaci vodních měkkýšů známých z území České republiky a vyskytujících se ve volné přírodě. Určování podle klíče je založeno zejména na rozdílných znacích schránek, pouze v některých případech i na znacích anatomických. Určování je vhodné a v některých případech i nutné doplnit ještě porovnáním s fotografiemi a textem ve speciální části. Druhová determinace některých více variabilních druhů (např. některé druhy rodu *Pisidium*) je i přesto obtížná bez určitých zkušeností. Kresby v určovacím klíči jsou pouze schématické a v různých měřítcích.

Určovací klíč plžů

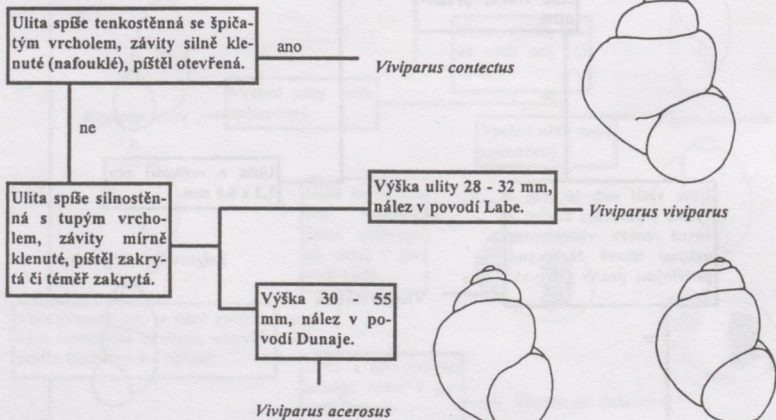




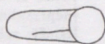
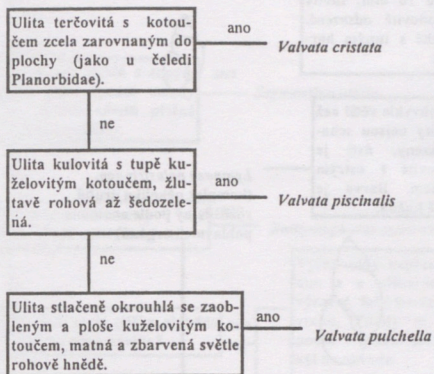
* - prázdné ulity jsou bez víčka



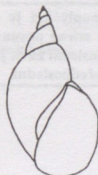
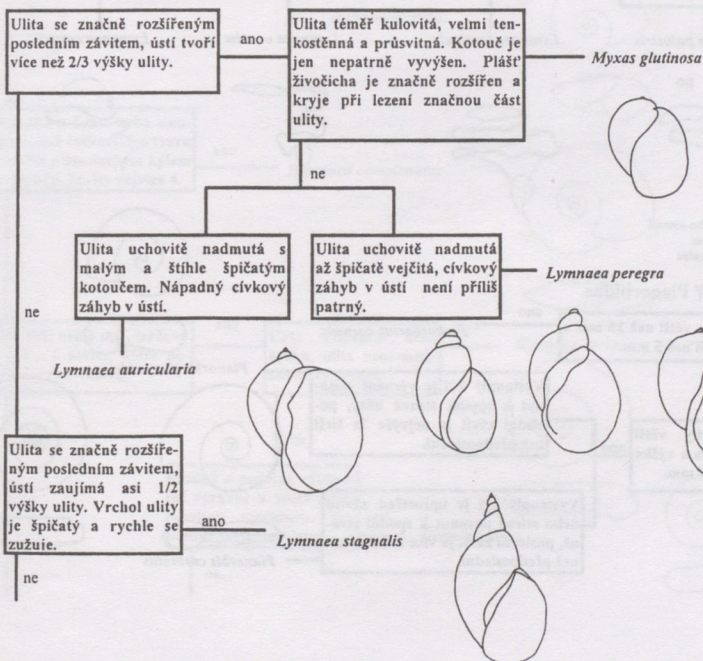
1a. Čeleď Viviparidae

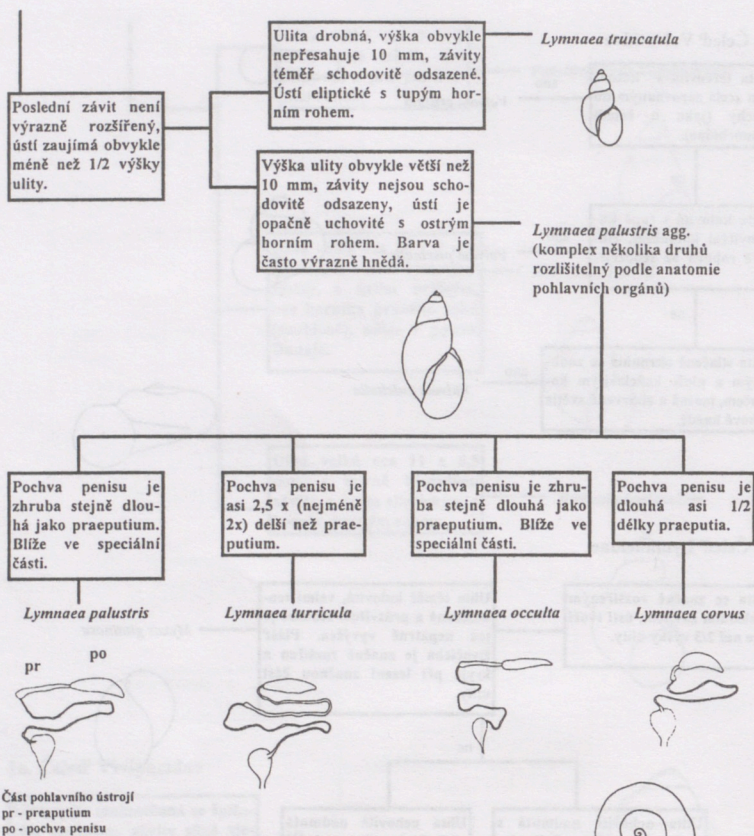


1b. Čeleď Valvatidae

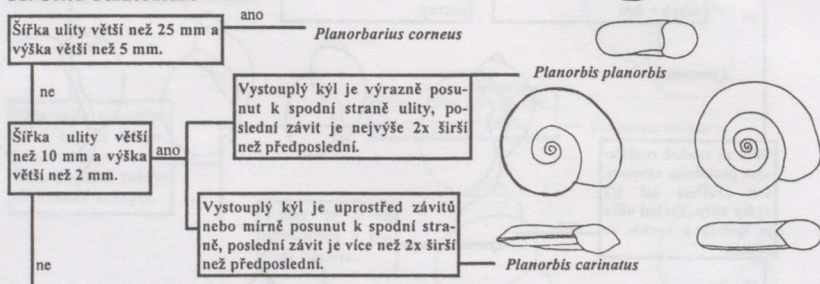


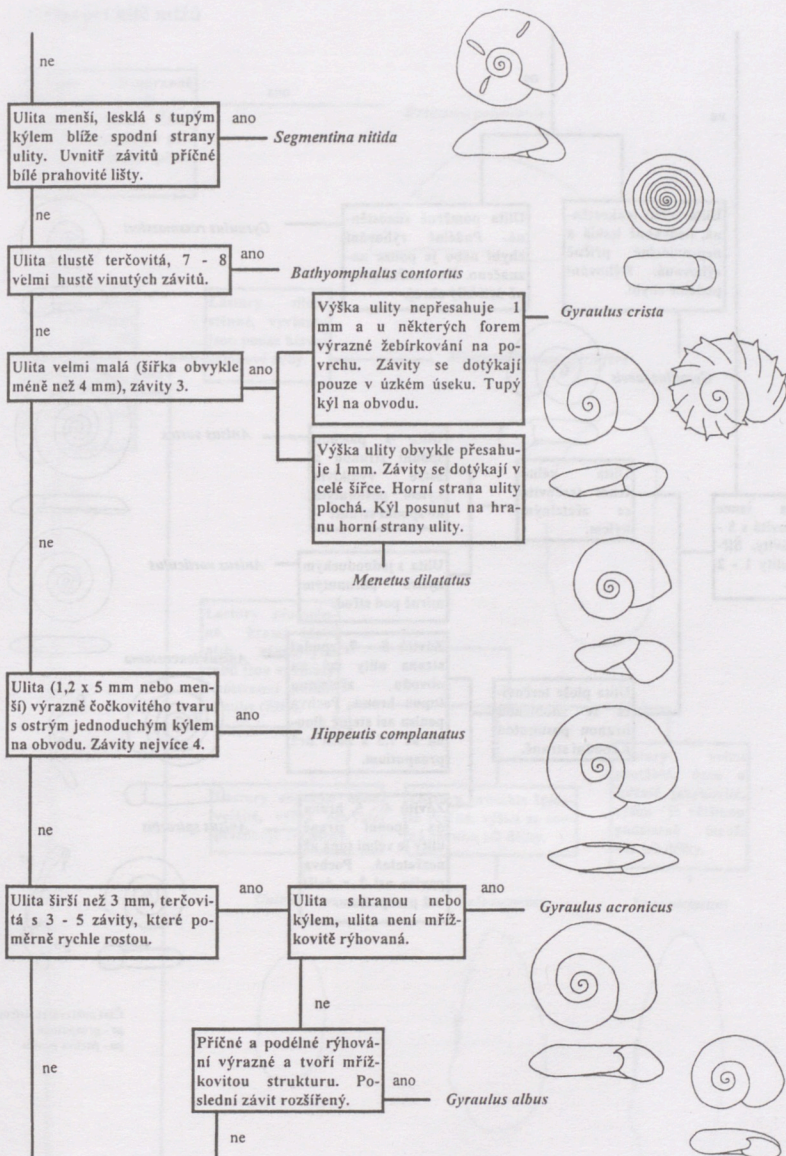
1c. Čeleď Lymnaeidae

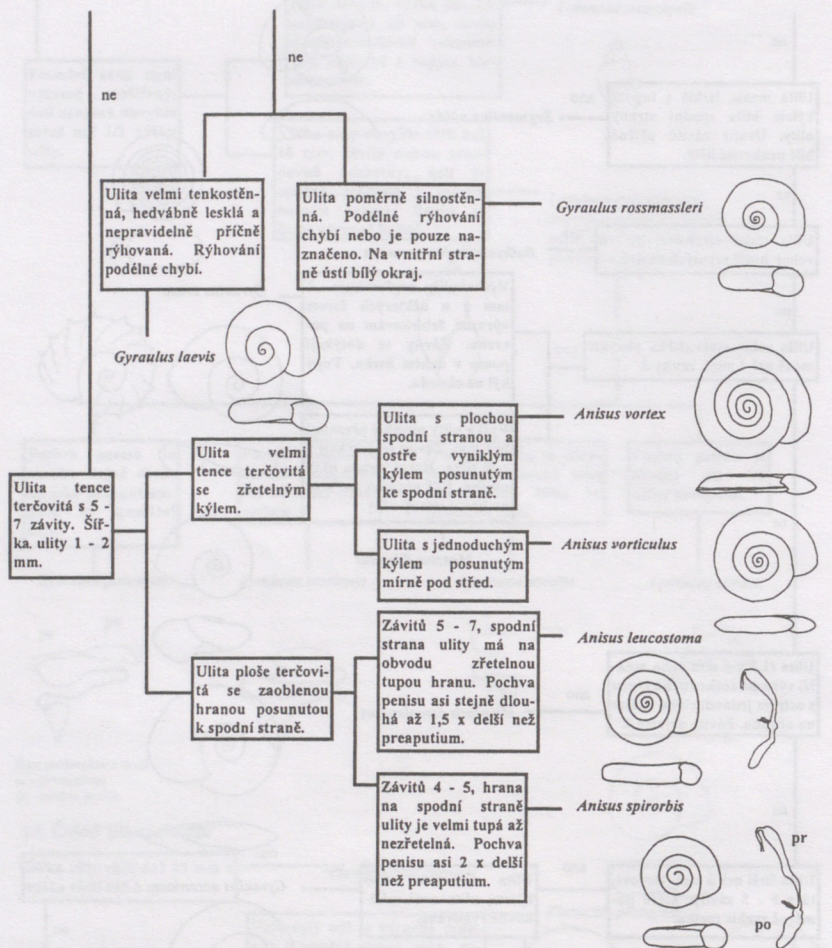




1d. Čeleď Planorbidae

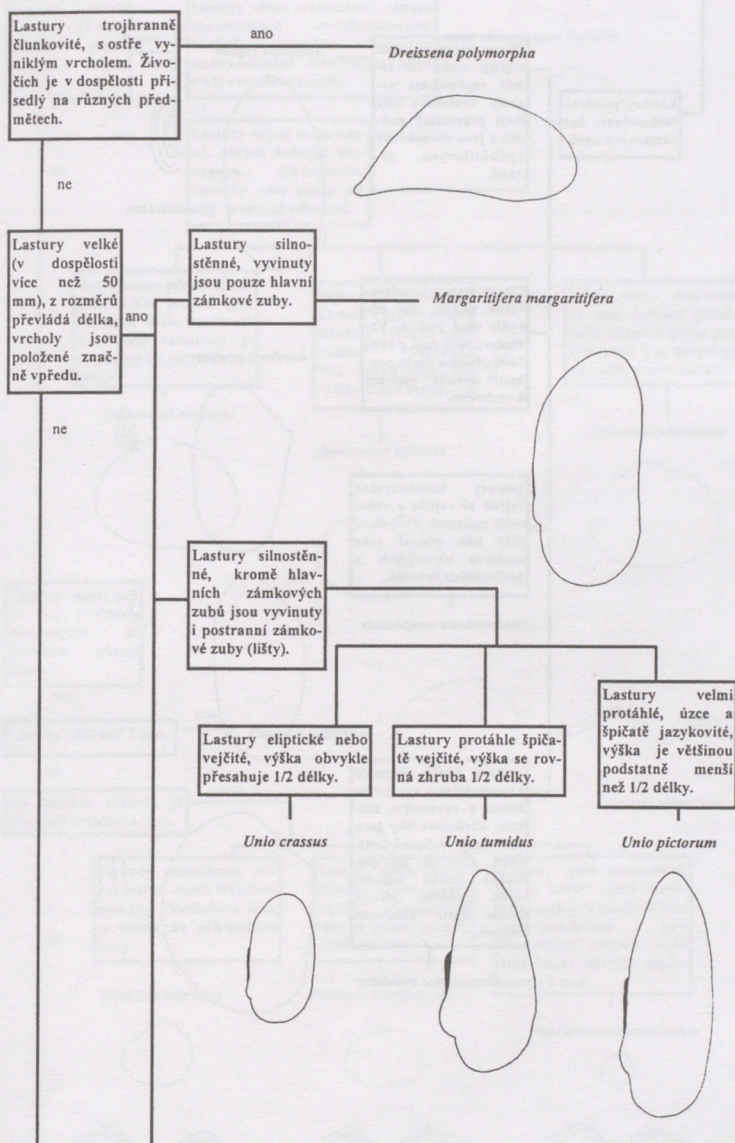






Část pohlavního ústrojí
pr - preaputium
po - pochva penisu

Určovací klíč mlžů



Lastury poměrně tenkostěnné, bez zámkových zubů.

Obrys lastur protáhlé vejčité, nízký štít téměř nepřesahuje vrcholy. Vrcholové lišty mají pravidelný průběh a jsou rovnoběžné s přírůstkovými zónami.

Anodonta cygnea



vrcholové lišty

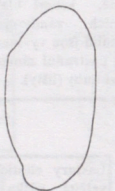
Obrys lastur kosočtverečně vejčité, štít obvykle silně vyniká. Vrcholové lišty jsou z větší části přímé a často prohnuté dovnitř směrem k vrcholům.

Anodonta anatina



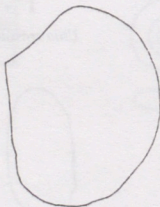
Lastury kosočtverečně vejčité až vejčité a velmi málo nadmuté. Vrcholové lišty jsou patrné jako soustava okrouhlých a podlouhlých hrbolků.

Pseudanodonta complanata

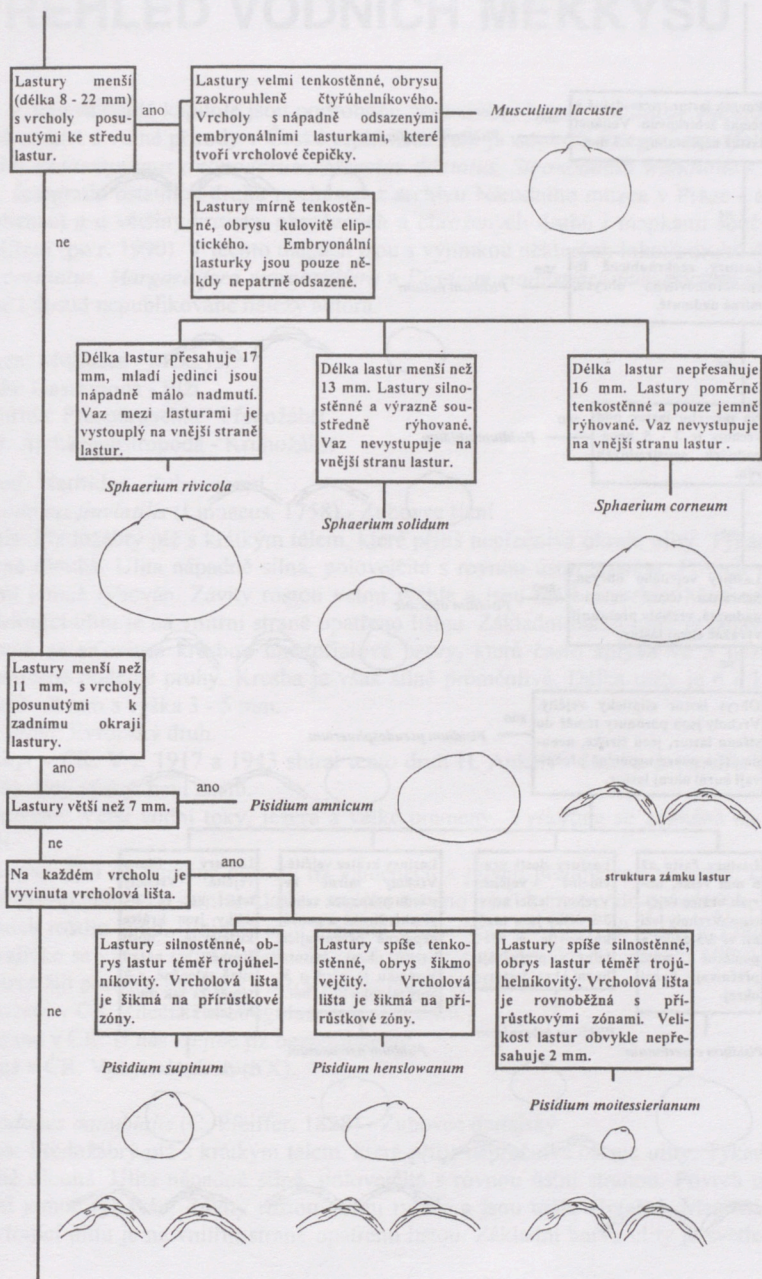


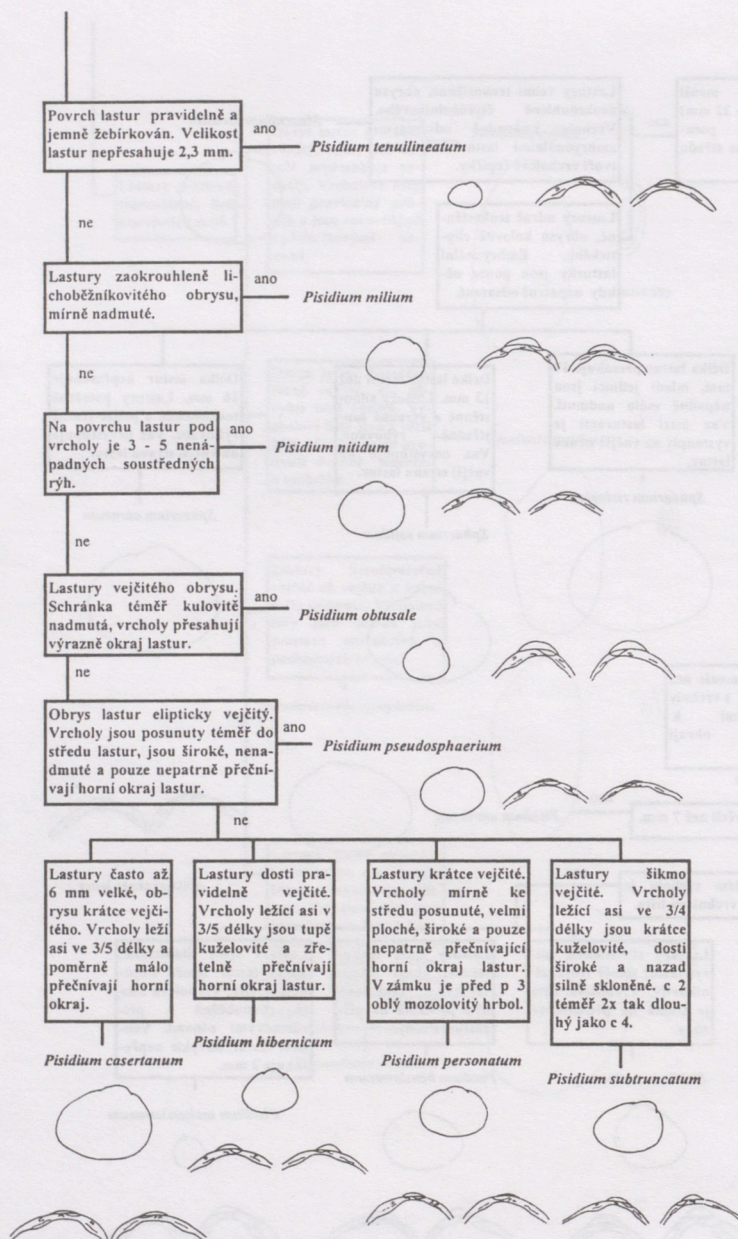
Lastury téměř okrouhlé s vystoupilým a výrazným štítem a vyvinutým štítkem. Vrcholové lišty jsou vytvořeny ve formě krátkých, přímých listů poměrně daleko odsazených. Vnitřní strana lastur často zbarvena růžově.

Sinanodonta woodiana



PŘEHLED VODNÍCH MĚKKÝŠŮ





PŘEHLED VODNÍCH MĚKKÝŠŮ

V této rozsáhlé kapitole jsou podrobněji zpracovány jednotlivé druhy vodních měkkýšů známé z volné přírody v České republice. Text je doplněn fotografiemi (fotografie druhů *Potamopyrgus antipodarum*, *Menetus dilatatus*, *Sinanodonta woodiana* - L. Beran, fotografie ostatních druhů pocházejí z archivu Národního muzea v Praze - autor J. Brabenec) a u většiny kriticky ohrožených a ohrožených druhů i mapkami současného rozšíření (po r. 1990). V těchto mapách jsou s výjimkou některých lokalit druhů *Planorbis carinatus*, *Margaritifera margaritifera* a *Pisidium moitessierianum* použity publikované i dosud nepublikované nálezy autora.

Kmen: Mollusca - Měkkýši

Třída: Gastropoda - Plži

Podtřída: Prosobranchia - Předožábří

Řád: Archaeogastropoda - Kruhožábří

Čeleď: Neritidae - Zubovcovití

Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758) - Zubovec říční

Popis: Předožábří plž s krátkým tělem, které příliš nepřečnívá okraje ulity. Tykadla poměrně dlouhá. Ulita nápadně silná, polovejčitá s rovnou ústní stranou. Povrch ulity je velmi jemně rýhován. Závity rostou velmi rychle a jsou málo zřetelné. Masivní víčko uzavírající ulitu je na vnitřní straně opatřeno lištou. Základní barva ulity je bělavá nebo žlutavá se síťovitou kresbou hnědofialové barvy, která často splývá ve 3 nezřetelně ohraničené podélné pruhy. Kresba je však silně proměnlivá. Délka ulity je 6 - 11 mm, šířka 4 - 8 mm a výška 3 - 5 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: V r. 1917 a 1943 sbíral tento druh H. Ankert v Labi u Litoměřic (Ložek 1956). Jiný výskyt není znám.

Stanoviště: Větší vodní toky, jezera a velké prameny. Vyskytuje se zejména na kamelech.

Biologie: Živí se zejména nárosty na kamenech a jiných předmětech ve vodě. Druh je odděleného pohlaví a samice kladou vajíčka na dno mezi kameny, do prázdných ulit, do vodních rostlin apod.. Vajíčka jsou kladena v kokonech po 70 - 160 vajíčky. Pouze jedno vajíčko se vyvíjí, zatímco ostatní slouží jako výživa zárodku (Piechocki 1979). Živočichové žijí pravděpodobně 2 - 3 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Znečištění a regulace vodních toků.

Ochrana v ČR: U nás zřejmě již bezpředmětné.

Status v ČR: Vyhynulý druh (EX).

Theodoxus danubialis (C. Pfeiffer, 1828) - Zubovec dunajský

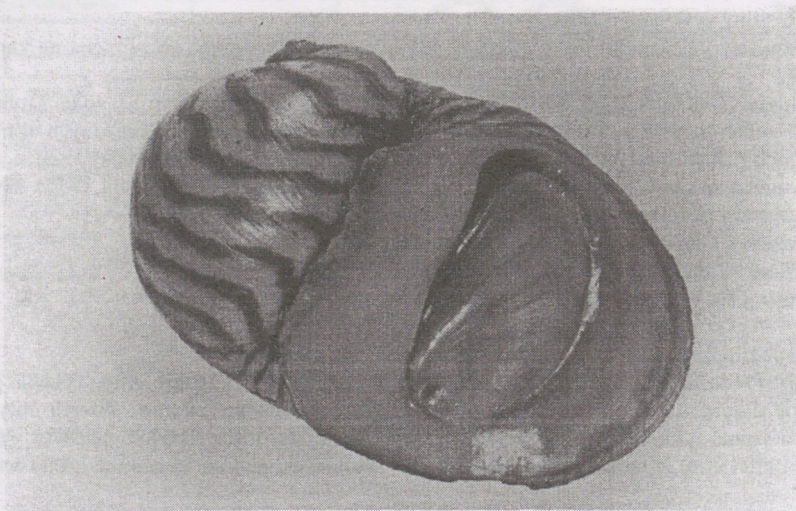
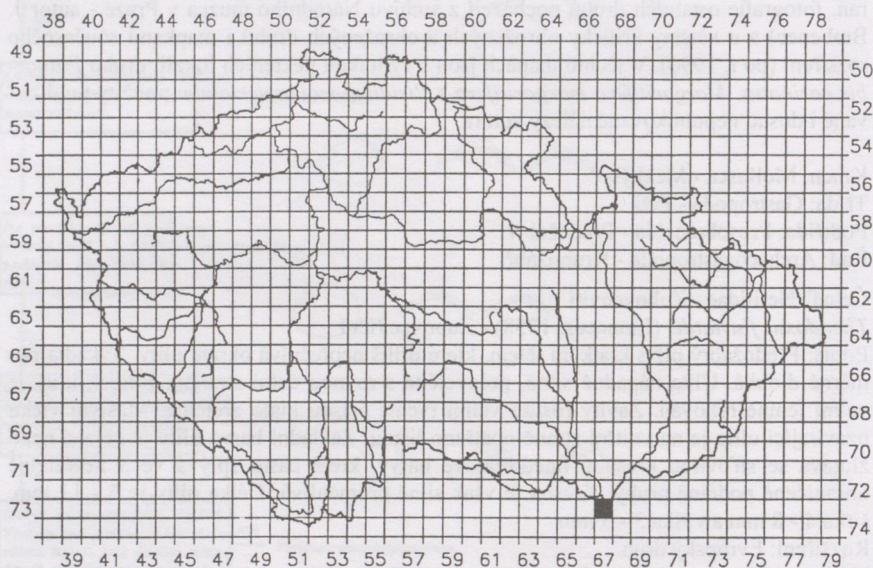
Popis: Předožábří plž s krátkým tělem, které příliš nepřečnívá okraje ulity. Tykadla poměrně dlouhá. Ulita nápadně silná, polovejčitá s rovnou ústní stranou. Povrch ulity je velmi jemně rýhován. Závity rostou velmi rychle a jsou málo zřetelné. Masivní víčko uzavírající ulitu je na vnitřní straně opatřeno lištou. Základní barva ulity je světle šedo-

zelená, žlutozelená až oranžově rohová, s četnými ostře vlnitými příčnými proužky hnědočervené až tmavě rudohnědé barvy (na první pohled spíše namodralé). Délka ulity je 9 - 13 mm, šířka 7 - 9 mm, výška 4 - 5 mm.

Rozšíření: Mediteránně-pontický druh.

Výskyt v ČR: V současné době jediný ověřený výskyt (slabá populace) v Kyjovce před ústím do Dyje (výskyt v Dyji není vyloučen) (Beran & Horsák 1998).

Stanoviště: Větší vodní toky, jezera. Vyskytuje se zejména na kamenech.



Biologie: Živí se nárosty na kamenech a jiných předmětech ve vodě. Druh je odděleného pohlaví a samice kladou vajíčka na dno mezi kameny, do prázdných ulit, do vodních rostlin apod.

Ohrožení v ČR: Znečištění a regulace vodních toků.

Ochrana v ČR: Zajistit vhodné podmínky na lokalitě, později reintrodukce na vhodné lokality.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).

Řád: Mesogastropoda - Hřebenozábří

Čeď: Viviparidae - Bahenkovití

Viviparus contectus (Millet, 1813) - Bahenka živorodá

Popis: Poměrně velký předožábří plž s pestře zbarveným tělem (šedivý základ, drobné husté oranžové skvrny). Hlava vybíhá v kyjovitý rypák. Právě tykadlo sameců slouží jako kopulační orgán.

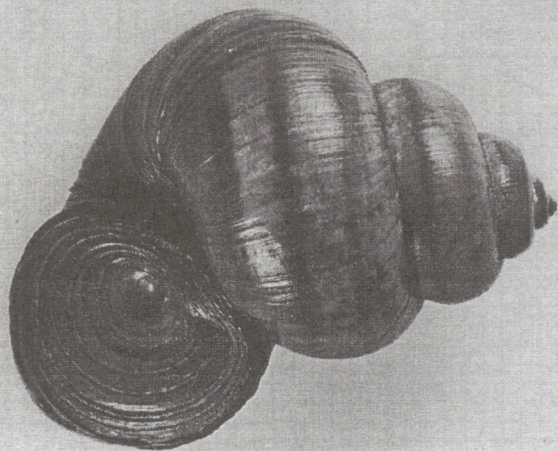
Ulitá pevná, ale tenkostěnná, se špičatým vrcholem, barvy hnědozelené s 3 podélnými tmavými (do červena zbarvenými) pruhy. Víčko velké se soustřednými přírůstkovými pruhy. Závity silně klenuté. Ústí se zaobleným tupým horním rohem. Mladí jedinci mají ulitu s řadami tvrdých štětín. Výška ulity je 30 - 45 mm, šířka 25 - 35 mm.

Rozšíření: Evropsko-západosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Zejména v oblasti nížin ještě poměrně běžný druh. Do vyšších poloh nevystupuje.

Stanoviště: Odstavená ramena řek, tůň, rybníky, pískovny, příkopy, močály.

Biologie: Živí se nárosty na bahně a jiných předmětech, zčásti asi také odumřelými i živými částmi vyšších rostlin a detritem. Druh je odděleného pohlaví, samec má právě tykadlo ztlustlé a přeměněné v kopulační orgán. Samice rodí živá mláďata. Při porodu se obrátí ústím nahoru a vypouští mladé bahenky obalené průhledným rosolovitým slizem. Často je v jedné samici více než 50 mláďat. Druh žije asi 7 - 10 let (Piechocki 1979).



Ohrožení v ČR: Zarůstání a zameňování vhodných vodních biotopů, eventuálně jejich znečištění.

Ochrana v ČR: Speciální zásahy nejsou prozatím nutné, druhu by však jistě neškodila obnova či budování vhodných lokalit (např. rybníků).

Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).

Viviparus viviparus (Linnaeus, 1758) - Bahenka pruhovaná

Popis: Poměrně velký předozábrý plž (obvykle o něco menší než předchozí druh) s pestře zbarveným tělem (šedivý základ, drobné husté oranžové skvrny). Hlava vybíhá v kyjovitý rypák. Právě tykadlo samců slouží jako kopulační orgán.

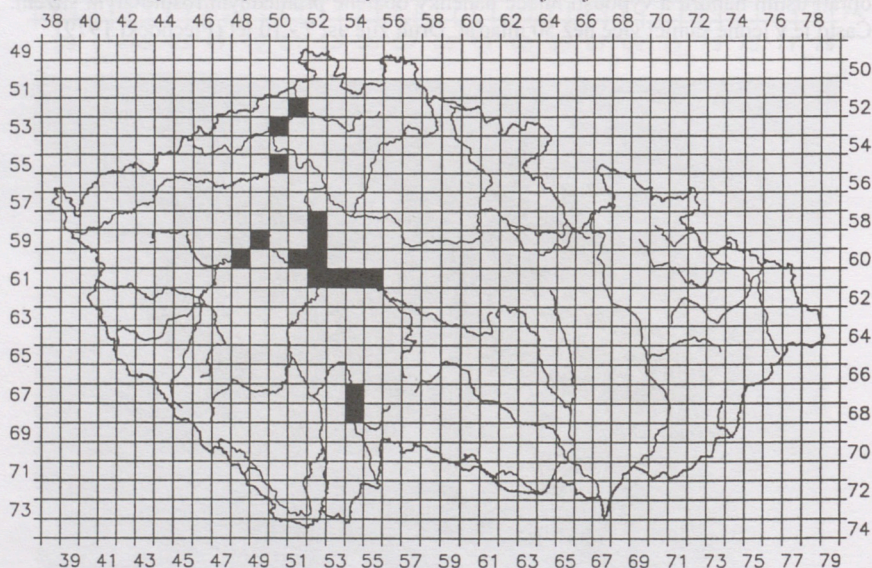
Ulita pevná, slabě tlustostěnná, s tupě zaobleným vrcholem, barvy hnědozelené s 3 podélnými tmavými (do červena zbarvenými) pruhy. Víčko velké se soustřednými přírůstkovými pruhy. Závitý pravidelně klenutý. Ústí se zřetelným tupým horním rohem. Mladí jedinci bez tvrdých štětín na ulitě. Výška ulity je 28 - 32 mm, šířka 22 - 24 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: V minulosti především Labe, po 2. světové válce hojně i na Vltavě (např. v Praze), v současnosti již vzácný druh vyskytující se místy na Vltavě, Berounce, Ohři, Sázavě, Nežárce a Lužnici. Zejména do posledních třech uvedených řek se rozšířil až s postupujícím zvýšením obsahu živin (eutrofizací).

Stanoviště: Větší řeky a regulační nádrže či odstavená ramena propojená s hlavním tokem. Obvykle na kamenech, bahně a méně na vegetaci.

Biologie: Živí se zejména nárosty (především řas) na bahně, kamenech a vegetaci. Pravděpodobně se živí také živými i odumřelými částmi vyšších rostlin, případně detritem. Druh je odděleného pohlaví, samec má právě tykadlo ztlustlé a přeměněné v kopulační orgán. Samice rodí živá mláďata. Při porodu se obrátí ústím nahoru a vypouští mladé bahenky obalené průhledným rosolovitým slizem. Často je v jedné samici více než 50 mlá-



dřat. Druh žije asi 5 - 10 let (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Znečištění a regulace vodních toků.

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit. Vhodné revitalizační zásahy (např. obnova propojení odstavených ramen s hlavním tokem). Introdukce na vhodné a blízké lokality.

Status v ČR: Ohrožený druh (EN).



Viviparus acerosus (Bourguignat, 1862) - Bahenka uherská

Popis: Poměrně velký předožábří plž s pestře zbarveným tělem (šedivý základ, drobné husté oranžové skvrny). Hlava vybíhá v kyjovitý rypák. Pravé tykadlo samců slouží jako kopulační orgán. Ulita pevná, slabě tlustostěnná, s kupolovitě vyběhlým mírně špičatým vrcholem, barvy hnědozelené s 3 podélnými tmavými (do červena zbarvenými) pruhy. Víčko velké se soustřednými přírůstkovými pruhy. Závity pravidelně klenuté. Ústí se zřetelným tupým horním rohem. Mladí jedinci bez tvrdých štětín na ulitě. Výška ulity je 30 - 55 mm, šířka 23 - 38 mm.

Rozšíření: Pontický druh rozšířený v Podunají.

Výskyt v ČR: Jižní Morava. V současnosti různé silné výskyty v širší oblasti soutoku Dyje a Moravy (od Nových Mlýnů a Hodonína po soutok) (Beran & Horsák 1998).

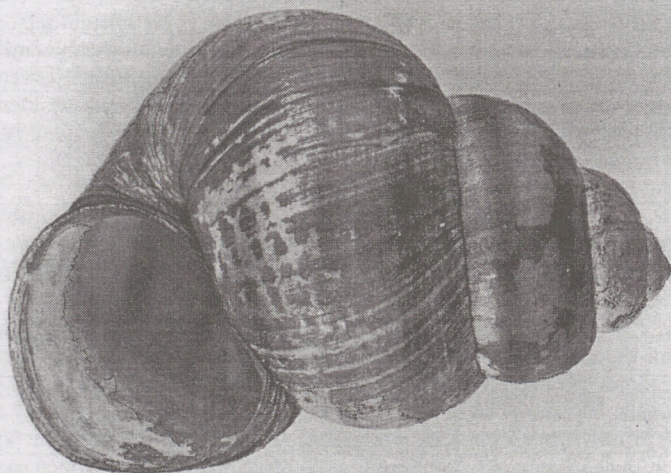
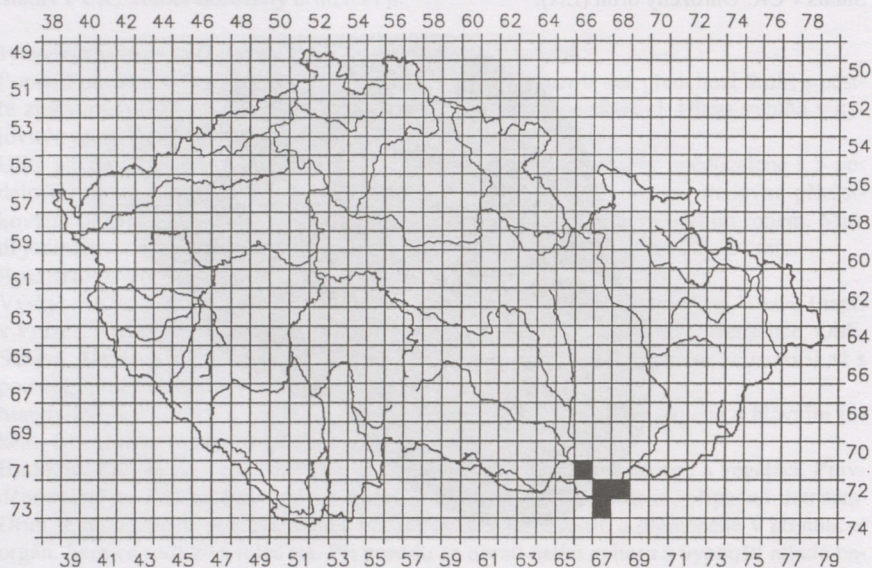
Stanoviště: Řeky, ale zejména bahnité pomalu tekoucí kanály. Obvykle na bahnitých sedimentech.

Biologie: Živí se zejména nárosty (především řas) na bahně. Pravděpodobně se živí také živými i odumřelými částmi vyšších rostlin, případně detritem. Druh je odděleného pohlaví, samec má pravé tykadlo ztlustlé a přeměněné v kopulační orgán. Samice rodí živá mláďata. Při porodu se obrátí ústím nahoru a vypouští mladé bahenky obalené průhledným rosolovitým slizem. Často je v jedné samici více než 50 mláďat. Výskyt na některých místech je masový a koncentrace překračuje hodnotu 100 jedinců na 1 m² dna.

Ohrožení v ČR: Znečištění, regulace vodních toků a také postupný zánik či omezení průtoku v kanálech v lužních lesích.

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit. Vhodné revitalizační zásahy (např. citlivé čištění a obnova kanálů, zvýšení či alespoň stabilizace průtoku). Introdukce na vhodné lokality v okolí.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Čeleď: Hydrobiidae - Praménkovití

Bythinella austriaca agg. (Frauenfeld, 1857) - Praménka rakouská

Popis: Drobný předozábrvý plž. Ulita vejčité válcovitá, průsvitná a hladká, barvy většinou velmi světle rohové se zaobleným tupým vrcholem. Ulitu živočich uzavírá drobným a průsvitným víčkem. Výška ulity je 2,8 - 3,3 mm a šířka 1,4 - 1,8 mm. Zejména na základě odlišné morfologie penisu byl tento taxon rozdělen na několik samostatných druhů (Falniowski 1987). Zatím nejsou k dispozici přesnější údaje o výskytu jednotlivých druhů na našem území

Rozšíření: Východoalpско-karpatský druh.

Výskyt v ČR: V Čechách vzácná s roztroušenými výskyty v oblasti východních Čech a ojedinělými i jinde (např. okolí Prahy). Na Moravě hojnější (např. Moravský kras, Beskydy, Bílé Karpaty).

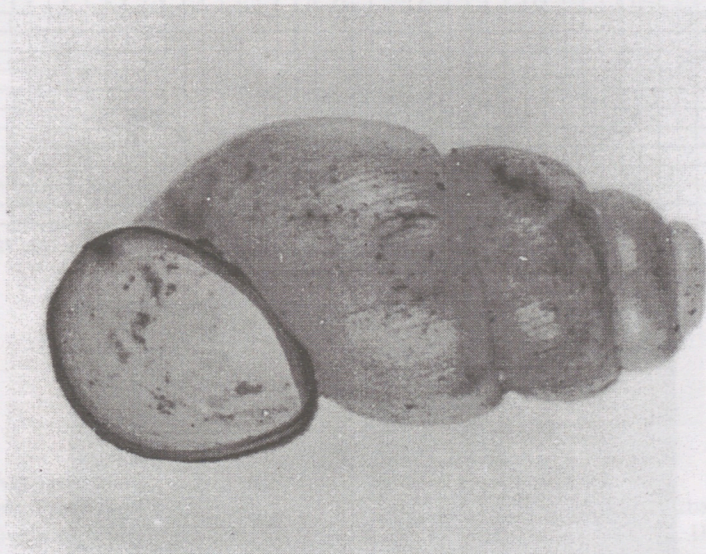
Stanoviště: Prameniště a pramenné stružky obvykle ve vápencových oblastech. Nejčastěji na kamenech a šterku.

Biologie: Živí se zejména nárosty (především řas) na kamenech a jiných předmětech. Druh je odděleného pohlaví. Často se na vhodných místech vyskytuje masově.

Ohrožení v ČR: Globálnější změny prostředí způsobené především změnami v kvalitě ovzduší, které způsobují změny ve složení vody a půdy. Změny druhového složení lesů, hnojení, přímá likvidace či nevhodná úprava lokalit.

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Belgrandiella slovenica Ložek & Brtek 1964 - Vývěrka slovenská

Popis: Drobný předozábrvý plž. Ulita vejčité válcovitá, průsvitná. Ulitu živočich uzavírá drobným a průsvitným víčkem. Výška ulity je 1,3 - 1,6 mm a šířka 0,65 - 0,9 mm.

Rozšíření: Endemický druh severozápadního Slovenska a východní Moravy.

Výskyt v ČR: V České republice byly známy pouze 3 lokality (2 z okolí Uherského Brodu, 1 z okolí Vsetína). Všechny uvedené nálezy byly více než 25 let staré. V současné době je průzkumu rozšíření tohoto druhu věnována pozornost a byl již nalezen na několika lokalitách v okolí Uherského Brodu a na území CHKO Bílé Karpaty.

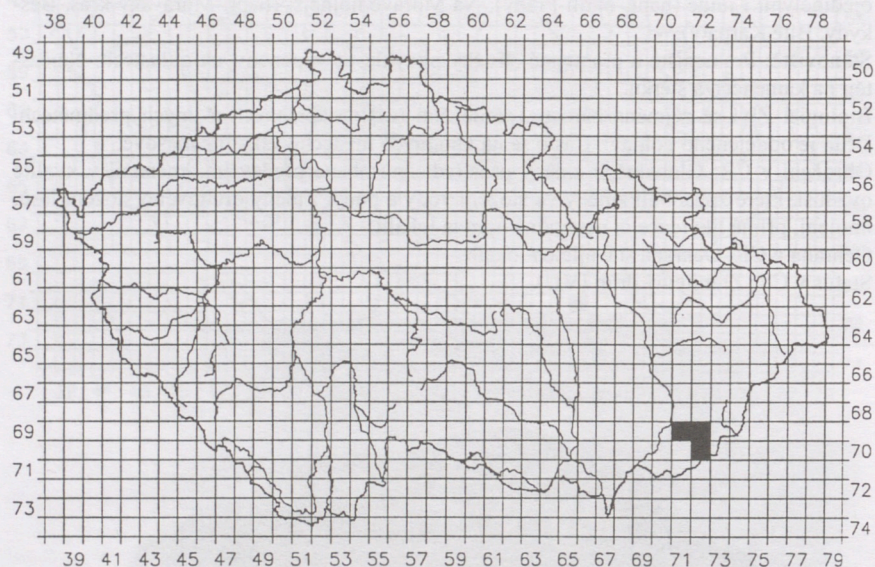
Stanoviště: Podzemní puklinové vody.

Biologie: Je možné předpokládat, že se živí detritem a mikroorganismy.

Ohrožení v ČR: Změny dotýkající se kvality podzemní vody v oblastech možného výskytu.

Ochrana v ČR: V případě nálezu lokalit ochrana širšího území před znečišťujícími vlivy.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) - Písečník novozélandský

Popis: Drobný předožábří plž. Ulita kuželovitá se špičatým vrcholem. Povrch ulity hladký, zbarvený rohově (často překrytý tmavým povlakem). Forma *P. antipodarum* f. *aculeata* žijící ve vodách s větším obsahem solí má vyniklý kýl. Víčko drobné, rohově zbarvené. Výška ulity 4 - 6,5 mm a šířka 2 - 3,5 mm.

Rozšíření: Druh zavlečený do Evropy pravděpodobně z Nového Zélandu.

Výskyt v ČR: Zatím znám zejména z Čech, kde má již velké množství lokalit.

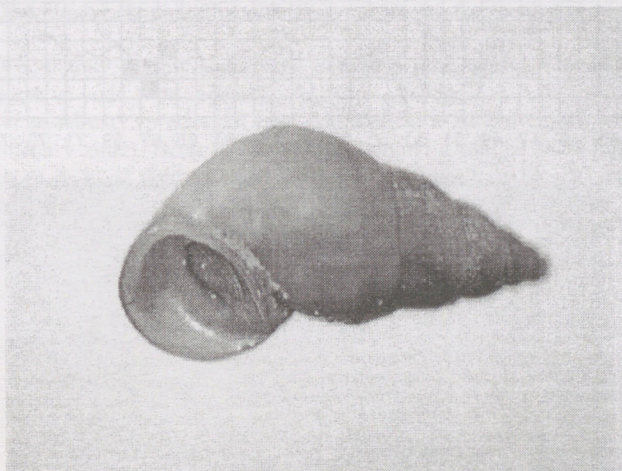
Stanoviště: Vodní toky, pískovny, regulační nádrže a odstavená ramena. Nejčastěji na dně.

Biologie: Živí se pravděpodobně nárosty (především řas) na štěrkopísčitém či písčitém dně nebo vegetaci a snad také detritem. Druh je živorodý a samice rodí do 30 mláďat. Překvapením u tohoto druhu byl nález partenogenetického rozmnožování, které je jednou z příčin jeho často masového výskytu, kdy koncentrace přesahuje 10 000 jedinců na 1 m² dna (Piechockí 1979). Typickou vlastností tohoto plže je také eurohalinnost tzn. že může žít ve vodě s velmi rozdílnou koncentrací solí (žije jak v moři, tak i ve vodě sladké). Jedná se o druh krátkověký s délkou života 6 - 7 měsíců (Piechockí 1979).

Ohrožení v ČR: Není sledováno (nepůvodní druh).

Ochrana v ČR: Není žádoucí.

Status v ČR: Nevyhodnocený druh (NE).



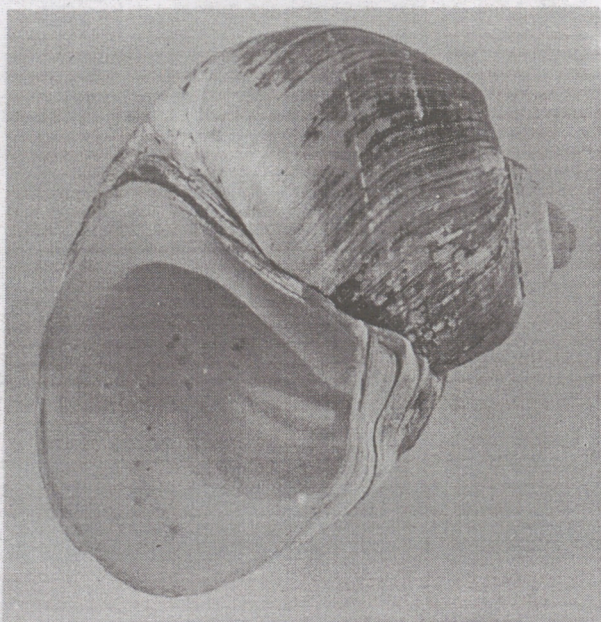
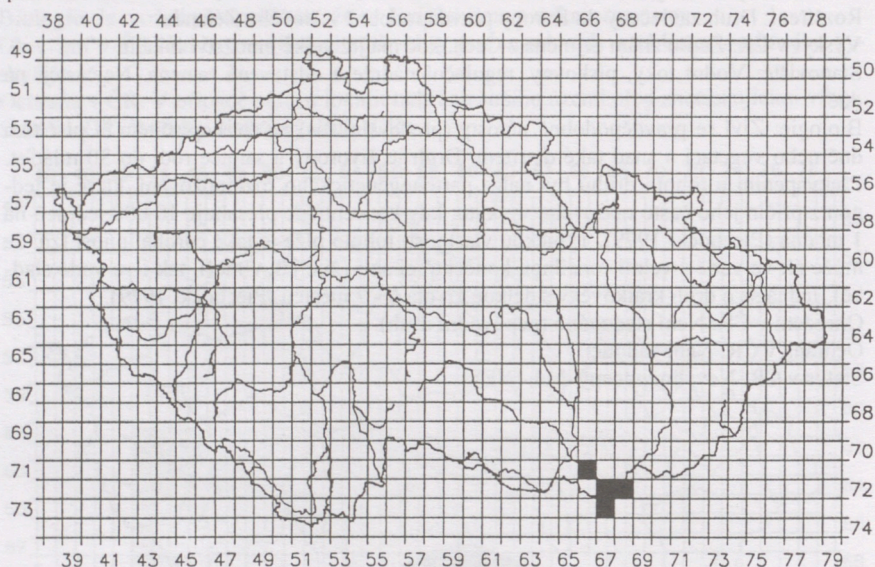
Lithoglyphus naticoides (C. Pfeiffer, 1828) - Kamolep říční

Popis: Předožábří plž s kyjovitým rypákem a dlouhými tykadly. Tělo je zbarveno světle šedivě s velkým množstvím hustých a drobných žlutooranžových skvrn. Ulita je velmi pevná a masivní, kulovitá s krátkým kotoučem a prostorným ústím, které zaujímá polovinu spodní strany ulity. Ústí s tupým rohem nahoře. Povrch je jemně nepravidelně rýhovaný, barvy šedavě žlutozelené až šedobílé. Víčko složeno z malého množství velmi rychle rostoucích závitů. Výška ulity je 7 - 10 mm a šířka 6 - 9 mm.

Rozšíření: Původně pontický druh, zavlečený i do jiných částí Evropy.

Výskyt v ČR: V minulosti zasahoval až k Uherskému Hradišti. V současnosti nalezeno několik lokalit s ojedinělým až hojným výskytem v širší oblasti soutoku Dyje a Moravy (od Nových Mlýnů a Hodonína po soutok) (Beran & Horsák 1998).

Stanoviště: Řeky a kanály. Nejčastěji na bahnitých sedimentech, často také na šterko-písčitém dně.



Biologie: Živí se zejména nárosty (především řas) na bahně a kamenech a snad také detritem. Druh je odděleného pohlaví. Délka života je odhadována na 4 roky (Piechocki 1979). Na vhodných místech přesahuje koncentrace i 100 jedinců na 1 m². Piechocki (1979) udává i koncentraci 3 300 jedinců na 1 m².

Ohrožení v ČR: Znečištění a regulace vodních toků. Negativně se projevuje také postupný zánik kanálů či změny v jejich vodním režimu (snížení průtoku).

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit. Vhodné revitalizační zásahy (např. citlivé čištění a obnova kanálů, zvýšení či alespoň stabilizace průtoku). Introdukce na vhodné lokality v okolí.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).

Čeleď: Bithyniidae - Bahnívkovití

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) Bahnívka rmutná

Popis: Předžábrý plž s kyjovitým rypákem a dlouhými nitkovitými tykadly. Tělo je zbarveno tmavě s velkým množstvím drobných žlutooranžových skvrn. Ulita je vejčitě kuželovitá s jemným rýhováním, průsvitná, barvy světle rohové (často s tmavším povlakem). Závity mírně klenuté. Ústí s viditelným tupým horním rohem. Víčko průsvitné se soustřednými přírůstkovými kruhy. Výška ulity je 9 - 12 mm a šířka 6 - 8 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Jeden z nejhojnějších plžů žijící především v nižších polohách v nivách větších řek. Je zajímavé, že chybí na většině území jižních Čech, severní Moravy a Slezska.

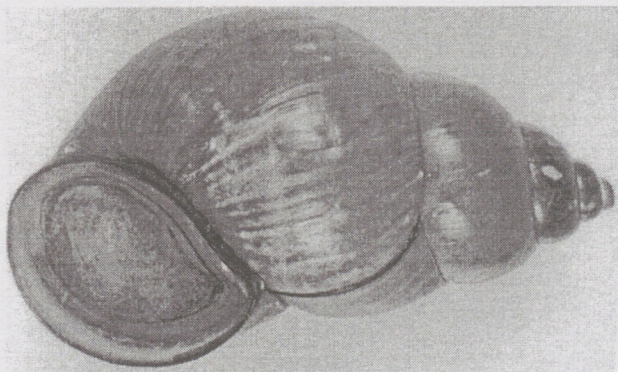
Stanoviště: Vodní toky, kanály, odstavená ramena a tůň, rybníky, pískovny. Na různých předmětech ve vodě či na vegetaci.

Biologie: Živí se nárosty (především řas), odumřelými a živými částmi rostlin a detritem (tím zejména v zimě). Druh je odděleného pohlaví a samice snáší kokony vajíček uspořádaných ve dvou až třech řadách. Embryonální vývoj trvá 14 - 30 dní (Piechocki 1979). Živočich žije většinou 2 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Bithynia leachii (Sheppard, 1823) - Bahnivka nadmutá

Popis: Předozábřý plž s kyjovitým rypákem a dlouhými nitkovitými tykadly. Tělo je zbarveno tmavě s velkým množstvím drobných žlutooranžových skvrn. Ulita je vejčité kuželovitá s méně jemným rýhováním než u předchozího druhu, průsvitná, barvy světle rohové (často s tmavším povlakem). Závity velmi silně klenuté a nafouklé. Ústí je zaoblené pouze s náznakem horního rohu. Víčko průsvitné oválného tvaru se soustřednými přírůstkovými kruhy. Výška ulity je 5 - 8 mm a šířka 4 - 5 mm (*Bithynia leachi* f. *trosccheli* může být velká jako předchozí druh).

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Druh, který byl v České republice znám pouze z okolí Lednice. V r. 1997 nalezeno několik lokalit v lužním lese u Kostic (Beran & Horsák 1998).

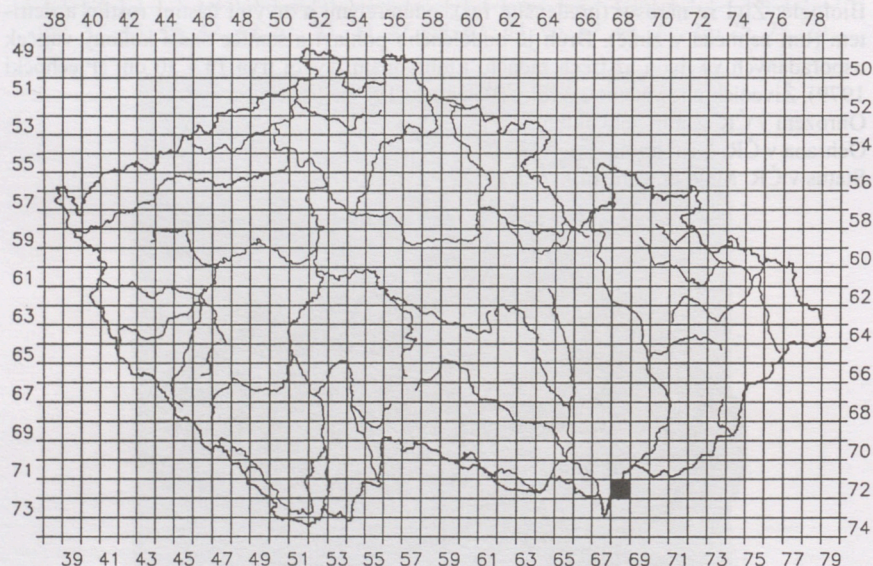
Stanoviště: Zejména periodické okraje hustě zarostlých tůní a odstavených ramen.

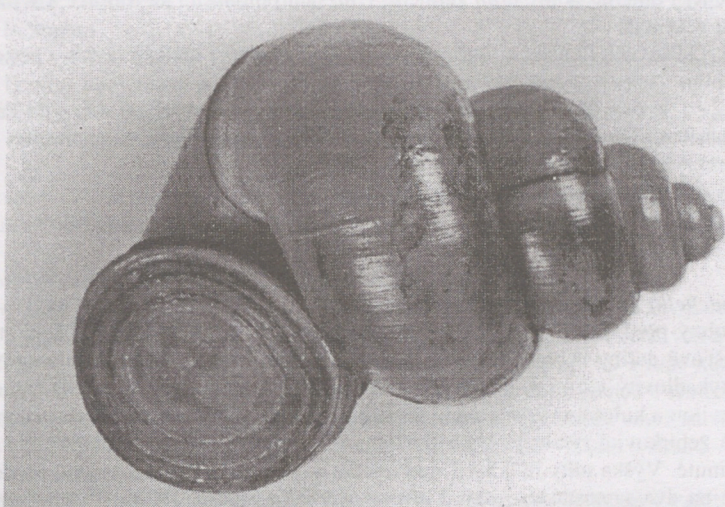
Biologie: Živí se částmi rostlin, nárosty a snad i filtrací planktonu. Druh je odděleného pohlaví a samice snáší kokony vajíček uspořádaných ve dvou až třech řadách. Embryonální vývoj trvá při teplotě 19 - 23 °C 20 - 24 dní (Piechocki 1979). Je velmi odolný proti vyschnutí vody a v nepříznivých podmínkách dokáže přežít až 9 měsíců ve stavu anabiózy (značně zpomalené životní pochody) (Piechocki 1979). Délka života je udávána 1 až 2 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných lokalit zejména přirozeným zarůstáním a zazemňováním, kdy po regulaci řek již nevznikají lokality nové.

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit. Revitalizační zásahy (např. obnova částí zazemněných tůní a ramen, budování nových mělkých tůní).

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



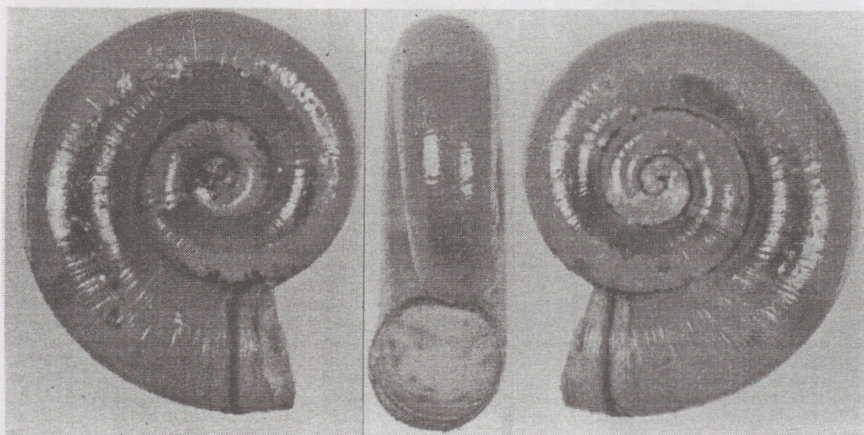


Čeď: Valvatidae - Točenkovití

Valvata cristata O. F. Müller, 1774 Točenka plochá

Popis: Drobný předozábřý plž s kyjovitým rypákem a dlouhými tykadly. Z levé strany stropu plášťové dutiny vyrůstá pérovitá žábra, která může být vystrčena ven a na pravé straně je tykadlovitý výrůstek s hmatovou funkcí. Ulita je terčovitá, se zarovnaným nebo nepatrně vpadlým kotoučem, tenkostěnná, velmi jemně rýhovaná. Poslední závit ulity není nápadně rozšířen. Ústí je kruhové. Víčko je také kruhové a spirálně vinuté. Výška ulity je 1 - 1,5 mm a šířka 3 - 3,5 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.



Výskyt v ČR: Poměrně hojný druh zejména v nižších polohách. Na Moravě a v jižních Čechách je vzácnější.

Stanoviště: Odstavená ramena a tůň, příkopy. Dává přednost mělkým a často periodickým biotopům.

Biologie: Živí se pravděpodobně nárosty (především řas), odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech s 1 - 4 vajíčky. Embryonální vývoj trvá 30 - 40 dní (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Není nutná.

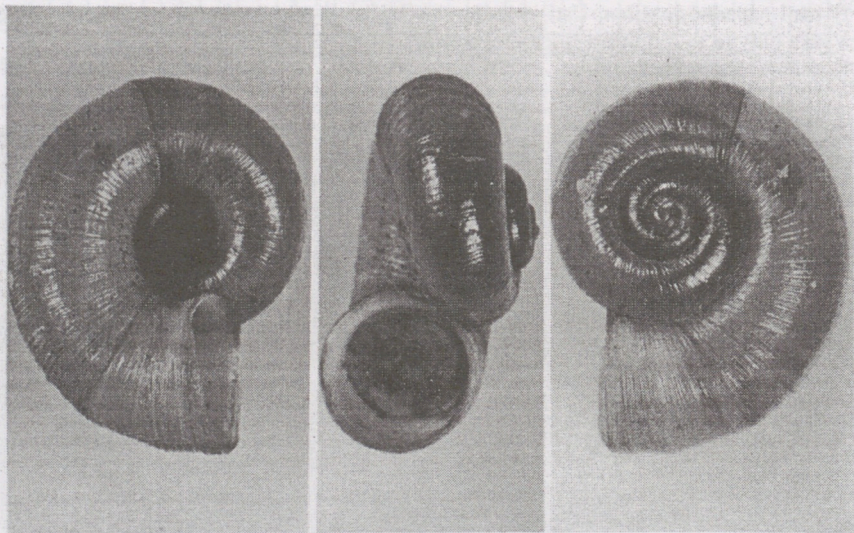
Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Valvata pulchella Studer, 1820 - Točenka veleústa

Popis: Drobný předožabří plž s kyjovitým rypákem a dlouhými tykadly. Z levé strany stropu plášťové dutiny vyrůstá pérovitá žábra, která může být vystrčena ven a na pravé straně je tykadlovitý výrůstek s hmatovou funkcí. Ulita je stlačeně okrouhlá (přechod mezi terčovitou a kulovitou) s vystouplým vrcholem a zejména ústím. Povrch je jemně a pravidelně žebírkovitě rýhován. Ústí rozšířené a kruhovitě. Víčko je také kruhovitě a spirálně vinuté. Výška ulity je 2,5 - 3 mm a šířka 4 - 4,5 mm. Falkner (1989) rozděluje tento druh na dva samostatné druhy: *Valvata pulchella* Studer, 1820 a *V. macrostoma* Morch, 1864. V případě, že je tento názor správný, tak populace žijící u nás náleží druhu *V. macrostoma*.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: V minulosti poměrně vzácný druh, vyskytující se v Polabí zejména mezi Mělníkem a Kolinem. Poslední údaje jsou více jak 30 let staré a většina lokalit byla v r. 1996 a 1997 revidována bez výsledku. Tento druh možná již vyhynul.



Stanoviště: Odstavená ramena a tůně, příkopy. Dává přednost mělkým a často periodickým biotopům.

Biologie: Živí se nárosty (především řas), odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Délka života je 1 rok (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných lokalit zejména přirozeným zarůstáním a zazemňováním, kdy po regulaci řek již nevznikají lokality nové. Klimatické změny? - glaciální relik.

Ochrana v ČR: V případě nálezu živé populace ochrana lokality a vhodný management.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).

Valvata piscinalis (O. F. Müller, 1774) - Točenka kulovitá

Popis: Drobný předožábří plž s kyjovitým rypákem a dlouhými tykadly. Z levé strany stropu plášťové dutiny vyrůstá pérovitá žábra, která může být vystrčena ven a na pravé straně je tykadlovitý výrůstek s hmatovou funkcí. Ulita je kulovitá s tupě kuželovitým kotoučem, barvy žlutavě rohové až šedozelené. Povrch je velmi jemně a téměř pravidelně žebírkovitě rýhován. Ústí je téměř kruhovitě, horní roh je pouze slabě naznačen. Víčko je také téměř kruhovitě a spirálně vinuté. Výška ulity je 5 - 7 mm a šířka 5 - 7 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Hojnější výskyt pouze v nižších polohách, a to zejména v Polábí a v dolních částech povodí Vltavy, Berounky, Moravy a Dyje. Zejména v Čechách již řidký druh, který ze spousty lokalit vymizel.

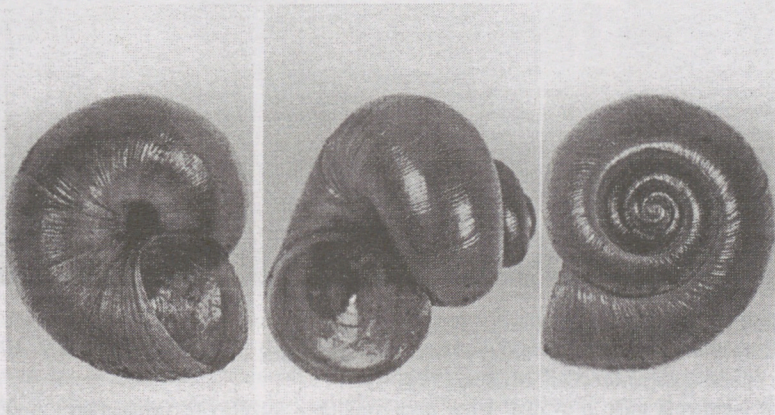
Stanoviště: Zejména pomaleji tekoucí vodní toky s bahnitými břehy (řeky, potoky, kanály).

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech po 20 až 90 vajíčky (Piechocki 1979). Délka života je asi 1 rok (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Znečištění a regulace vodních toků.

Ochrana v ČR: Speciální ochranná opatření nejsou prozatím nutná.

Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).



Podtřída: Pulmonata - Plicnati

Řád: Basommatophora - Spodnooci

Čeleď: Acroloxidae - Čluncovití

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) - Člunice jezerní

Popis: Drobný plž s redukovanou nohou a ulitou bez závitů. Ulita je ploše člunkovitá s ostrým, vlevo dozadu směřujícím vrcholem. Povrch je barvy světle rohové až šedožluté. Ústí je protáhle eliptické. Délka ulity je 6 - 8 mm, šířka 3.2 - 4 mm a výška 1.5 - 2 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Běžně rozšířený druh, zejména v nižších polohách.

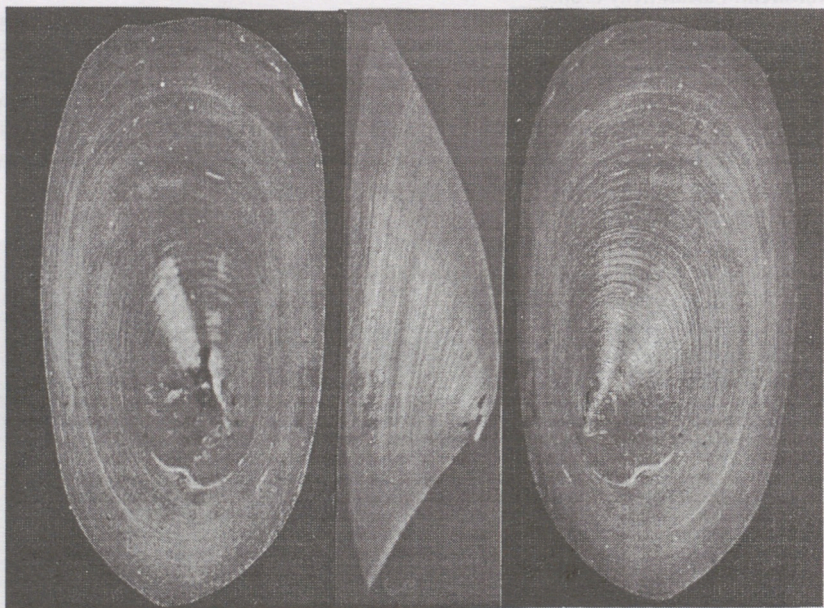
Stanoviště: Stojaté vody - rybníky, pískovny, odstavená ramena a tůňe. Méně často i v živinami bohatých vodních tocích.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na živé či odumřelé vegetaci a listech stromů spadlých do vody. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech po 2 - 12 vajíčkách (Piechocki 1979). Délka života je asi 1 rok (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Čeleď: Lymnaeidae - Plovatkovití

Lymnaea truncatula (O. F. Müller, 1774) - Plovatka malá

Syn.: *Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774)

Popis: Nejmenší naše plovatka. Ulita úzce vejčitá, s kuželovitě vytaženým kotoučem. Povrch jemně až silně rýhován, barvy hnědavé až světle rohové. Závitů jsou jakoby nafouklé a odsazené. Ústí s tupým horním rohem. Výška ulity je 5 - 9 mm a šířka 3 - 5 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Běžný druh v nižších polohách s pravidelným výskytem i v polohách vyšších.

Stanoviště: Druh obývá zejména biotopy na hranici mezi vodou a souší tzn. břehy pomaleji tekoucích vodních toků, stojatých vod, periodické mokřady. Často obývá i prameniště a drobné tůňky.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech po 1 až 36 vajíčky (Piechocki 1979). Délka života je 1 až 2 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

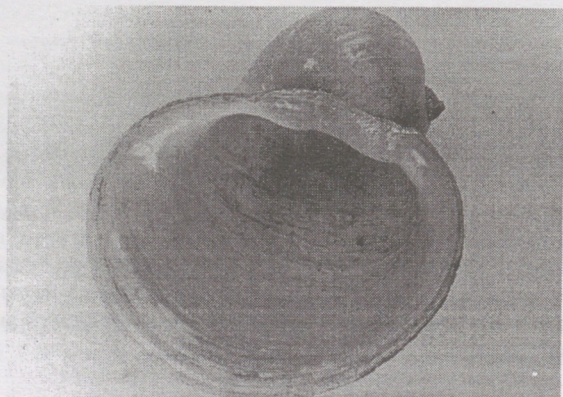
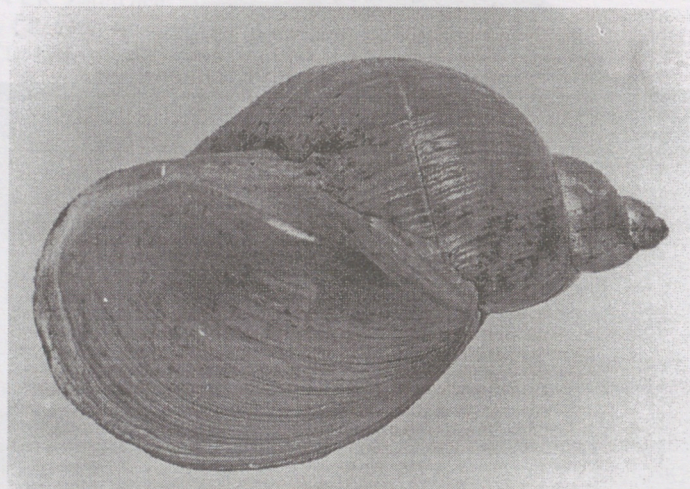
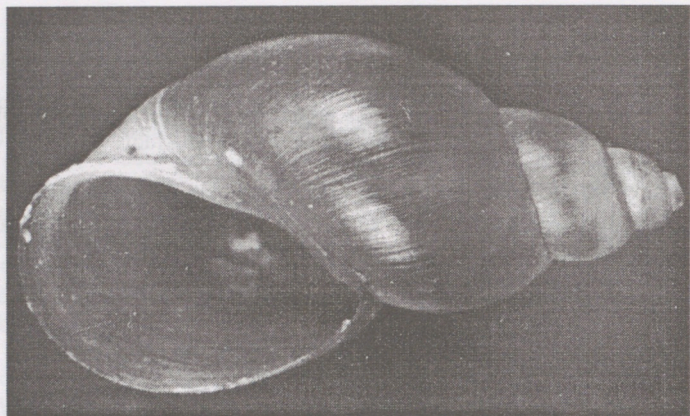


Lymnaea peregra (O. F. Müller, 1774) - Plovatka toulavá

Syn.: *Radix peregra* (O.F. Müller, 1774), *Lymnaea peregra* f. *peregra* - *Radix peregra* (O.F. Müller), *Lymnaea peregra* f. *ovata* - *Radix ovata* (Draparnaud, 1805), *Lymnaea peregra* f. *ampla* - *Radix ampla* (Hartmann, 1821)

Popis: Na území naší republiky se vyskytují 3 formy, někdy považované za samostatné druhy. *Lymnaea peregra* f. *peregra* - ulita poměrně silnostěnná, se špičatě kuželovitým kotoučem. Závit rychle a pravidelně rostoucí, výška ústí zaujímá 2/5 - 1/3 výšky ulity. Výška ulity je 11 - 22 mm, šířka 7 - 13 mm. *Lymnaea peregra* f. *ovata* - ulita tenkostěnná, vejčitá, se stlačeně kuželovitým kotoučem. Poslední závit značně převládá, není však výrazně vytažen do strany. Výška ústí neklesá pod 3/4 výšky ulity. Výška je 15 - 30 mm, šířka 9 - 20 mm. *Lymnaea peregra* f. *ampla* - ulita tenkostěnná, ale pevná, uchovitě nadmutá s kupovitým vrcholem (nikoli štíhlá špička). Poslední závit vzrůstá velmi rychle a tvoří uchovitě, do strany vybočené ústí. Výška ústí je nepatrně menší nebo totožná s výškou ulity. Výška je 20 - 40 mm a šířka 19 - 40 mm. Všechny tři formy mají víceméně rozdílné nároky na stanoviště, jejich anatomie je však shodná. K skutečnému prokázání či vyvrácení druhové samostatnosti by bylo žádoucí provést podrobnější výzkum. Nejvhodnější se jeví provedení porovnání chromozomů jednotlivých forem. Do té doby je druhová samostatnost či nesamostatnost spíše věcí názoru jednotlivých malakozoologů.

Rozšíření: Palearktický druh.



Výskyt v ČR: Zatím ještě poměrně běžný druh.

Stanoviště: *Lymnaea peregra* f. *peregra* obývá zejména prameniště, pramenné stružky, vodní toky a drobné stojaté vody ve vyšších polohách. *Lymnaea peregra* f. *ovata* žije zejména ve stojatých a pomalu tekoucích vodách v nivách větších vodních toků v nížinách a *Lymnaea peregra* f. *ampla* je typickým plžem velkých vodních toků.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v podlouhlých kokonech po 20 až 180 vajíčky. Z nich se po zhruba 4 týdnech líhnou mladé plovatky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální (v případě že by *Lymnaea peregra* f. *ampla* byla samostatný druh, bylo by nutné uvažovat o jejím zařazení pravděpodobně do kategorie zranitelný druh (VU)).

Ochrana v ČR: Není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Lymnaea auricularia (Linnaeus, 1758) - Plovatka nadmutá

Syn.: *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758)

Popis: Uлита tenkostěnná, uchovitě nadmutá, s malým štihle špičatým kotoučem. Povrch jemně ryhován, barvy světle rohové. Cívka je vinutá, takže v ústí je vytvořen nápadný cívkový záhyb. Výška ústí je obvykle o trochu menší než výška ulity. Výška ulity je 25 - 31 mm a šířka 23 - 28 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Běžný druh v nižších polohách.

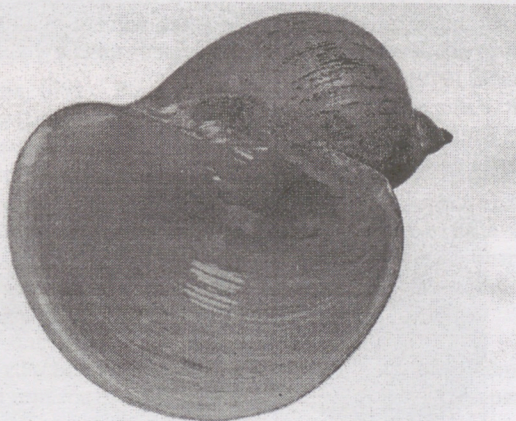
Stanoviště: Druh obývá větší stojaté vody - rybníky, pískovny, odstavená ramena a tůně a pravidelně také v pomalu tekoucích vodních tocích.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin (snad i živočichů) a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech po 50 až 150 vajíčky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Lymnaea palustris (O. F. Müller, 1774) - Plovatka bažinná

Syn.: *Stagnicola palustris* (O.F. Müller, 1774)

Popis: První ze skupiny 4 (u nás) velice podobných plovatek, které byly v minulosti uváděny jako jediný výše uvedený druh a které se začaly odlišovat zejména na základě odlišností pohlavních orgánů. Ulita protáhle vejčitá, se špičatě kuželovitým kotoučem. Povrch je jemně a pravidelně ryhován barvy hnědé až zelenošedé. Závity poměrně rychle rostoucí a pravidelně klenuté. Vnitřní strana ulity je obvykle tmavě zbarvena. Výška ulity je 20 - 35 mm a šířka 10 - 16 mm. Praeputium je zhruba stejně dlouhé jako pochva penisu.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Tento druh v užším pojetí (*Lymnaea palustris* sensu stricto) nebyl zatím podle dostupných pramenů v České republice nalezen.

Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví.

Ohrožení v ČR: Zatím nemůže být sledováno.

Ochrana v ČR: Zatím bezpředmětná.

Status v ČR: Nevyhodnocený druh (NE).

Lymnaea turricula (Held, 1836) - Plovatka věžovitá

Syn.: *Stagnicola turricula* (Held, 1836)

Popis: Další ze skupiny 4 (u nás) velice podobných plovatek, které byly v minulosti uváděny jako jediný druh (*Lymnaea palustris*) a které se začaly odlišovat zejména na základě odlišností pohlavních orgánů. Ulita protáhle vejčitá, se špičatě kuželovitým kotoučem. Povrch je jemně a pravidelně ryhován barvy hnědé až zelenošedé. Závity poměrně rychle rostoucí a pravidelně klenuté. Vnitřní strana ulity je obvykle tmavě zbarvena. Výška ulity je 20 - 30 mm a šířka 9 - 14 mm. Výška ústí je o něco větší než 1/3 výšky ulity. Pochva penisu je asi 2,5 x (nejméně 2 x) delší než praepodium.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím se zdá, že uvedený druh je nejhojnější z uvedené skupiny 4 plovatek.

Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech po 6 - 71 vajíčkách (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Lymnaea occulta (Jackiewicz, 1959) - Plovatka severní

Syn.: *Stagnicola occultus* (Jackiewicz, 1959)

Popis: Další ze skupiny 4 (u nás) velice podobných plovatek, které byly v minulosti uváděny jako jediný druh (*Lymnaea palustris*) a které se začaly odlišovat zejména na základě odlišností pohlavních orgánů. Ulita protáhle vejčitá, se špičatě kuželovitým kotoučem. Povrch je jemně a pravidelně rýhován barvy hnědé až zelenošedé. Závit poměrně rychle rostoucí a pravidelně klenuté. Vnitřní strana ulity je obvykle tmavě zbarvena. Na patře a cívkovém úseku ústí je výrazný a široký světlý okraj. Výška ulity je 10 - 19 mm a šířka 5 - 9 mm. Pochva penisu je zhruba stejně dlouhá jako praeputium.

Rozšíření: Pravděpodobně evropský druh.

Výskyt v ČR: Jediný ověřený nález pochází od J. Brabence (1978), který ji našel v drobné tůňce "V Podmokli" u Koles (okolí Kladruhu nad Labem). Lokalita byla zničena poklesem spodní vody již v r. 1975 (Brabenec 1978). V r. 1995 a 1996 bylo okolí zkoumáno bez výsledku. Vzhledem k možné záměně s jinými druhy je výskyt této plovatky na území ČR ještě možný.

Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka snáší v kokonech po 6 - 30 vajíčkách (Piechocki 1979). Druh je velmi odolný proti vyschnutí biotopu.

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných lokalit.

Ochrana v ČR: V případě nálezu živé populace ochrana lokality a vhodný management.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Lymnaea corvus (Gmelin, 1791) - Plovatka tmavá

Syn.: *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791)

Popis: Poslední ze skupiny 4 (u nás) velice podobných plovatek, které byly v minulosti uváděny jako jediný druh (*Lymnaea palustris*) a které se začaly odlišovat zejména na základě odlišností pohlavních orgánů. Ulita protáhle vejčitá, se špičatě kuželovitým kotoučem. Povrch je jemně a pravidelně rýhován barvy hnědé až zelenošedé. Závit rychle rostoucí a pravidelně klenuté. Vnitřní strana ulity je obvykle tmavě zbarvena. Výška ulity je 25 - 40 mm a šířka 12 - 17 mm. Výška ústí tvoří téměř polovinu výšky ulity. Pochva penisu je dlouhá asi polovinu délky praeputia.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím se zdá, že především v Čechách se jedná o druh poměrně běžný.

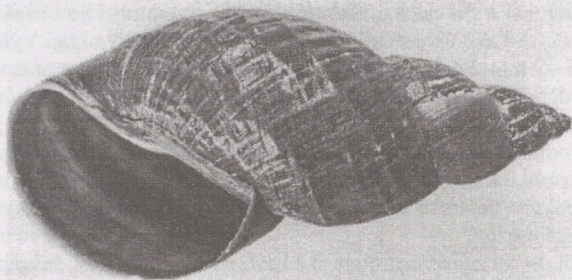
Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) na bahně, odumřelými a živými částmi rostlin a detritem. Druh je obojetného pohlaví.

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) - Plovatka bahenní

Popis: Ulita tenkostěnná a křehká tvaru vejčitého až protáhle vejčitého, se štíhle vytaženým a špičatým kotoučem. Barva ulity je světle rohová a ulita je mírně průsvitná. Povrch je velmi jemně rýhován. Poslední závit ulity je silrozšířen. Výška ulity je 30 - 60 mm a šířka 15 - 35 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Jeden z nejběžnějších vodních plžů.

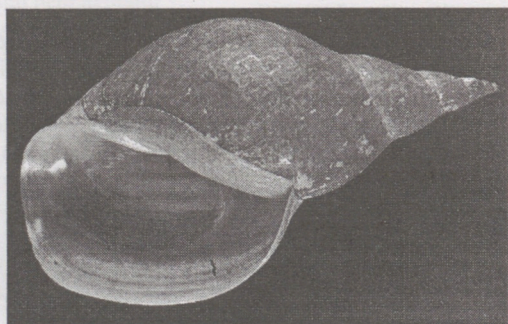
Stanoviště: Druh obývá pomalu tekoucí vodní toky, rybníky, pískovny, odstavená ramena a tůně stejně jako periodické tůně a mokřady.

Biologie: Živí se nárosty (především řas), odumřelými a živými částmi rostlin, detritem a mrtvými živočichy. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v podlouhlých kokonech (kolem 50 mm) a jejich počet silně kolísá od 2 do 275 (obvykle kolem 100) (Piechocki 1979). Plž může snést v jednom měsíci i více než 20 kokonů (Piechocki 1979). Délka embryonálního vývoje kolísá podle teploty mezi 10 až 30 dny (Piechocki 1979). Délka života se pohybuje od 2 do 5 let (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Myxas glutinosa (O. F. Müller, 1774) - Pláštěnka sliznatá

Popis: Ulita téměř kulovitá, s nepatrným kotoučem, tenkostěnná, křehká a téměř průhledná, silně lesklá. Povrch je jemně rýhován, barvy světle jantarové nebo žlutavé. Závity jsou velice rychle rostoucí, takže poslední tvoří téměř celou ulitu. Výška ulity je 10 - 14 mm a šířka 8 - 11 mm. Výška ústí tvoří cca 90 % výšky ulity.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Tento druh se poměrně vzácně vyskytoval ve středním českém Polabí. Poslední údaje jsou ve většině případů starší 50 let.

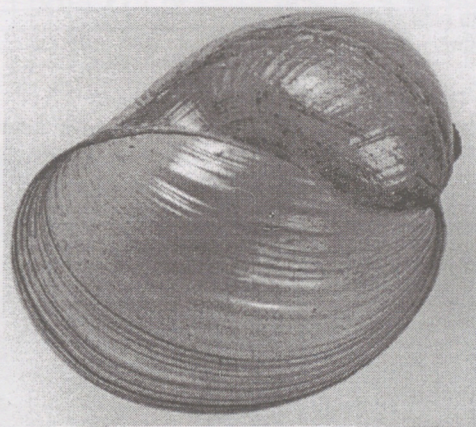
Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas), odumřelými a živými částmi rostlin. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech na listy a lodyhy rostlin pod vodní hladinou. Embryonální vývoj trvá asi 20 dní (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných lokalit. Celkové změny prostředí (?). Přirozený ústup (?).

Ochrana v ČR: U nás zřejmě již bezpředmětné.

Status v ČR: Vyhynulý druh (EX).



Čeľad: Planorbidae - Okružákovití

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) - Terčovník vroubený

Popis: Ulita silnostěnná, terčovitého tvaru s mírně prohnutým kotoučem a s mírně prohnutou spodní stranou. Barva je hnědě rohová a povrch pravidelně rýhován (podélně i příčně), takže rýhování vytváří mřížkovitou strukturu. Kýl je posunut těsně na spodní okraj ulity. Výška ulity je 3,4 - 4 mm a šířka 12 - 20 mm.

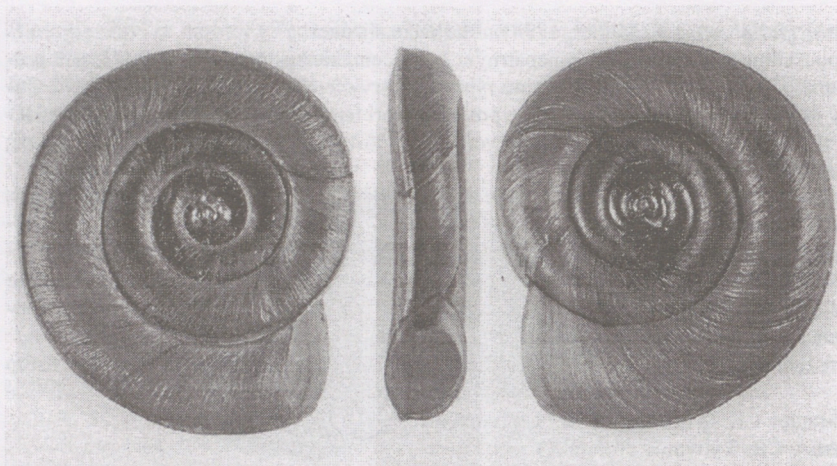
Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Běžný druh, v nivách větších řek. Mimo tato území je vzácnější či chybí.

Stanoviště: Druh obývá zejména drobnější a hustě zarostlé biotopy, často periodické.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) a odumřelými částmi rostlin včetně listů. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v oválných kokonech v počtu obvykle okolo 30 vajíček. Embryonální vývoj trvá při teplotě 20 °C asi 11 - 14 dní (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.



Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Planorbis carinatus O. F. Müller, 1774 - Terčovník kýlnatý

Popis: Ulita spíše tenkostěnná, terčovitého tvaru s prohnutým kotoučem a s téměř plochou spodní stranou. Barva je světle rohová a povrch pravidelně příčně rýhován. Podélné rýhování je nezřetelné. Nitkovitě vyniklý kýl je téměř ve středů závitů nebo je pouze slabě posunut dolů. Výška ulity je 3 - 3,4 mm a šířka 12 - 15 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: V současnosti již vzácný druh nížin až pahorkatin zejména v nivách podél větších vodních toků (zejména Polabí mezi Kolínem a Mělníkem, okolí Plzně). V minulosti běžný obyvatel odstavených ramen v Polabí a výhonů na dolní Vltavě.

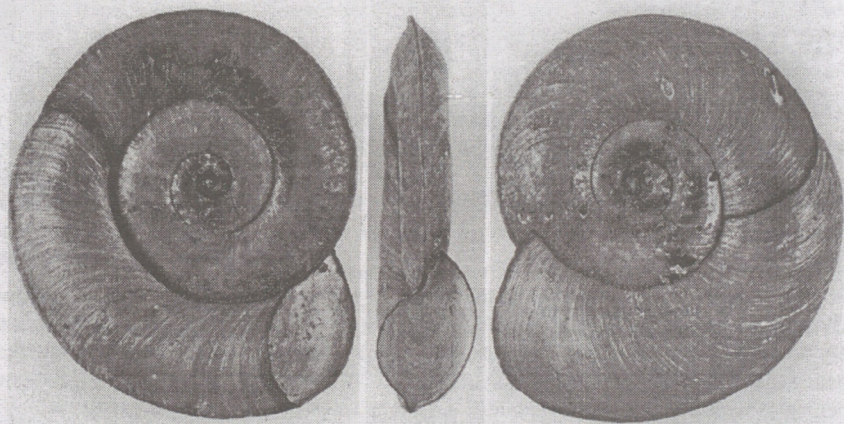
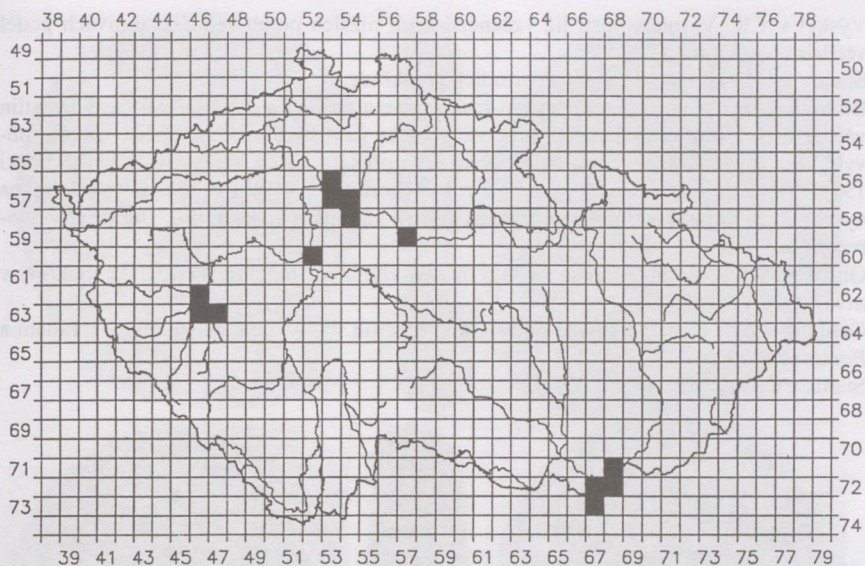
Stanoviště: Druh obývá zejména odstavená ramena a tůně podél velkých vodních toků. Náhradními stanovišti se staly rybníky a zejména pískovny.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) a odumřelými i živými částmi rostlin včetně listů. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v oválných kokonech v počtu obvykle okolo 30 vajíček a embryonální vývoj trvá 14 - 17 dní (Piechocki 1979). Doba života je odhadována na 2 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Druh byl typický zejména pro čerstvě odstavená ramena velkých vodních toků, které se po regulaci již nemohou tvořit a stávající ramena se postupně zazemňují a nejsou již vhodná pro tento druh. Druh našel vhodná náhradní stanoviště zejména v pískovnách.

Ochrana v ČR: Ochrana významnějších lokalit. Revitalizační úpravy (např. odbahnění, napojení na vlastní tok) vhodných biotopů, introdukce do vhodných lokalit, zejména pískoven.

Status v ČR: Ohrožený druh (EN).



Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) - Svinutec kruhovitý

Popis: Ulita silněji terčovitá s mírně prohnutým kotoučem a s mírně prohnutou spodní stranou. Ulita je poměrně silnostěnná a pevná, barvy světle rohové. Závity jsou rychleji rostoucí než u následujícího druhu a jsou dobře zaoblené, takže nahoře nevzniká ani náznak hrany a spodní hrana je velmi tupá až málo zřetelná. Výška ulity je 1,4 - 2 mm a šířka 5,5 - 7 mm. Pochva penisu asi 2x tak dlouhá jako preaputium.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: V současnosti již vzácnější druh nižších poloh zejména v nivách podél větších vodních toků.

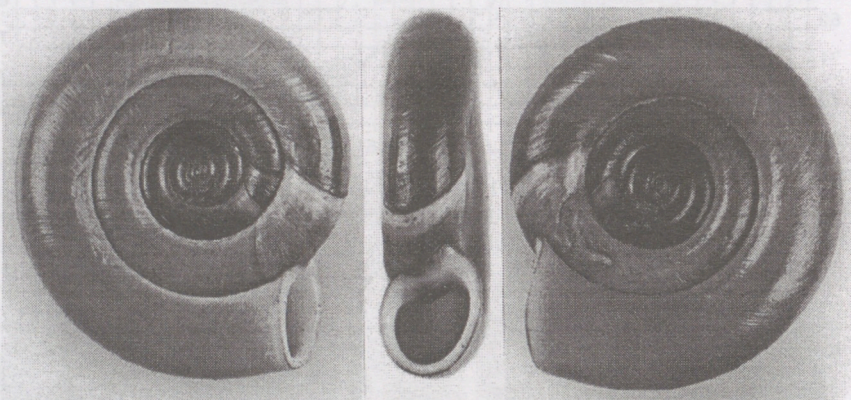
Stanoviště: Druh obývá zejména periodické mokřady.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) zejména na listí a odumřelými částmi rostlin včetně listů. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech v počtu obvykle do 15 vajíček a embryonální vývoj trvá při teplotě 20 °C 7 - 10 dní (Piechocki 1979). Doba života je odhadována na 2 roky (Piechocki 1979). Druh je velice odolný na vyschnutí biotopu, které přežívá uzavřen silným vápnitým víčkem, pro tento účel vytvořeným.

Ohrožení v ČR: Zatím se spíše jedná o úbytek vhodných biotopů (periodické mokřiny v nivách velkých řek).

Ochrana v ČR: Ochrana širších oblastí, kde se druh vyskytuje (zejména luhy v Polabí a Pomoraví).

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Anisus leucostoma (Millet, 1813) - Svinutec běloustý

Popis: Ulita tence terčovitá s prohnutým kotoučem a s mírně prohnutou spodní stranou. Ulita je spíše tenkostěnná, barvy světle rohové. Závity jsou pomalu rostoucí druhu a na obvodu posledního závitu je dobře patrná spodní tupá hrana a také nahoře bývá někdy patrná slabě naznačená hrana. Výška ulity je 1,3 - 1,5 mm a šířka 5,5 - 7,5 mm. Pochva penisu je asi stejně dlouhá až 1,5x delší než preaputium.

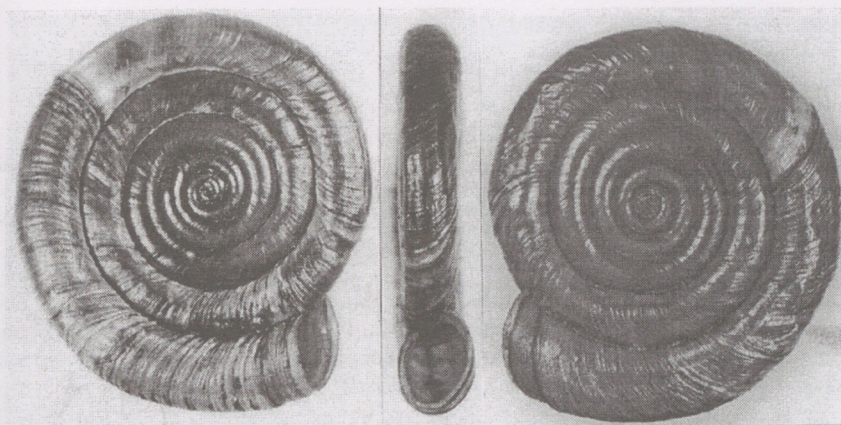
Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: V současnosti zatím ještě stále poměrně běžný druh v nižších a středních polohách.

Stanoviště: Druh obývá zejména periodické mokřady jak v nížinách, tak i v pahorkatinách až vrchovinách. Často stoupá i do vyšších poloh.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) zejména na listí a odumřelými částmi rostlin včetně listů. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech v počtu obvykle do 8 vajíček (Piechocki 1979). Druh je velice odolný na vyschnutí biotopu, které přežívá uzavřen silným vápnitým víčkem, pro tento účel vytvořeným.

Ohrožení v ČR: Zatím se spíše jedná o úbytek vhodných biotopů (periodické mokřiny).



Ochrana v ČR: Zatím zřejmě není nutná.

Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).

Anisus vortex (Linnaeus, 1758) - Svinutec zploštělý

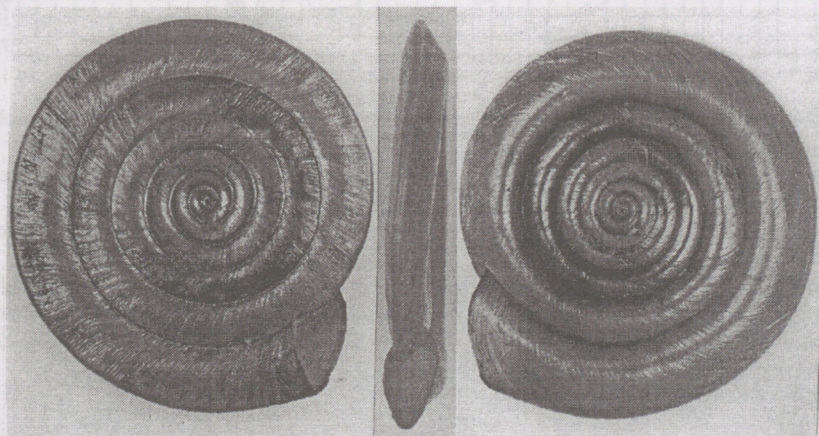
Popis: Ulita tence terčovitá s mírně prohnutým kotoučem a téměř zcela plochou spodní stranou, tenkostěnná a průsvitná, barvy světle rohové. Závity jsou na spodní straně téměř ploché, jednoduchý kýl je posunut k spodní straně. Výška ulity je 1,2 - 1,4 mm a šířka 7 - 10 mm.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Běžný druh zejména v nižších polohách.

Stanoviště: Druh obývá odstavená ramena a tůň, rybníky, pískovny a lze ho nalézt i v pomaleji tekoucích vodních tocích.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) a odumřelými částmi rostlin. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v kokonech v počtu obvykle do 20 vajíček na listy a lodyhy rostlin (Piechocki 1979).



Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

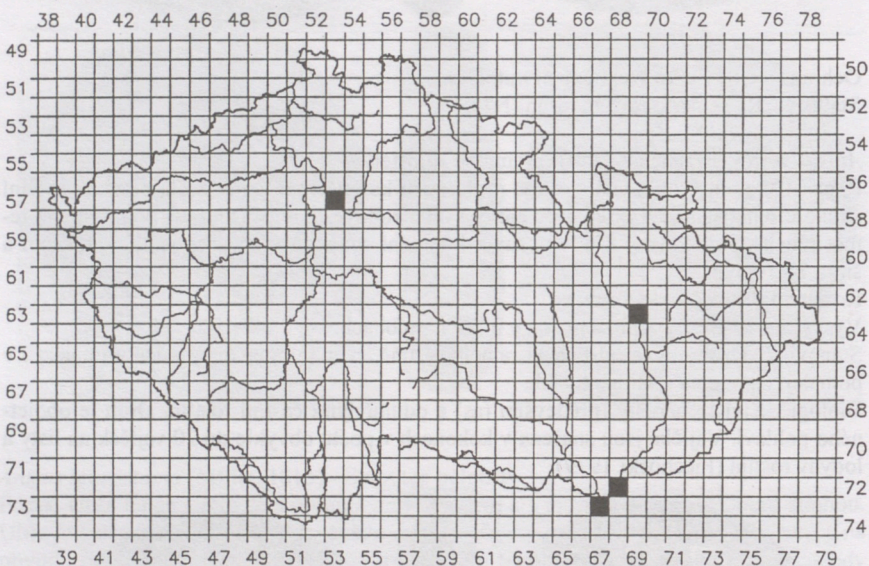
Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Anisus vorticulus (Troschel, 1834) - Svinutec tenký

Popis: Ulita velmi tence terčovitá s téměř plochým kotoučem a mírně prohnutou spodní stranou, velmi tenkostěnná a průsvitná, barvy světle až hnědavě rohové. Závity jsou dobře klenuté na obou stranách a tupý kýl (někdy s blanitým lemem) leží v blízkosti středu. Výška ulity je 0,8 - 0,85 mm a šířka 5 - 6 mm.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Velmi vzácný druh, dříve typický pro tůně v Polábí a Pomoraví. V současnosti známo v ČR méně než 5 posledních lokalit (Polabí mezi Kolinem a Mělníkem, okolí soutoku Moravy a Dyje, Litovelské Pomoraví) (Beran 1997a, Beran & Horsák 1998).



Stanoviště: Druh obývá zejména hustě zarostlé tůně v nivách velkých řek. Pravděpodobně je náročnější na obsah vápníku.

Biologie: Živí se nároty (především řas) a odumřelými částmi rostlin. Druh je obojetného pohlaví.

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných biotopů zejména vzhledem k regulaci velkých vodních toků a vzrůstající eutrofizace a znečištění zbývajících biotopů.

Ochrana v ČR: Ochrana stávajících lokalit a zejména jejich vhodný management (odbaňování, obnova částí mokřadů, pravidelné odstraňování biomasy), tvorba nových vhodných lokalit v blízkosti původních, introdukce na vhodné lokality (např. menší a zarostlé pískovny).

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Bathymorphalus contortus (Linnaeus, 1758) - Řemeník svinutý

Popis: Ulita tlustě terčovitá s kotoučem jen ve středu mírně vpadlým s neobyčejně pomalu rostoucími (plochými) závitů. Ulita je poměrně silnostěnná, pevná, barvy hnědě rohové. Ústí poloměsíčitě. Výška ulity je 1,7 - 2 mm a šířka 5 - 6 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím stále ještě častý druh zejména v nivách větších řek a rybníčných oblastech.

Stanoviště: Druh obývá zejména hustě zarostlé tůně často i periodické (či okraje rybníků) zejména v nivách velkých řek.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) a odumřelými částmi rostlin včetně listů. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v oválných až kruhových kokonech po 2 - 8 vajíčkách a jejich vývoj trvá v pokojové teplotě asi 11 dní (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774) - Kružník bělavý

Popis: Ulita silněji terčovitá s kotoučem jen ve středu hlouběji prohnutým a s dobře prohnutou spodní stranou. Ulita je tenkostěnná, mírně průsvitná a pravidelně příčně i podélně rýhovaná (podélné rýhování je zvláště výrazné). Rýhování tvoří mřížkovitou strukturu a podélné linie jsou často u živých jedinců poseté drobnými šupinkovitými chloupky. Barva ulity je žlutavě rohová, žlutošedá až zelenavě bělavá. Poslední závit roste výrazně rychleji a při ústí je výrazně rozšířený. Na obvodu posledního závitu může být vytvořen kýl. Výška ulity je 1,3 - 2 mm a šířka 4 - 7 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Velmi běžný druh zejména v nižších polohách.

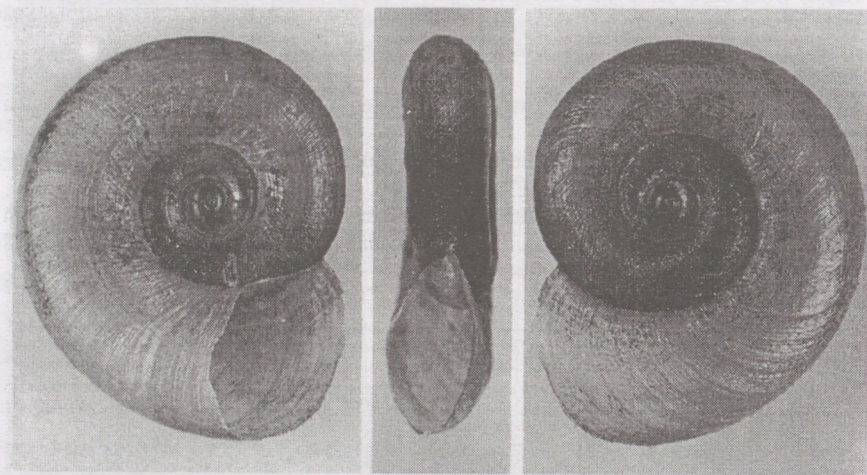
Stanoviště: Druh obývá rybníky, pískovny, odstavená ramena a tůň i pomaleji tekoucí vodní toky.

Biologie: Živí se nárosty (především řas) a odumřelými i živými částmi rostlin. Druh je obojetného pohlaví. Vajíčka jsou snášena v oválných až kruhových kokonech v počtu do 16 vajíček a jejich vývoj trvá při teplotě 14 - 18 °C asi 14 dní (Piechocki 1979). Jedná se pravděpodobně o druh jednoletý (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

*Gyraulus acronicus* (Férussac, 1807) - Kružník severní

Popis: Ulita silně terčovitá s kotoučem pravidelně prohnutým. Ulita je silnostěnná a pevná, velmi jemně nepravidelně příčně rýhovaná, někdy s náznakem podélných linií. Barva je žlutavě až narudle rohová. Závity jsou rychle a pravidelně rostoucí obvykle s náznakem kýlu. Někdy bývá kýl zvýrazněn blanitým lemem. Výška ulity je 1,6 - 2 mm a šířka 5 - 8 mm.

Rozšíření: Holarktický druh s centrem rozšíření v severních oblastech.

Výskyt v ČR: Vzácný druh, který byl v minulosti přehlížen či nesprávně určován. V současnosti je známo několik lokalit v jižní části Čech a ojedinělé nálezy i v jiných oblastech (Šluknovský výběžek, horní Ohře).

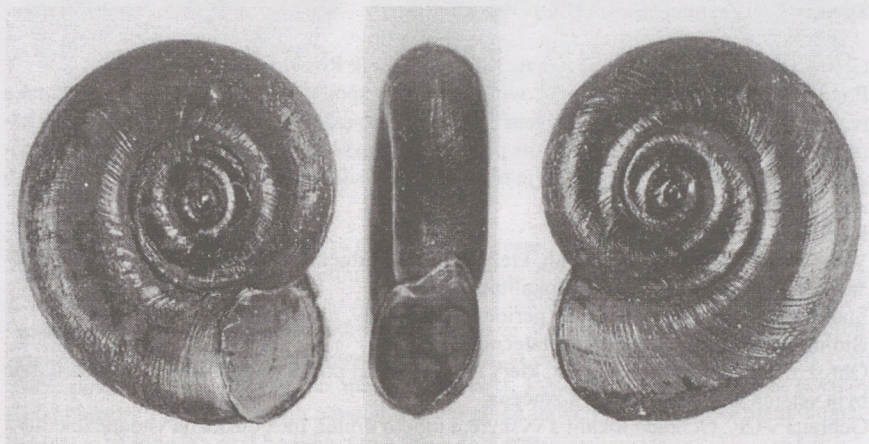
Stanoviště: Druh obývá u nás zejména rybníky.

Biologie: Biologie není ještě dostatečně známa.

Ohrožení v ČR: Jedná se o reliktní druh častý v glaciálech. Ohrožením může být zvětšující se eutrofizace většiny našich rybníků.

Ochrana v ČR: Ochrana lokalit s výskytem tohoto druhu. Později snad i introdukce na vhodné lokality.

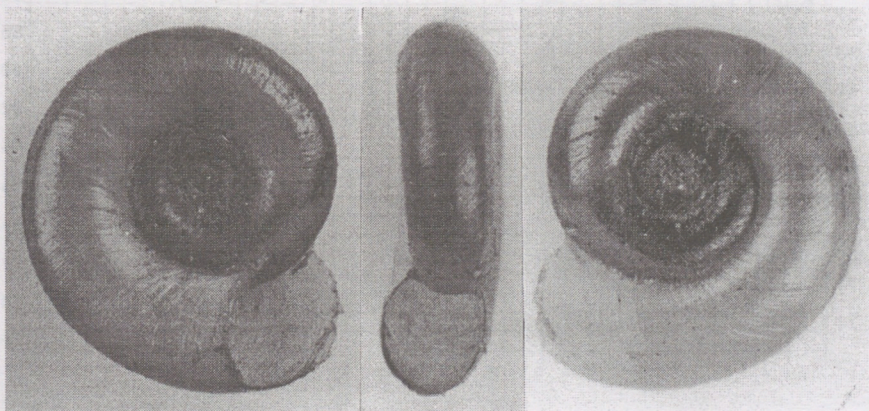
Status v ČR: Ohrožený druh (EN).



Gyraulus laevis (Alder, 1838) - Kružník hladký

Popis: Ulita terčovitá s kotoučem jen ve středu jamkovitě vkleslým a miskovitě prohnutou spodní stranou. Ulita je velmi tenkostěnná, průsvitná, obvykle hedvábně lesklá a nepravidelně jemně příčně rýhovaná. Podélné rýhování chybí. Barva ulity je světle rohová. Závity rostou pravidelně a pomaleji a jsou dokonale zaoblené (náznak kýlu chybí). Výška ulity je 1,3 - 1,5 mm a šířka 4 - 6 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.



Výskyt v ČR: Vzácný druh, který byl však v minulosti považován za mnohem vzácnější. V současnosti je známo více než 30 lokalit zejména z Čech a jižní Moravy.

Stanoviště: Druh obývá zejména rybníky, a to i velmi eutrofní.

Biologie: Zatím není dostatečně známa.

Ohrožení v ČR: Vzhledem k tomu, že se často vyskytuje i ve velmi eutrofních rybnících, tak se zdá, že jeho ohrožení není zatím příliš aktuální.

Ochrana v ČR: Ochrana lokalit s jeho výskytem.

Status v ČR: Zranitelný druh (LC).

Gyraulus rosmaessleri (Auerswald, 1852) - Kružník Rossmasslerův

Popis: Ulita silně terčovitá s miskovitě prohnutou spodní stranou. Ulita je silnostěnná a pevná, velmi jemně příčně rýhovaná, někdy s náznakem podélných linií. Barva je na rudle až hnědě rohová. Závity jsou pomaleji a pravidelně rostoucí, zaoblené a bez náznaku kýlu. Na vnitřní straně ústí je obvykle bílý a silnější okraj. Výška ulity je 1,1 - 1,6 mm a šířka 4 - 6 mm.

Rozšíření: Evropský druh (?).

Výskyt v ČR: Velmi vzácný druh, který je znám z Hlučínska, Poodří a Ostravska. V současnosti stále ještě na několika lokalitách přežívá.

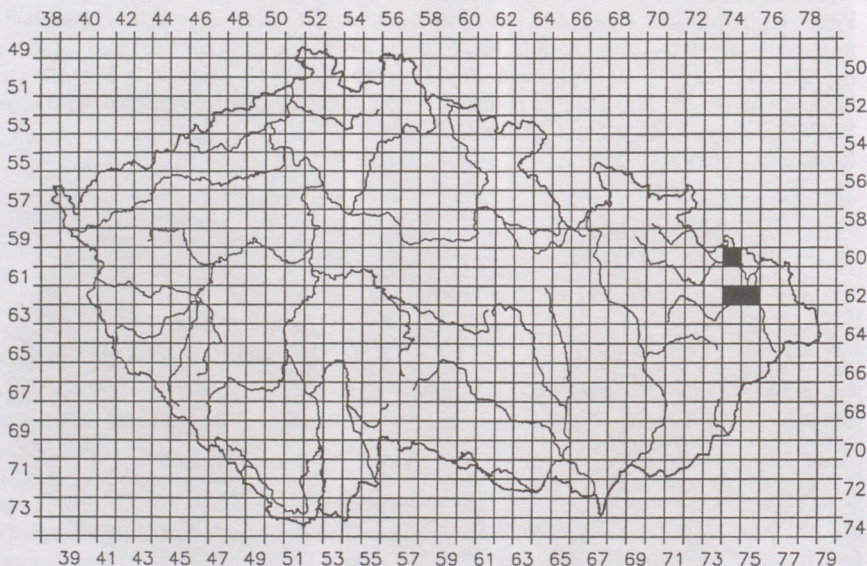
Stanoviště: Druh obývá zejména periodické mokřady, tůňky a příkopy.

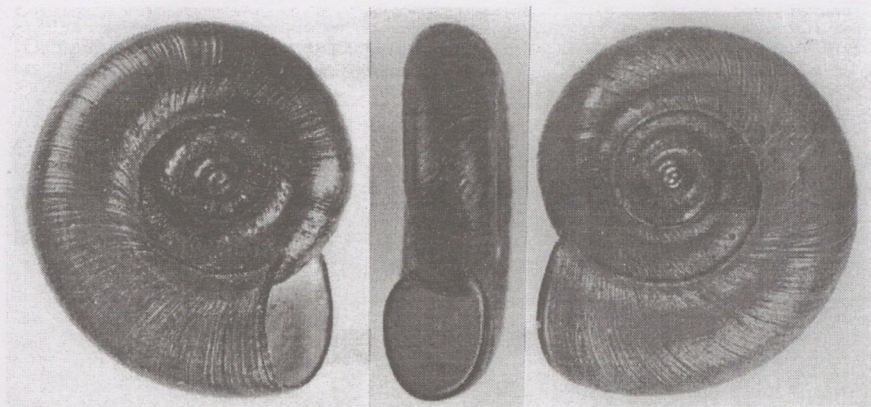
Biologie: Biologie není ještě dostatečně známa.

Ohrožení v ČR: Jedná se o druh, který se vyskytoval pouze na plošně malém území, kde byla většina vhodných biotopů zničena.

Ochrana v ČR: Ochrana lokalit s výskytem tohoto druhu. Introdukce na vhodné lokality.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).





Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) - Ostníček žebrovaný

Popis: Ulita tence terčovitá s kotoučem zarovnaným nebo nepatrně vypouklým. Ulita je tenkostěnná a průsvitná s barvou světle rohově hnědou. Závity jsou rychle rostoucí a poslední závit je značně rozšířený. Vyskytuje se ve 3 hlavních tvarech lišících se úpravou povrchu ulity - na povrchu hustá mázdřítá žebra, kýlová hrana většinou dobře vyvinutá; povrch jemně rýhován bez mázdřitých žebor, kýlová hrana zaoblená; na povrchu řídká mázdřítá žebra, která na obvodu trčí v podobě tupých ostnů, kýlová hrana poměrně ostrá. Výška ulity je 0,5 - 0,85 mm a šířka 2 - 3 mm.

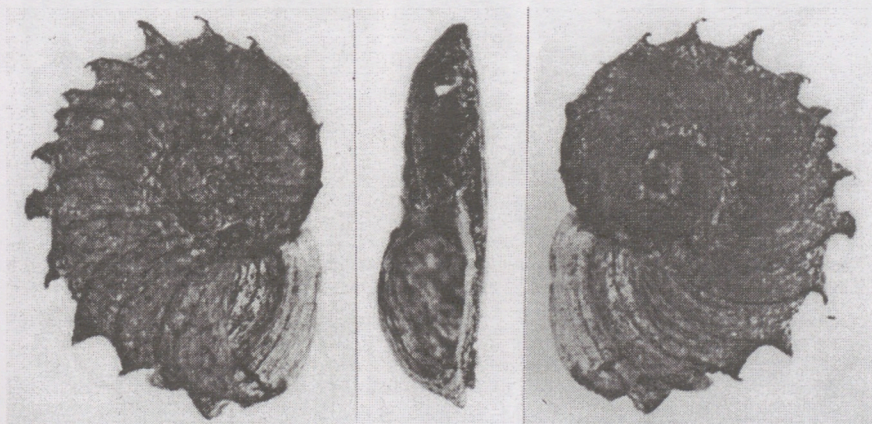
Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím běžný druh v nižších a středních polohách.

Stanoviště: Druh obývá odstavená ramena, tůň a rybníky.

Biologie: Druh se živí zejména nárosty na vodních rostlinách a jejich živými či odumřelými částmi. Vajíčka jsou snášena v kruhových kokonech s několika (1 - 5) vajíčky (Piechocki 1979). Pravděpodobně se jedná o jednoletý druh (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.





Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) - Kýlnatec čockovitý

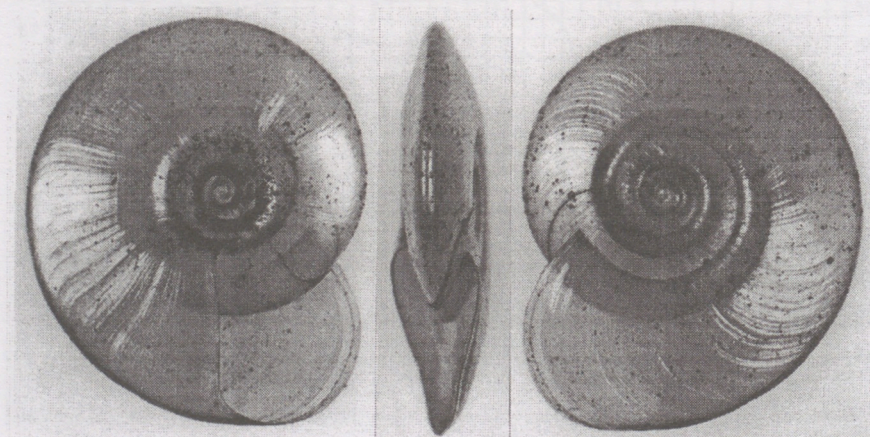
Popis: Ulita tence čockovitá, tenkostěnná, značně průsvitná a velmi jemně rýhovaná. Barva ulity je obvykle světle rohová. Kýl je jednoduchý, výrazný a posunut do středu závitů. Ústí má tvar šípů. Uvnitř posledního závitů nejsou prahovité lišty jako v případě následujícího podobného druhu. Výška ulity je 1 - 1,2 mm a šířka 4 - 5 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím poměrně běžný druh zejména v nižších polohách.

Stanoviště: Druh obývá zejména odstavená ramena, tůně a rybníky. Často je nalézán na místech s rozkládajícím se listím.

Biologie: Druh se živí zejména nárosty na listech a vodních rostlinách a jejich živými či odumřelými částmi. Vajíčka jsou snášena v oválných kokonech s počtem nepřesahujícím 25 vajíček (Piechocki 1979).



Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774) - Lištovka lesklá

Popis: Ulita má vypouklou svrchní stranu zatímco spodní strana ulity je téměř plochá. Ulita je tenkostěnná, ale poměrně pevná, průsvitná a silně lesklá s velmi jemným ryhováním. Barva je obvykle světle rudohnědá. Kýl je poměrně tupý a je výrazně posunut k spodní straně. Ústí je šípovitého tvaru. Uvnitř posledního závitu jsou na 2 - 3 místech bělavé prahovité lišty, vždy v trojicích (po jedné na vnitřní, horní a spodní stěně). Na povrchu obvykle prosvítají jako bělavé pásy. Výška ulity je 1,5 - 2 mm a šířka 4 - 7 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Pravděpodobně ubývající druh s centrem rozšíření v nívních oblastech větších řek a rybníčních pánvích.

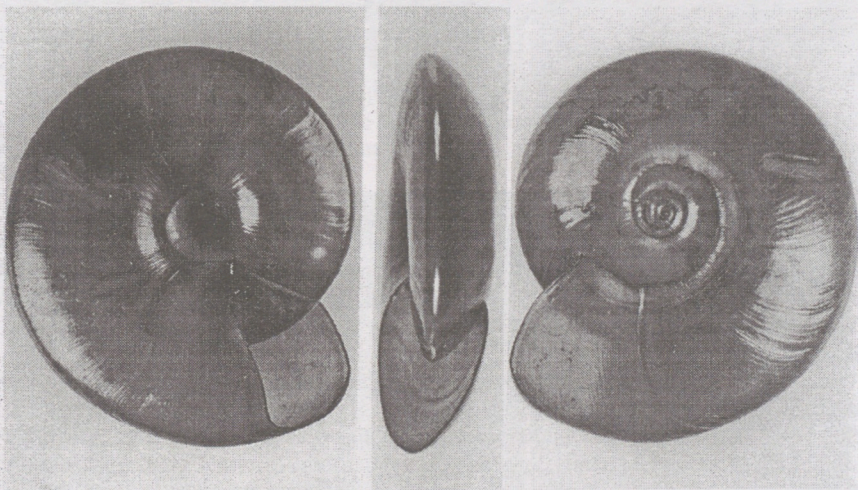
Stanoviště: Druh obývá zejména periodické tůně či okraje rybníků. Často je nalézán na místech s rozkládajícím se listím.

Biologie: Pravděpodobně se živí zejména nárosty na listech a vodních rostlinách a jejich živými či odumřelými částmi. Vajíčka jsou snášena v oválných kokonech s počtem nepřesahujícím 16 vajíček (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Úbytek vhodných biotopů (znečištění, přímá likvidace, zazemňování).

Ochrana v ČR: Ochrana vybraných lokalit. Speciální opatření nejsou prozatím nutná.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) - Okružák ploský

Popis: Náš největší plž této čeledi. Ulita tlustě terčovitá s mírně prohnutou spodní stranou. Ulita je silnostěnná a pevná. Základní barva je rudohnědá až olivově hnědá, naspodu často světlejší. Ústí je široce ledvinovité. Mladí jedinci jsou výrazně mřížkovitě

rýhování s řadami tuhých štětinovitých brv. Výška ulity je 10 - 16 mm a výška 25 - 40 mm.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Zatím poměrně běžný druh zejména v nižších polohách. Ve 2. polovině 20. století je možno s postupující eutrofizací sledovat určité šíření do nových oblastí.

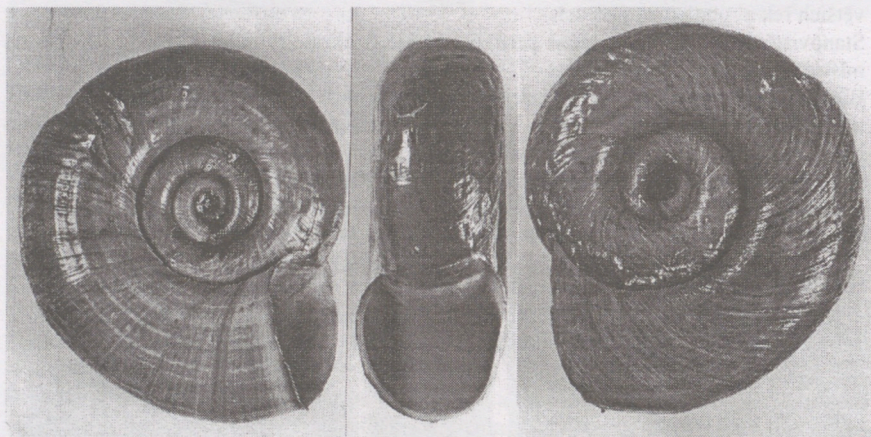
Stanoviště: Druh obývá odstavená ramena, tůň, rybníky, pískovny i pomaleji tekoucí vodní toky.

Biologie: Druh se živí zejména živými či odumřelými částmi rostlin. Vajíčka jsou snášena v oválných kokonech s počtem přesahujícím i 100 vajíček, a to ve spirálně vynuťtých řadách (Piechocki 1979). Embryonální vývoj trvá při pokojové teplotě 17 - 18 dní a mladí okružáci opouštějí kokon do 2 dnů po vylihnutí (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Menetus dilatatus (Gould, 1841) - Menetovník rozšířený

Popis: Ulita je spíše tenkostěnná s barvou rohově hnědou. Na obvodu je viditelná tupá horní hrana. Horní strana je relativně plochá, zatímco spodní strana je zejména díky ústí výrazně vypouklá. Závity jsou rychle rostoucí a poslední závit je značně rozšířený. Výška ulity je 1 - 1,5 mm a šířka 2,5 - 3,5 mm.

Rozšíření: Nepůvodní druh zavlečený do Evropy ze Severní Ameriky.

Výskyt v ČR: Výskyt se prozatím omezuje na nejbližší okolí Labe mezi Děčínem a Pardubicemi (Beran 1997c).

Stanoviště: Druh u nás obývá odstavená ramena, tůň, pískovny a byl nalezen i ve vlastním Labi. V některých zemích bývá nalézán zejména v průmyslově oteplených vodách.

Biologie: Zatím není příliš známa.

Ohrožení v ČR: Není sledováno (nepůvodní druh).

Ochrana v ČR: Není žádoucí.

Status v ČR: Nevýhodnocený druh (NE).



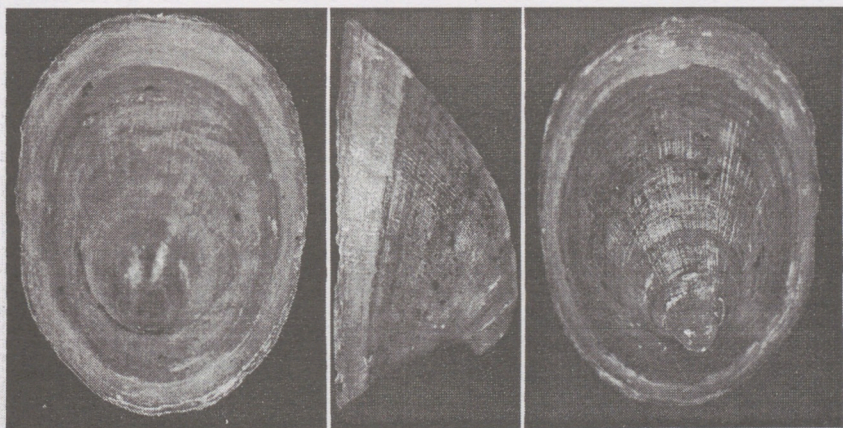
Ancylus fluviatilis O. F. Müller, 1774 - Kamomil říční

Popis: Drobný plž s redukovanou nohou. Ulita bez závitů, poměrně tenkostěnná s jemným radiálním rýhováním a barvou od rudohnědé přes rohovou a žlutavou k šedobílé. Tvar ulity je čepičkovitý s vpravo dozadu pootočeným vrcholem. Ústí je široce eliptické až vejčité. Délka ulity je 4,5 - 10 mm, šířka 3,5 - 8 mm a výška 1,5 - 5 mm. Na základě tvaru ulity byl řazen do čeledi Ancyliidae, v současnosti je však vzhledem k morfologii a anatomii těla řazen stejně jako následující druh k čeledi Planorbidae.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: Běžný druh od nížin až po horské polohy.

Stanoviště: Druh obývá rychle tekoucí vody od pramenišť a prameništích stružek až po největší řeky. Většinou bývá nalézán na kamenech.



Biologie: Druh se živí zejména nárosty na kamenech. Pro rozmělnění potravy polyká i zrnka písku. Nejaktivnější je v časných nočních hodinách, kdy se intenzivně krmí na svrchních stranách kamenů. V této době urazí i 6 - 12 cm za hodinu (Piechocki 1979). V zimě je možné nalézt tohoto plže mnohem častěji na spodní straně kamenů. Vajíčka jsou snášena v kruhových kokonech s několika vajíčky (do 12). Jeden jedinec může snést okolo 50 vajíček v 10 - 20 kokonech (Piechocki 1979). Embryonální vývoj trvá při teplotě 12 °C okolo 25 dní (Piechocki 1979). Pravděpodobně se jedná o jednoletý až dvouletý druh (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Ferrissia wautieri (Mirolli, 1960) - Člunka pravohrotá

Popis: Drobný plž s redukovanou nohou a ulitou bez závitů. Ulita je ploše člunkovitá s tupým, vpravo dozadu směřujícím vrcholem. Povrch je barvy světle rohové až šedobílé a značně průsvitný. Ústí je protáhle eliptické. Délka ulity je 4 - 6 mm, šířka 1 - 2 mm a výška 1 - 1,5 mm.

Rozšíření: Pravděpodobně nepůvodní druh zavlečený ze Severní Ameriky (někteří malakozoologové považují tento druh za evropský).

Výskyt v ČR: Zatím poměrně vzácně nalézáný druh, a to zejména v pískovnách v nížinách. Nejvíce lokalit je zatím soustředěno v Polabí a na jižní Moravě.

Stanoviště: U nás zejména pískovny a rybníky.

Biologie: Zatím není příliš známa.

Ohrožení v ČR: Není sledováno (nepůvodní druh).

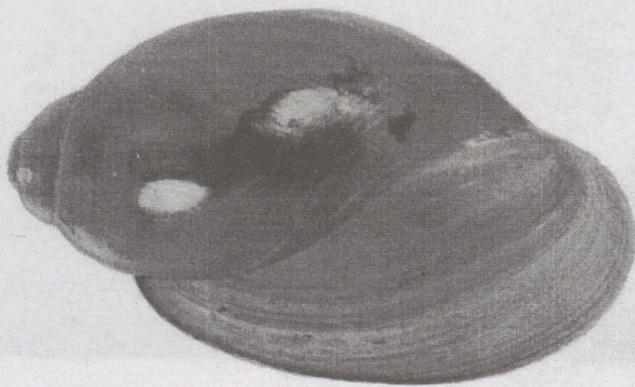
Ochrana v ČR: Není žádoucí.

Status v ČR: Nevýhodnocený druh (NE).

Čeleď: Physidae - Levatkovití

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) - Levatka říční

Popis: Drobný plž se štíhlou nohou a nitkovitými tykadly. Plášť se překládá v podobě klop přes povrch ulity. Ulita je levotočivá, vejčitá s tupě zaobleným kotoučem. Ulita je



tenkostěnná, křehká a téměř sklovitě průhledná a žlutavé barvy. Výška ulity je 8,5 - 11 mm a šířka 5 - 6,5 mm. Výška ústí zaujímá asi 4/5 výšky ulity.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím poměrně běžný druh zejména v nížinách větších vodních toků a v rybníčních oblastech. Na Moravě patří k vzácnějším druhům.

Stanoviště: Zarostlá odstavená ramena a tůň, rybníky a vzácněji i v pomaleji tekoucích vodách.

Biologie: Druh se živí zejména nárosty a také živými a odumřelými částmi rostlin včetně listů stromů. Kromě toho často konzumuje i živočišnou stravu, a to zejména rozkládající se těla drobných živočichů. Druh je obojetného pohlaví. Rozmnožování trvá od května do srpna. Kokony s 1 - 30 vajíčky jsou snášeny obvykle na vodní rostliny (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím se zdá, že z některých oblastí mizí.

Ochrana v ČR: Prozatím není nutná. Nelze vyloučit změnu situace v příštích letech.

Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).

Physella acuta (Draparnaud, 1805) - Levatka ostrá

Popis: Drobný plž se štíhlou nohou a nitkovitými tykadly. Plášť se překládá v podobě klop přes povrch ulity. Ulita je levotočivá, špičatě vejčitá s ostře kuželovitým kotoučem. Ulita je méně tenkostěnná, pevná, sklovitě průhledná a žlutavé barvy. Výška ulity je 8 - 14 mm a šířka 6 - 9 mm. Výška ústí zaujímá asi 2/3 výšky ulity.

Rozšíření: Původně mediteránní druh, který byl zavlečen do značné části Evropy.

Výskyt v ČR: Poměrně běžný druh zejména v nížinách, který se šíří zhruba od počátku 20. století.

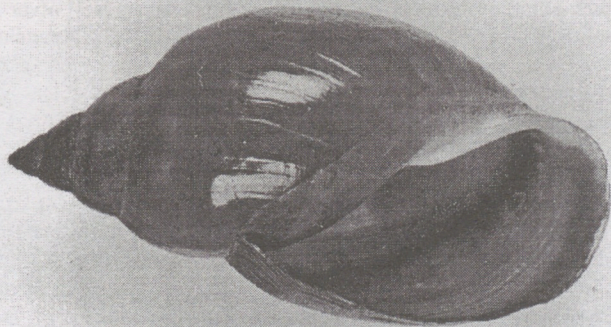
Stanoviště: Pískovny, rybníky i vodní toky, často i silně znečištěné.

Biologie: Druh se živí rostlinnou i živočišnou potravou. Z rostlinné potravy se jedná zejména o nárosty a také živé a odumřelé části rostlin včetně listů stromů a z živočišné především rozkládající se těla drobných živočichů. Druh je obojetného pohlaví. Oválné kokony se 7 - 50 vajíčky jsou snášeny na vodní rostliny a různé předměty ve vodě (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Není sledováno (nepůvodní druh).

Ochrana v ČR: Není aktuální.

Status v ČR: Nevýhodnocený druh (NE).



Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758) - Levotočka bažinná

Popis: Drobný plž se štíhlou nohou a nitkovitými tykadly. Ulita je levotočivá, vretenovitá se štíhle kuželovitým kotoučem. Ulita je tenkostěnná, pevná a silně lesklá barvy na rudle hnědé až žlutavé. Výška ulity je 10 - 15 mm a šířka 4 - 5 mm. Výška ústí zaujímá asi 1/2 výšky ulity.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: V současnosti již vzácnější druh vyskytující se roztroušeně jak v nížinách, tak i ve středních polohách.

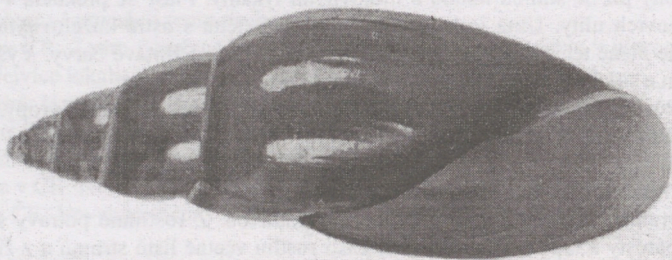
Stanoviště: Zejména periodické tůně a mokřady často slatinného charakteru.

Biologie: Druh se živí odumřelými částmi rostlin, včetně listů, nárosty i detritem. Druh je obojetného pohlaví. Kokony obsahující do 35 vajíček jsou snášeny na vodní rostliny, spadlé listy stromů a různé předměty ve vodě (Piechocki 1979). Délka života je 8 - 14 měsíců (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Ztráta vhodných biotopů.

Ochrana v ČR: Ochrana vybraných lokalit. Speciální ochranné zásahy nejsou zatím nutné.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Třída: Bivalvia - Mlži

Podtřída: Eulamellibranchiata - Listožábří

Řád: Unionoida

Čeleď: Margaritiferidae - Perlorodkovití

Margaritifera margaritifera (Linnaeus, 1758) - Perlorodka říční

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor nejsou ostře ohraničeny a splývají (myšleno při vnějším pohledu na živočicha uzavřeného ve schránce). Lastury jsou velmi silnostěnné a pevné, tvaru protáhle ledvinovitého. Zámek lastur je tvořen pouze hlavními zámkovými zuby. Postranní zámkové zuby (lišty) nejsou vyvinuty. Barva schránky je většinou tmavě hnědá až téměř černá. Délka 95 - 140 mm, výška 50 - 60 mm a tloušťka 30 - 40 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: V současnosti se rozptýlené populace vyskytují na několika lokalitách v pohraničí (jižní a západní pohraničí Čech) jako např. Blanice, Vltava, Malše, Černý potok a výjimečně i blíže vnitrozemí (např. Jankovský potok u Jihlavy).

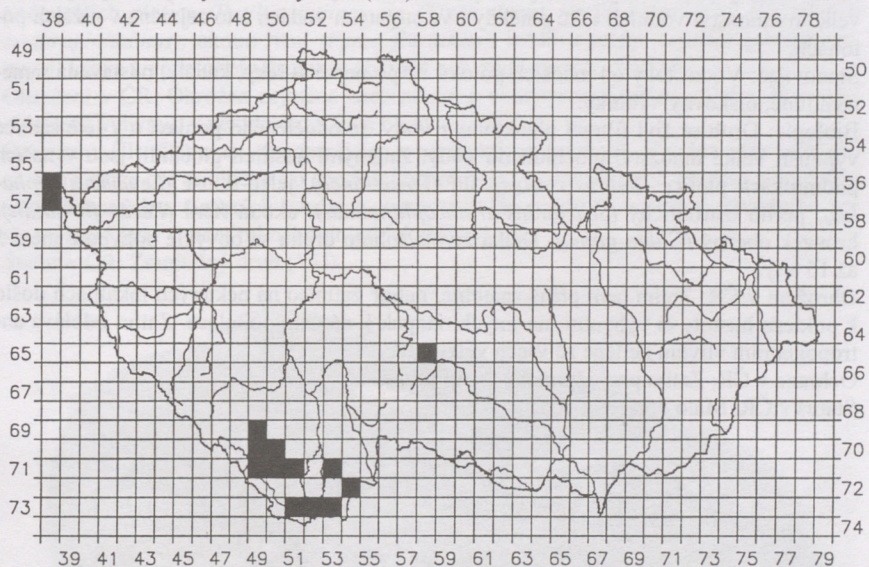
Stanoviště: Chladné a málo úživné vodní toky ve vyšších polohách. Na rozdíl od většiny našich měkkýšů se vyskytuje pouze v oblastech chudých na vápník.

Biologie: Druh se živi filtrací planktonu z vody. Perlorodka je odděleného pohlaví. V létě samice vypouští až milión glochidií do vody. Hlavním hostitelem glochidií je v našich podmínkách pstruh potoční (*Salmo trutta*). Druh je velmi náročný zejména na vysoký obsah kyslíku a nízkou teplotu. Délka života tohoto druhu přesahuje i 100 let (v úživnějších tocích je kratší).

Ohrožení v ČR: Rozsáhlé změny biotopů - znečištění, zvýšení množství živin, nadměrná kyselost vody vlivem pěstování monokultur smrku v povodí. Většina našich populací postrádá mladší vývojová stadia, která jsou výrazně náročnější.

Ochrana v ČR: Ochrana, ale zejména vhodný management všech známých lokalit. Tímto druhem (včetně polopřirozeného odchovu) se podrobně a profesionálně zabývá firma Nature-Management (p. J. Hruška).

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Čeľad: Unionidae - Velevrubovití

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) - Velevrub malířský

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nespływají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou silnostěnné a pevné, tvaru velmi protáhlého, úzké a špičaté jazykovité. Zadní okraj lastur je výrazně špičaté jazykovitě ukončený. Délka většinou podstatně přesahuje dvojnásobek výšky. Zámek lastur je tvořen hlavními i postranními zámkovými zuby. Hlavní zuby jsou ve srovnání s dalšími druhy velevrubů slabé a protáhlé. Schránka je většinou zbarvena žlutohnědě, vzácně jsou přítomny i odstíny zelené. Délka 70 - 100 mm, výška 30 - 40 mm a tloušťka 20 - 30 mm. Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: Přestože i u tohoto druhu došlo ve srovnání s minulostí k výraznému poklesu hustoty populací, je stále ještě poměrně běžným druhem, který se vyskytuje ve velkém množství vodních toků a někdy i ve stojatých vodách a to zejména v nižších polohách.

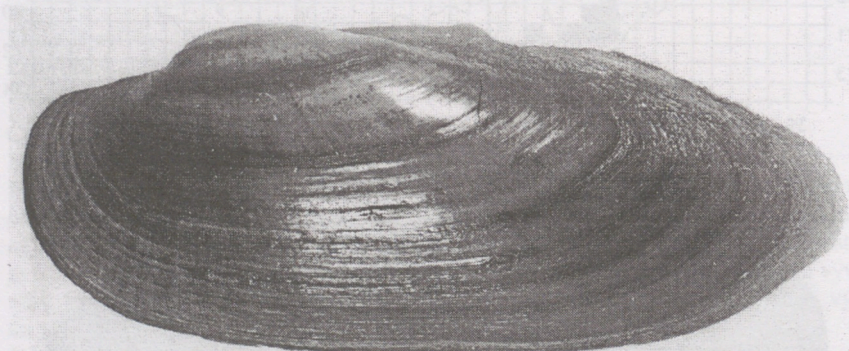
Stanoviště: Vodní toky od menších potoků až po největší řeky, kanály, odstavená ramena a tůně, písčiny, rybníky.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známými hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách plotice (*Rutilus rutilus*), lín (*Tinca tinca*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 5 až 15 lety.

Ohrožení v ČR: Zatím není příliš znatelné, neboť zatímco na některých lokalitách došlo k poklesu hustoty či vyhynutí, na jiných naopak k nárůstu populace. Zatím odolává antropogenním vlivům nejlépe ze všech velevrubů.

Ochrana v ČR: Zatím pravděpodobně není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený (LC).



Unio tumidus Philipsson, 1788 - Velevrub nadmutý

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nespływají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou silnostěnné a pevné, tvaru protáhlého, špičaté vejčité a v přední části nadmuté. Zadní část lastury je oble špičatá. Délka je

většinou stejná jako dvojnásobek výšky. Zámek lastur je tvořen hlavními i postranními zámkovými zuby. Hlavní zuby jsou klínovité, pravý je třírohý, levé jsou spíše protáhlé. Schránka je většinou zbarvena žlutohnědě nebo zelenohnědě a často s viditelnými, obvykle nazelenalými paprsky. Délka 65 - 90 mm, výška 30 - 45 mm a tloušťka 25 - 30 mm. Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: Na většině území silně ustupující či již vyhynulý druh, který je hojnější pouze v oblastech jižních Čech (Třeboňsko) a jižní Moravy (širší oblast soutoku Dyje a Moravy).

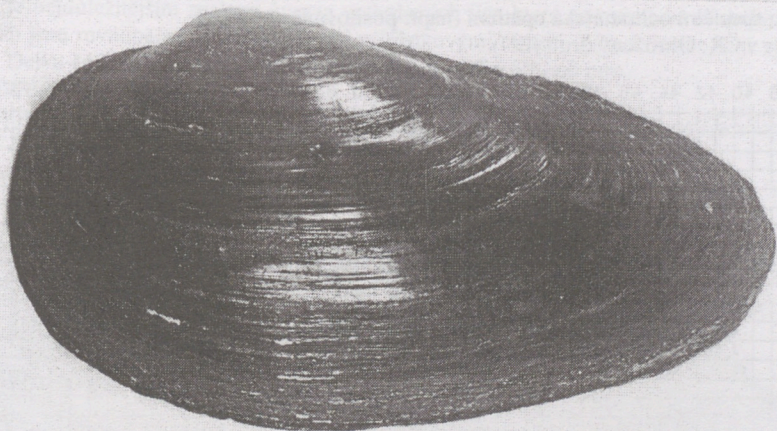
Stanoviště: Větší, úživnější a pomaleji tekoucí vodní toky i kanály, odstavená ramena a tůň, pískovny, rybníky.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známými hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách plotice (*Rutilus rutilus*), lín (*Tinca tinca*), perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), ježdík obecný (*Gymnocephalus cernuus*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 5 až 15 lety.

Ohrožení v ČR: Ohrožen zejména znečištěním a vodohospodářskými zásahy. V mnoha oblastech vyhynul, v některých je stále hojný.

Ochrana v ČR: Ochrana významnějších a perspektivních lokalit. Vhodná péče o lokality, která může být doplněna i o speciální ochranná opatření (např. přenosy populací v odbahňovaných a čistěných kanálech, introdukce do pískoven v oblasti původního výskytu, které jsou vhodnými náhradními lokalitami).

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Unio crassus Philipsson, 1788 - Velevrub tupý

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nesplývají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou silnostěnné a pevné, tvaru eliptického nebo vejčitého. Výška obvykle přesahuje polovinu délky. Zadní okraj lastur není nikdy špičatě zakončený. Zámek lastur je tvořen hlavními i postranními zámkovými zuby. Hlavní zuby jsou nejmohutnější ze všech našich velevrubů. Povrch lastur je většinou zbarven tmavohnědě nebo zelenohnědě někdy s odstíny žluté barvy a často s viditelný-

mi, obvykle nazelenalými paprsky. Délka 50 - 70 mm, výška 30 - 40 mm a tloušťka 25 - 35 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: V minulosti nejhojnější velevrub, který bohužel na většině území vyhynul. V současnosti jsou známy perspektivní populace na krátkých úsecích zhruba 10 vodních toků: Javorka (Beran 1996b), Lukavecký potok, Nežárka (Beran 1997e), Klíčava (Beran 1995b), Odra, Blanice (vlašimská) (Beran 1998a), Kyjovka, Dyje, Velička (Beran & Horský 1998). Na několika dalších lokalitách byl zaznamenán ojedinělý výskyt.

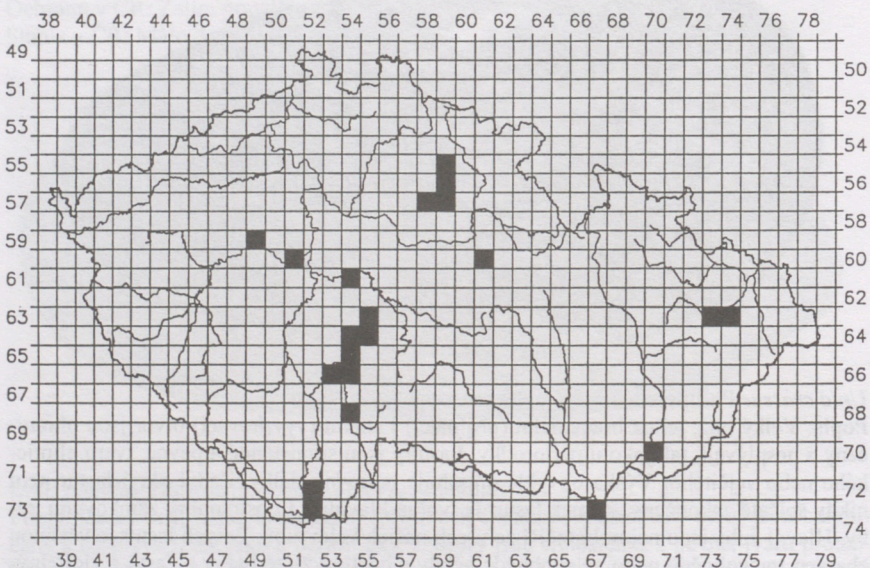
Stanoviště: Vodní toky od potoků po největší řeky. Přestože žije zejména v nížinách a pahorkatinách, lze se s ním setkat i v málo úživných tocích ve vyšších polohách, kde žije často spolu s perlorodkou.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známými hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách perlín ostrobříchý (*Scardinius erythrophthalmus*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), ježdík obecný (*Gymnocephalus cernuus*), střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), vranka obecná (*Cottus gobio*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 10 až 15 lety, ale v méně úživných tocích není vzácností věk kolem 50 let.

Ohrožení v ČR: Ohrožen zejména znečištěním a vodohospodářskými zásahy. Přestože se zdá, že v posledních několika letech se stav jeho populací pomalu zlepšuje, tak současné rozšíření je pouze zlomkem jeho rozšíření v minulosti a většina perspektivnějších lokalit je izolována.

Ochrana v ČR: Ochrana významnějších a perspektivních lokalit. Vhodná péče o lokality (zejména odstranění či zprůchodnění bariér na vodních tocích), která může být doplněna i o speciální ochranná opatření (např. posilování populací).

Status v ČR: Ohrožený druh (EN).





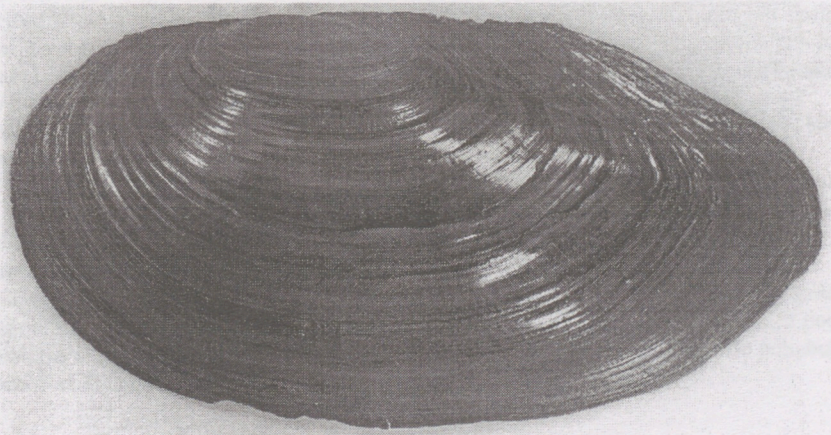
Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) - Škeble rybničná

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nesplyývají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou spíše tenkostěnné. Obrys lastur je protáhle vejčitý, nízký a zaoblený štít obvykle nepřesahuje vrcholy. Povrch lastur je zbarven obvykle zelenohnědě až žlutohnědě. Vzhledem k značné variabilitě tvaru schránek je nejdůležitějším znakem úprava vrcholových listů, které na rozdíl od následujícího druhu jsou rovnoběžné se soustřednými přírůstkovými čarami. Zámek lastur není vytvořen. Délka 150 - 220 mm, výška 75 - 120 mm a tloušťka 50 - 60 mm.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Na většině území silně ustupující druh, který je hojnější pouze v oblasti jižní Moravy (širší oblast soutoku Dyje a Moravy) a místy i v Polabí.

Stanoviště: Větší řeky a kanály, ale zejména odstavená ramena a tůň, písčivny, rybníky.



Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známymi hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), jelec jesen (*Leuciscus idus*), lín (*Tinca tinca*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), perlín ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), ježdík obecný (*Gymnocephalus cernuus*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 5 až 15 lety.

Ohrožení v ČR: Ohrožen zejména znečištěním a vodohospodářskými zásahy. V mnoha oblastech vyhynul, v některých je stále hojný.

Ochrana v ČR: Ochrana významnějších a perspektivních lokalit. Vhodná péče o lokality, která může být doplněna i o speciální ochranná opatření (např. přenosy populací v odbahňovaných a čištěných kanálech, introdukce do pískoven v oblasti původního výskytu, které jsou vhodnými náhradními lokalitami).

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) - Škeble říční

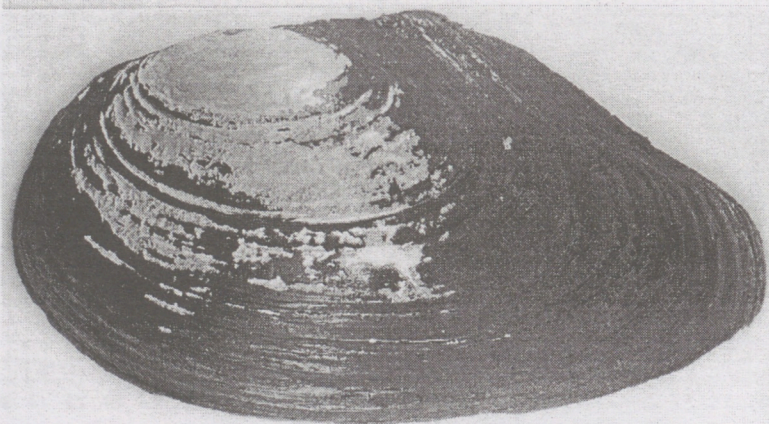
Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nespływají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou spíše tenkostěnné. Obrys lastur je spíše kosočtverečně vejčitý, štít obvykle silně vyniká, takže často tvoří trojúhelníkovitě křídlovitý útvar. Povrch lastur je zbarven obvykle žlutohnědě až zelenohnědě. Vzhledem k značné variabilitě tvaru schránek je nejdůležitějším znakem úprava vrcholových listů, které nejsou rovnoběžné se soustřednými přírůstkovými čarami (obvykle jsou téměř rovné se záhybem prohnutým směrem k vrcholům). Zámek lastur není vytvořen. Délka 75 - 120 mm, výška 45 - 65 mm a tloušťka 30 - 40 mm.

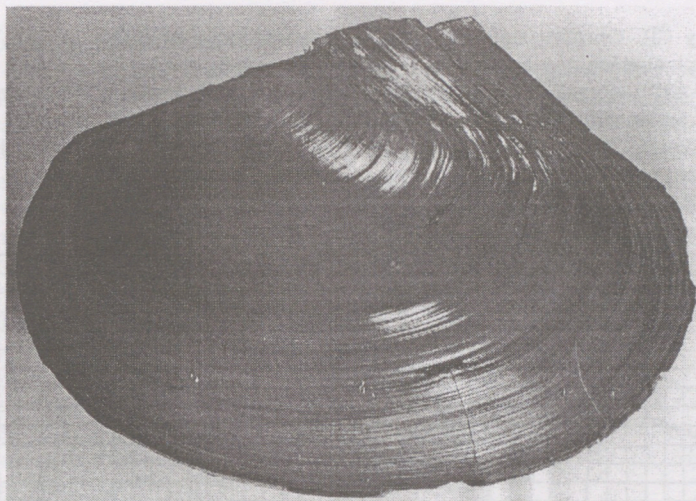
Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Na většině území zatím ještě hojný druh.

Stanoviště: Vodní toky od potoků po největší řeky, kanály, odstavená ramena a tůně, pískovny, rybníky v nižších i vyšších polohách.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známymi hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách pstruh potoční (*Salmo trutta*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), jelec jesen





(*Leuciscus idus*), lín (*Tinca tinca*), hrouzek obecný (*Gobio gobio*), perlin ostrobřichý (*Scardinius erythrophthalmus*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), ježdík obecný (*Gymnocephalus cernuus*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 5 až 15 lety.

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený (LC).

Pseudanodonta complanata (Rossmäessler, 1835) - Škeble plochá

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nesplývají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou spíše tenkostěnné. Obrys poměrně malých lastur je kosočtverečně vejčitý až vejčitý. Schránka je obvykle ve srovnání s jinými mlži nápadně plochá, takže tloušťka se stěží rovná polovině výšky. Štít je nízký a má tupě zaoblený roh. Povrch lastur je zbarven obvykle za kombinace různých odstínů zelené, žluté a hnědé. Nejdůležitějším určovacím znakem je úprava vrcholových skulptur. Na rozdíl od předchozích dvou druhů se jedná o řady okrouhlých a podlouhlých hrbolků. Zámek lastur není vytvořen. Délka 70 - 80 mm, výška 40 - 45 mm a tloušťka okolo 20 mm.

Rozšíření: Evropský druh. populace žijící v povodí Labe a Dunaje se liší a jsou považovány za různé poddruhy, eventuálně druhy.

Výskyt v ČR: Vzácný druh, který má na území České republiky již pouze několik lokalit s perspektivnějšími populacemi: Lužnici s Nežárkou (Beran 1997e), Orlici (Beran 1996c), Dyji s Kyjovkou (Beran & Horsák 1998) a několik lokalit s ojedinělými nálezy.

Stanoviště: Druh typický pro větší řeky v nížinách.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známými hostiteli glochidií je v našich podmínkách okoun říční (*Perca fluviatilis*). Délka života tohoto druhu se obvykle pohybuje mezi 5 až 15 lety.

Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) - Škeble asijská

Popis: Velký mlž, jehož branchiální (přijímací) i anální (vyvrhovací) otvor jsou ohraničeny a nesplývají, tak jako u perlorodky. Lastury jsou spíše tenkostěnné. Obrys lastur je téměř okrouhlý. Štít je poměrně výrazný a mírně přesahuje vrcholy, vytvořen je i štítek. Povrch lastur je zbarven obvykle hnědě až červenohnědě. Vnitřní strana lastur je zejména u mladých jedinců výrazně růžová. Vrcholové lišty nejsou rovnoběžné s přirůstkovými čarami. Jsou víceméně rovné, silné a od sebe poměrně daleko odsazené. Zámek lastur není vytvořen. Délka 120 - 180 mm, výška 90 - 125 mm a tloušťka 60 - 80 mm.

Rozšíření: Původně asijský druh, který byl pravděpodobně ve formě glochidií zavlečen do Evropy.

Výskyt v ČR: Prozatím jediný výskyt je znám z odstaveného ramena Dyje pod Břeclaví (Beran 1997).

Stanoviště: Zejména odstavená ramena a tůně, rybníky.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu z vody. Je odděleného pohlaví a v létě samice vypouští velké množství glochidií do vody. Známými hostiteli glochidií jsou v našich podmínkách tolstolobik pestrý (*Aristichthys nobilis*) a tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Ohrožení v ČR: Není sledováno (nepůvodní druh).

Ochrana v ČR: Není žádoucí.

Status v ČR: Nevýhodnocený druh (NE).



Řád: Veneroida

Čeleď: Sphaeriidae - Okružankoviti

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) - Okružanka rohovitá

Popis: Drobnější mlž, mající stejnostrannou schránku (tzn. vrcholy jsou umístěny více-méně uprostřed horního okraje). Lastury jsou tenkostěnné, ale poměrně pevné. Lastury jsou nadmuté a jejich obrys je široce vejčitý. Vrcholy jsou poměrně nízké a málo přechínají horní okraj. Štít i štítek jsou pouze nezřetelně naznačené. Od následujícího druhu se liší zejména tím, že vaz spojující obě lastury je zcela ponořen uvnitř schránky. Povrch lastur je zbarven obvykle v různých odstínech od šedohnědé do žlutohnědé barvy. Zámek: zámková lišta slabá; c 3 obloukovitě tupouhlý, zadní rameno značně ztlustělé, se zářezem na konci; c 2 pravouhlý až tupouhlý se zkráceným zadním ramenem; c 4 krátce, slabě obloukovitě přesahuje poněkud z vnější strany špičku úhlu c 2; a 2 a p 1 mnohem nižší, ale silnější než a 3 a p 3. Délka 10 - 13 mm, výška 8 - 11 mm a tloušťka 6 - 8 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Velice hojný druh zejména v nížinách. Na některých lokalitách tvoří i několikacentimetrové (i více než 20 cm) vrstvy na dně.

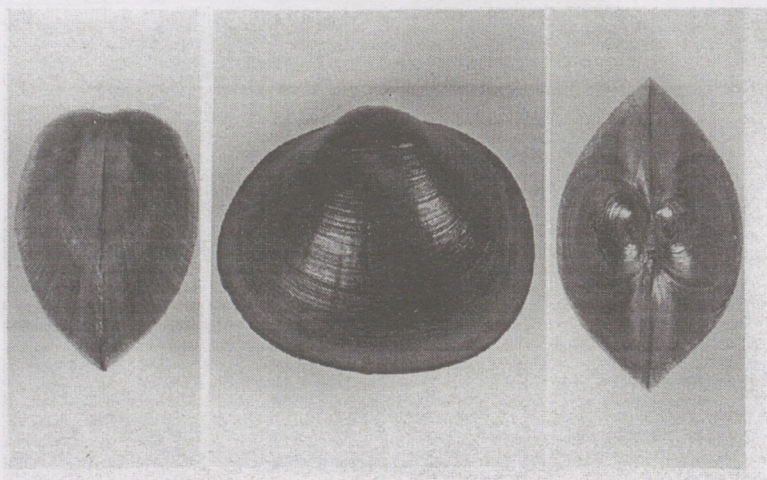
Stanoviště: Živinami bohatší (často i silně organicky znečištěné) vodní toky, kanály, odstavená ramena a tůň, rybníky.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle kolem 10 jedinců). Délka života je pravděpodobně 1 - 2 roky. Druh je odolný proti organickému znečištění.

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818) - Okružanka říční

Popis: Naše největší okružanka, která má, stejně jako naše ostatní okružanky, stejnostrannou schránku (tzn. vrcholy jsou umístěny víceméně uprostřed horního okraje). Lastury jsou spíše tenkostěnné, ale poměrně pevné. Obrys lastur je vejčité eliptický a lastury jsou mírně nadmuté. Povrch lastur je v oblasti vrcholů téměř hladký, postupně stále silněji rýhovaný a přibližně od středu lastur víceméně pravidelně žebernatý, barvy v různých odstínech hnědé (šedohnědý, zelenohnědý, žlutohnědý až téměř žlutý) často se světlým pruhem na okraji. Vrcholy jsou poměrně nízké a málo přečnívají horní okraj. Štít i štítek jsou nízké, ale zřetelně naznačené. Od předchozího druhu se liší zejména tím, že vaz spojující obě lastury je nezakrytý a vystupuje mezi oběma lasturami. Zámek: zámková lišta poměrně úzká; zadní rameno c 3 zhruba trojhranné hranolovité se svislou brázdou na vnitřní straně, přední tvoří tenkou vyvýšenou desku, spojenou se zadním ramenem; c 2 je drobná, úhlovitě lomená deska; c 4 je jednoduchá, krátká a rovná deska; postranní zuby jsou silné. Délka 20 - 23 mm, výška 15 - 17 mm a tloušťka 11 - 13 mm.

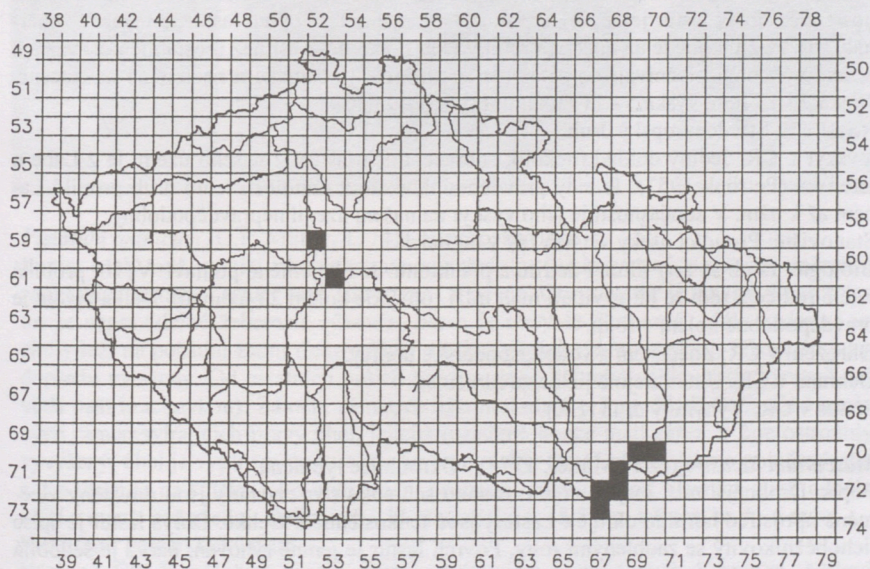
Rozšíření: Středo-východoevropský druh.

Výskyt v ČR: V minulosti hojný druh v nížinách velkých řek. V současnosti velice vzácný druh zejména v Čechách, kde je nyní znám výskyt pouze z Vltavy v Praze a z dolního toku Sázavy. Na Moravě známo několik lokalit v Dolnomoravském úvalu (Morava, Kyjovka, kanál Jízda, Velička) (Beran & Horsák 1998).

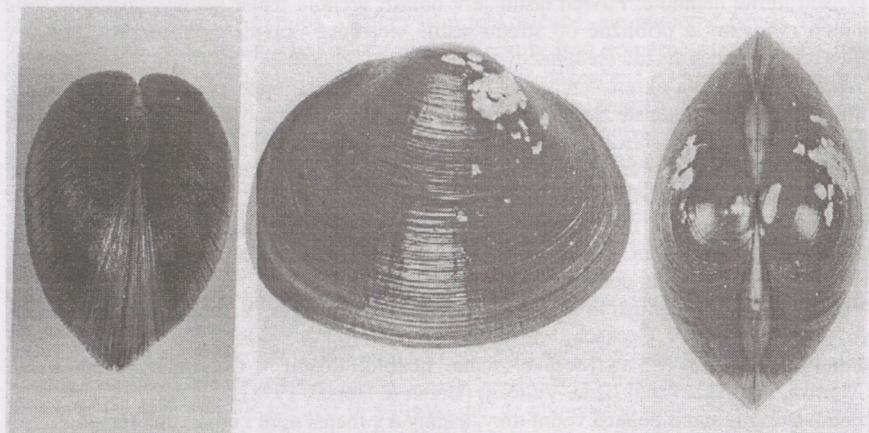
Stanoviště: Živinami bohatší vodní toky, kanály a v menší míře i odstavená ramena.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle kolem 15 jedinců). Délka života je pravděpodobně kolem 2 let.

Ohrožení v ČR: Znečištění a vodohospodářské úpravy.



Ochrana v ČR: Ochrana všech známých lokalit, která je však značně problematická, neboť se jedná často o velké řeky. Vhodná revitalizační opatření (např. napojení odstavných meandrů zpět na vodní tok). Speciální ochranná opatření (přesazování).
 Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Sphaerium solidum (Normand, 1844) - Okružanka žebernatá

Popis: Drobnější mlž, mající stejnostrannou schránku (tzn. vrcholy jsou umístěny více-méně uprostřed horního okraje). Lastury jsou ve srovnání s ostatními okružankami sil-nostěnné. Obrys lastur je vejčitý a lastury jsou nadmuté. Povrch lastur je výrazně žeber-natý, barvy žlutohnědé až hnědé. Vrcholy jsou poměrně vyšší než u ostatních okružanek a také výrazněji přečnívají horní okraj. Štít i štítek jsou nízké a nezřetelně naznačené. Délka 7 - 13 mm, výška 5 - 11 mm a tloušťka 5 - 9 mm.

Rozšíření: Středoevropský druh.

Výskyt v ČR: Jediný doklad (několik subrecentních lastur) z našeho území je z Labe u Hřenska (Petrbok 1957). Je tedy pravděpodobné, že v minulosti tento druh pronikl La-bem až k nám. V současnosti je jeho výskyt na našem území nepravděpodobný.

Stanoviště: Proudící úseky větších řek v nížinách.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle kolem 20 jedinců). Délka života je pravděpodobně kolem 1 roku.

Ohrožení v ČR: Znečištění a vodohospodářské úpravy.

Ochrana v ČR: U nás zřejmě již bezpředmětné.

Status v ČR: Vyhynulý druh (EX).

Musculium lacustre (O. F. Müller, 1774) - Okrouhllice rybníčná

Popis: Drobnější mlž, mající stejnostrannou schránku (tzn. vrcholy jsou umístěny více-méně uprostřed horního okraje). Lastury jsou tenkostěnné a křehké. Obrys lastur je spíše lichoběžníkovitý se zaoblenými rohy. Povrch lastur je jemně rýhovaný, barva je šedobílá nebo žlutavá. Vrcholy jsou štíhlé, kuželovitě vyniklé, s drobnými, ostře odsazenými em-bryonálními lasturkami. Štít i štítek jsou zřetelně vytvořené. Zámek: zámková lišta úzká;

c 3 tupouhlá až téměř přímá tenká deska, jejíž zadní rameno končí silnou lištou, rovnoběžnou s okrajem zámku; c 2 malý víceméně silný, krátce úhlovitý; c 4 je tenký záhybek, který z vnější strany přečnává i přes polovinu c 2; postranní zuby jsou dlouhé a nízké záhyby, pouze a 2 je vyniklejší. Délka 8 - 10 mm, výška 6 - 8 mm a tloušťka 4 - 6 mm. Velká variabilita schránky byla v minulosti důvodem popsání řady samostatných druhů.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím stále ještě poměrně běžný druh zejména v nižších polohách.

Stanoviště: Pomaleji tekoucí vodní toky, ale zejména odstavená ramena a tůň (často i malé), rybníky.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle kolem 15 jedinců). Délka života je pravděpodobně kolem 1 roku.

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných biotopů a změna životních podmínek na lokalitách.

Ochrana v ČR: Zatím není zřejmě aktuální.

Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).



Pisidium amnicum (O.F. Müller, 1774) - Hrachovka říční

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury jsou silnostěnné a pevné. Obrys lastur je vejčitý. Povrch lastur je nepravidelně žebnatě rýhován, barva je obvykle žlutošedá. Málo nadmuté vrcholy leží na počátku zadní třetiny délky a mírně přečnávají horní okraj. Předek lastur je dopředu vytažený. Od ostatních našich hrachovek se liší také velikostí (je výrazně největší naší hrachovkou). Zámek: zámková lišta mohutná; c 3 se skládá ze 2 slabě spojených ramen svírajících pravý úhel, jejichž rozšířené konce mají zářez; c 2 je ostroúhlý, vyvýšený, úhel je vyplněný lasturovou hmotou; c 4 je téměř přímý, šikmo položený před c 2 a ukazuje na špičku jeho úhlu; zadní postranní zuby jsou od hlavních zubů oddálenější a menší než přední. Délka je 8 - 11 mm, výška 6 - 8,5 mm a tloušťka 4 - 6 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: V minulosti typický druh vodních toků z jemně písčitobahnitým až jílovitobahnitým dnem. V současnosti již vzácný druh, který má v ČR pouze několik větších

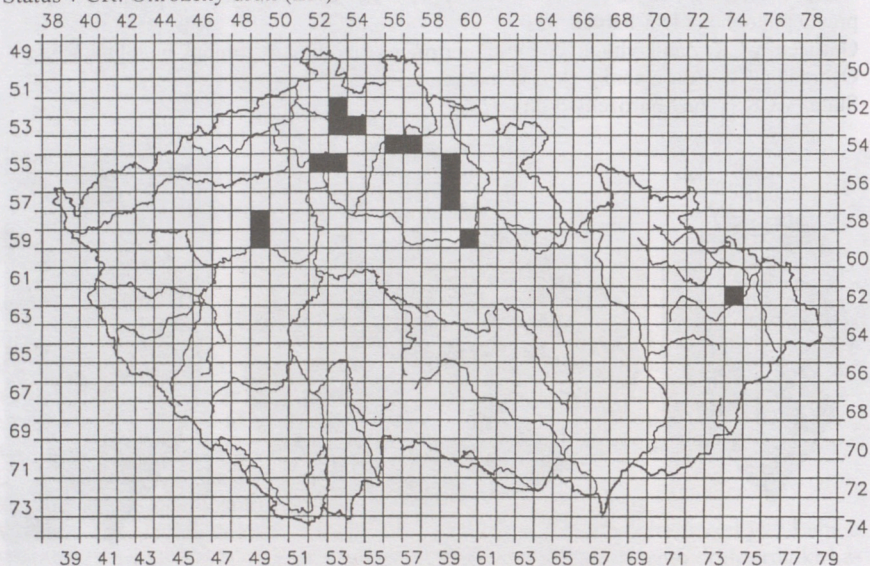
lokalit v různě dlouhých úsecích vodních toků (Liběchovka - odhadem více než milión jedinců, Pšovka, Žehrovka, Javorka, Klíčava, Ploučnice, Svitavka) a několik dalších lokalit s ojedinělým výskytem (Beran 1996a).

Stanoviště: Vodní toky s písčitobahnitým až jílovitobahnitým dnem v nižších polohách.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži. Délka života je pravděpodobně kolem 2 let. Ohrožení v ČR: Zejména znečištění (průmyslové i zvýšené množství živin) a vodohospodářské úpravy.

Ochrana v ČR: Ochrana významnějších lokalit. Je možné uvažovat i o speciálních ochranných opatřeních (posílení populací, reintrodukce apod.).

Status v ČR: Ohrožený druh (EN).



Pisidium henslowianum (Sheppard, 1823) - Hrachovka hrbolatá

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury jsou tenkostěnné, ale poměrně pevné. Obrys lastur je štíhle šikmo vejčitý. Povrch lastur je pravidelně žebírkovaný a poměrně lesklý, barva je obvykle žlutavě bílá. Vrcholy leží přibližně na konci prostřední třetiny délky lastury. Nejsou nadmuté a vynikají nad horní okraj. Na vrcholech je výrazná šikmá lišta, která není rovnoběžná s přírůstkovými čarami. Zámek: zámková lišta je dosti silná; c 3 je obloukovitě tupouhlý, zadní rameno je zesílené, se zářezem na konci; c 2 je úhlovitý s protáhlým předním ramenem; c 4 je téměř rovný, zepředu zvenčí mírně přesahuje c 2; přední i zadní postranní zuby jsou silné a od hlavních zubů přibližně stejně vzdálené. Délka je 3,4 - 5,5 mm, výška 2,6 - 4,3 mm a tloušťka 2,3 - 3,5 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím ještě poměrně běžný zejména v nižších polohách.

Stanoviště: Žije zejména ve vodních tocích s písčito bahniťm dnem.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži.

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Pisidium supinum A. Schmidt, 1851 - Hrachovka obrácená

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury jsou ve srovnání s předchozím druhem silnostěnné (viditelné zejména zevnitř a poměrně pevné). Obrys lastur trojúhelníkový a lastury jsou značně nadmuté. Povrch lastur je nepravidelně žebírkovaný a málo lesklý, barva je obvykle ne-

průsvitně žlutobílá. Vrcholy leží přibližně na konci prostřední třetiny délky lastury a vynikají nad horní okraj. Na vrcholech je výrazná šikmá lišta, která není rovnoběžná s přírůstkovými čarami. Zámek: zámková lišta je velmi silná zvláště v oblasti postranních zubů, před hlavními zuby je zúžená; c 3 tupouhle prohnutý s tenkým a dlouhým předním ramenem, zadní rameno je krátké, silné, trojúhelníkovité a s naznačeným zářezem na povrchu; c 2 úhlovitý a masivní a c 4 jej mírně přečnává; a 1 a a 2 jsou velké a tupě trojúhelníkovité; p 1 a p 2 jsou poněkud slabší a silně přiblížené k hlavním zubům; p 3 je krátký a rovnoběžný s p 1. Délka je 3,3 - 5 mm, výška 2,8 - 4,5 mm a tloušťka 2 - 3,5 mm.

Rozšíření: Palearktický druh.

Výskyt v ČR: Poměrně vzácný druh. Mnohem více lokalit je v Čechách. V minulosti byl považován za mnohem vzácnější.

Stanoviště: Žije zejména v proudících úsecích vodních toků ve štěrkopísčitém dně.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži.

Ohrožení v ČR: Znečištění a vodohospodářské úpravy.

Ochrana v ČR: Ochrana a péče o nejvýznamnější lokality.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Pisidium milium Held, 1836 - Hrachovka prosná

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, zaokrouhleně lichoběžníkovitého obrysu a mírně nadmuté. Povrch lastur je pravidelně jemně rýhovaný, lesklý a zbarvený žlutavě bíle až narudle hnědě. Vrcholy jsou nadmuté a mírně přesahují horní okraj lastur. Zámek: zámková lišta je velmi slabá (hlavně uprostřed); c 3 je téměř napřímená tenká destička, která je pouze na zadním konci silnější; c 2 a c 4 jsou tence deskovité, rovné a vzájem-

ně rovnoběžné, c 4 značně přesahuje c 2; a 1 a a 2 jsou silné, špičatě trojúhelníkovitého tvaru stejně jako p 1 a p 2. Délka je 2 - 4 mm, výška 1,6 - 3 mm a tloušťka 1,5 - 2,5 mm. Rozšíření: Holartický druh.

Výskyt v ČR: Poměrně vzácný druh, jehož nálezy jsou v současnosti řídké. Žije i ve vyšších polohách.

Stanoviště: Žije v různých biotopech od pomaleji tekoucích vodních toků a kanálů po odstavená ramena a tůň, rybníky a pískovny. Preferuje zřejmě více zarostlé vody s bahnitým dnem.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle méně než 10) (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Znečištění a zánik vhodných biotopů.

Ochrana v ČR: Ochrana a péče o nejvýznamnější lokality.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU).



Pisidium pseudosphaerium Favre, 1927 - Hrachovka okružankovitá

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Tato nestejnostrannost je však v případě tohoto druhu velmi špatně patrná, neboť vrcholy jsou posunuty téměř do středu. Lastury tenkostěnné, obrysu elipticky vejčitého. Povrch lastur je téměř hladký. Barva je světle rohově žlutá až nahnědlá. Vrcholy jsou široké, nenadmuté a pouze nepatrně přesahují přes horní okraj. Zámek: zámková lišta je velmi slabá; c 3 je tenká a s okrajem lastury téměř rovnoběžná destička, u zadního konce velmi mírně zesílená; c 2 je také tenká destička umístěná na okraji zámkové lišty a nad ní přechází mírně šikmo stojící tenká destička c 4; a 1, a 2, p 1, p 2 jsou slabé, nízké a široce trojúhelníkovité. Délka je 2,5 - 4 mm, výška 2 - 3 mm a tloušťka 1,4 - 2 mm.

Rozšíření: Středo-západoevropský druh.

Výskyt v ČR: Tento druh byl znám z ČR pouze ze dvou lokalit - Bohdanečský rybník u Pardubic a rybník Houkvice u Týniště nad Orlicí (Brabenec 1976). Pouze na druhé lokalitě byl výskyt ověřen i v novější době (Beran 1996d).

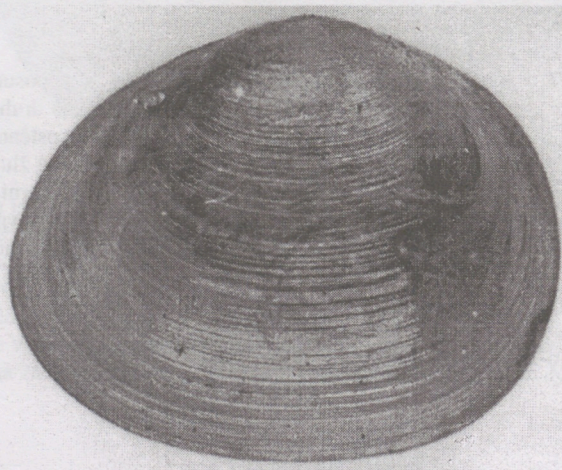
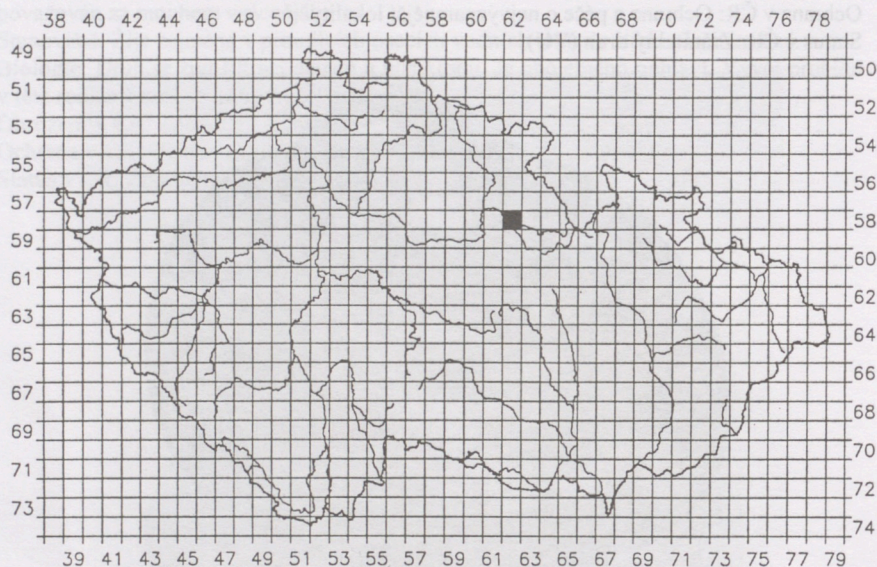
Stanoviště: V ČR byl nalezen na mělkých místech v rybnících.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži.

Ohrožení v ČR: Zánik vhodných biotopů, respektive vhodných podmínek na známých biotopech.

Ochrana v ČR: Ochrana a péče o jedinou známou lokalitu. Nutné budou zřejmě i introdukce na vybrané vhodné lokality.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).



Pisidium subtruncatum Malm. 1855 - Hrachovka otupená

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, protáhle vejčité a silně nadmuté. Povrch lastur je nepravidelně jemně rýhovaný, matně lesklý a zbarvený žlutavě. Vrcholy jsou posunuty značně dozadu (asi ve 3/4 délky), tvaru kuželovitého a značně přesahují horní okraj lastur. Zámek: zámková lišta je poměrně silná; c 3 je mírně prohnutá, vzadu šikmo spadající deska; c 2 je krátký, vysoký a málo zakřivený a c 4 jej značně přečnívá; přední postranní zuby jsou velmi silné, zvláště vysoký a 2. Délka je 2,5 - 4 mm, výška 2 - 3,5 mm a tloušťka 1,5 - 3 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Velmi běžný druh zejména v nižších polohách.

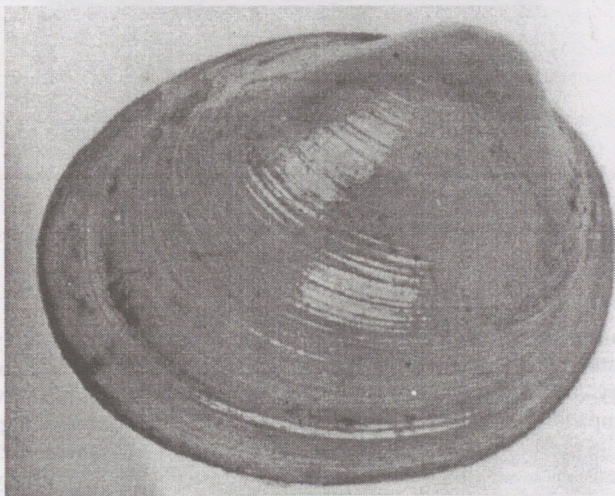
Stanoviště: Žije v různých biotopech od pomaleji tekoucích vodních toků a kanálů po odstavená ramena a tůň, rybníky a pískovny.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle méně než 10) (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Pisidium nitidum Jenyns, 1832 - Hrachovka lesklá

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, ale dosti pevné, krátce šikmo vejčité a v horní části mírně nadmuté. Povrch lastur je velmi lesklý, průsvitný a zbarven narudle žlutě. Vrcholy jsou na okraji embryonálních lasturek obepnuty 3 - 5 silnými rýhami, ostatní část je víceméně pravidelně žebírkována. Vrcholy leží přibližně v 3/5 délky a jsou široce a ploše klenuté a málo přečnívají horní okraj. Zámek: zámková lišta je poměrně slabá a uprostřed velmi úzká a prohnutá; c 3 je drobná, mírně prohnutá destička; c 2 a c 4

jsou krátké, rovné a vzájemně rovnoběžné; postranní zuby jsou poměrně značně vzdálené od hlavních. Délka je 2 - 4 mm, výška 2 - 3 mm a tloušťka 1,3 - 2,5 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Poměrně běžný druh zejména v nižších polohách.

Stanoviště: Žije v různých biotopech, ale zejména v tekoucích vodách s písčitobahnitým dnem.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži (obvykle méně než 10) (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Pisidium hibernicum Westerlund, 1894 - Hrachovka severní

Popis: Malý mlž, mající nestejnoustrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastury). Lastury tenkostěnné, pravidelně vejčité a nadmuté. Povrch lastur je velmi jemně rýhován a zbarven je žlutavě rohově. Vrcholy leží přibližně v 3/5 délky, jsou drobné, tupě kuželovité a přechíňávají horní okraj v podobě drobných kupek. Zámek: zámková lišta je poměrně krátká, takže vzdálenost mezi a 1 a p 1 nejméně 2x kratší než délka lastury; c 3 je velmi dlouhý, přímý nebo slabě prohnutý a rovnoběžný s okrajem zámků; c 2 a c 4 jsou rovnoběžné, dlouhé, přímé nebo nepatrně prohnuté; postranní zuby jsou silné, trojúhelníkovitě zvednuté; p 1 a p 3 jsou rovnoběžné. Délka je 2 - 3 mm, výška 2 - 2,5 mm a tloušťka 1,5 - 2 mm.

Rozšíření: Středo-severoevropský druh.

Výskyt v ČR: Poměrně vzácný druh, jehož rozšíření v ČR není příliš známé. O jeho rozšíření (zejména současném) existuje málo údajů.

Stanoviště: Obývá zejména stojaté vody - rybníky, tůně, luční příkopy.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a po 6 - 9 týdnech se rodí již vyvinutí malí mlži (Piechocki 1979). Délka života je pravděpodobně 2 - 3 roky (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím chybí dostatek údajů. Obecně se jedná o celkově vzácný druh, který bude ohrožen zejména zánikem či změnou vhodných lokalit.

Ochrana v ČR: Ochrana některých známých lokalit a jejich odpovídající management. Po získání většího množství informací i specifická ochranná opatření.

Status v ČR: Ohrožený druh (EN).



Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) - Hrachovka tupá

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, vejčité a silně (téměř kulovitě) nadmuté. Povrch lastur je velmi jemně rýhován a zbarven je žlutavě rohově. Vrcholy leží přibližně v 3/5 délky, jsou velmi široké, nadmuté a kupovitě přecházejí horní okraj. Zámek: zámková lišta úzká a krátká; c 3 je přímý, vzadu kupovitě skloněný; c 2 a c 4 jsou krátké,



rovné a vzájemně se málo přechínají; a 3 je zakrnělý; p 3 a p 1 splývají vpředu mozolovitou ztluštěninou. Délka je 2,4 - 3,5 mm, výška 2 - 2,9 mm a tloušťka 1,5 - 2,5 mm.

Rozšíření: Holarktický druh.

Výskyt v ČR: Zatím stále ještě relativně běžný druh, i když se množství údajů o jeho výskytu v poslední době snižuje.

Stanoviště: Obývá zejména drobné stojaté vody.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži. Délka života je pravděpodobně 6 - 24 měsíců (Piechocki 1979). Druh je poměrně odolný na vysychání svých biotopů.

Ohrožení v ČR: Jednou z hlavních příčin ohrožení by mohlo být zejména mizení (likvidace, změna podmínek) vhodných biotopů.

Ochrana v ČR: Zatím pravděpodobně není nutná. Některé lokality leží v již chráněných územích.

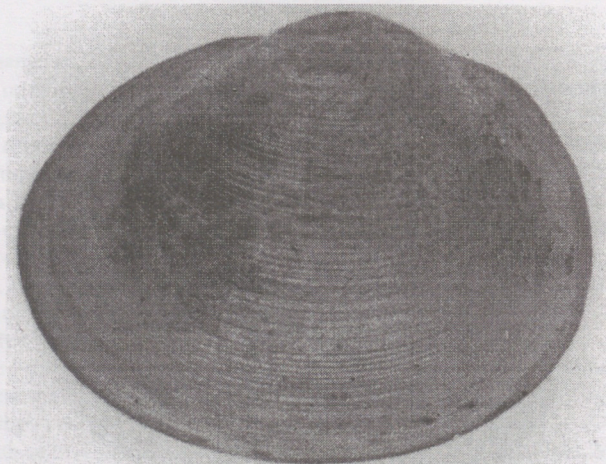
Status v ČR: Téměř ohrožený druh (NT).

Pisidium personatum Malm, 1855 - Hrachovka malinká

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, krátce vejčité a poměrně ploché. Povrch lastur je velmi jemně rýhován a zbarven je žlutavě rohově. Vrcholy jsou posunuty ke středu lastur (asi ve 4/7 délky), jsou velmi ploché, široké a poměrně málo přechínají horní okraj lastur. Zámek: zámková lišta je široká; c 3 je mírně zakřivený, vzadu zesílený, dovnitř ohnutý a se slabým zářezem; c 2 je vysoká, krátká a mírně zakřivená deska, kterou tenký c 4 jen málo přechíná; postranní zuby nejsou příliš silné; p 1 a p 3 jsou rovnoběžné; před p 3 sedí oblý mozolovitý hrbol, podobně jako před p 2. Délka je 3 - 4 mm, výška 2,5 - 3,5 mm a tloušťka 1,5 - 2,5 mm.

Rozšíření: Eurosibiřský druh.

Výskyt v ČR: Poměrně běžný druh.



Stanoviště: Obývá zejména chladnější drobné stojaté vody, prameniště a pramenné stružky.

Biologie: Druh se živi filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži. Délka života je pravděpodobně 6 - 12 měsíců (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).

Pisidium casertanum (Poli, 1791) - Hrachovka obecná

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, krátce vejčité a mírně nadmuté. Povrch lastur je velmi jemně rýhován a zbarven je žlutavě rohově až nahnědle. Vrcholy leží zhruba v 3/5 délky lastur, jsou ploché a široké a v podobě kupek mírně přechýlují horní okraj lastur. Zámek: zámková lišta je silná a dosti dlouhá; c 3 je prohnutý, vzadu zesílený a často se zářezem; c 2 je krátká, vysoká a úhlovitě prohnutá deska; c 4 je rovný a šikmo vpředu postavený; postranní zuby jsou špičaté trojúhelníkovité. Délka je 3,5 - 6 mm, výška 3 - 5 mm a tloušťka 2 - 3,5 mm.

Rozšíření: Pravděpodobně kosmopolitní druh.

Výskyt v ČR: Jeden z nejběžnějších mlžů.

Stanoviště: Obývá pravděpodobně většinu typů vodních biotopů od pramenišť přes největší vodní toky až po drobné mokřady.

Biologie: Druh se živi filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži v počtu kolem 10 (Piechocki 1979). Délka života je pravděpodobně 1 - 1,5 roku (Piechocki 1979).

Ohrožení v ČR: Zatím není aktuální.

Ochrana v ČR: Zatím není nutná.

Status v ČR: Málo dotčený druh (LC).



Pisidium moitessierianum (Paladilhe, 1866) - Hrachovka nepatrná

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lasturu). Lastury pevné a nadmuté se zaokrouhleně trojúhelníkovitým obrysem. Povrch lastur je pravidelně a hustě žebirkovaný a zbarven je žlutavě bíle. Vrcholy jsou asi ve 2/3 délky lastur, jsou poměrně ploché a málo vyniklé. Na vrcholech je výrazná lišta, která je rovnoběžná s přírůstkovými čarami (na rozdíl od lišt druhů *P. supinum* a *P. henslowanum*). Zámek je podobný jako u druhu *P. supinum*, p 1 a p 3 však nejsou rovnoběžné, ale zbiehají se směrem dovnitř. Délka je 1,5 - 2,2 mm, výška 1,3 - 2 mm a tloušťka 1 - 1,8 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: Až do r. 1996 byl v České republice znám pouze z lokality v kanálu Halda u Pardubic (Brabenec 1973). Na této lokalitě však již s největší pravděpodobností vyhynul (Beran 1997d). V r. 1996 byl však tento druh nalezen v Novohradce u Hrochova Týnce (pouze několik prázdných lastur) a silnější populace byla nalezena v dolním toku Ohře (Beran 1998b). V r. 1997 bylo několik lokalit nalezeno v širší oblasti soutoku Moravy a Dyje (Beran & Horsák 1998).

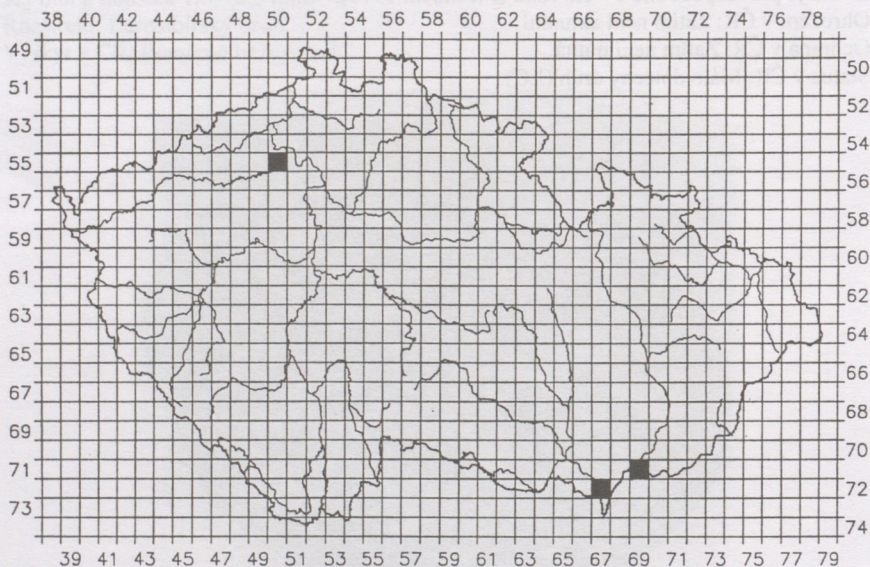
Stanoviště: Obývá zejména písčitobahňatá místa v řekách a kanálech.

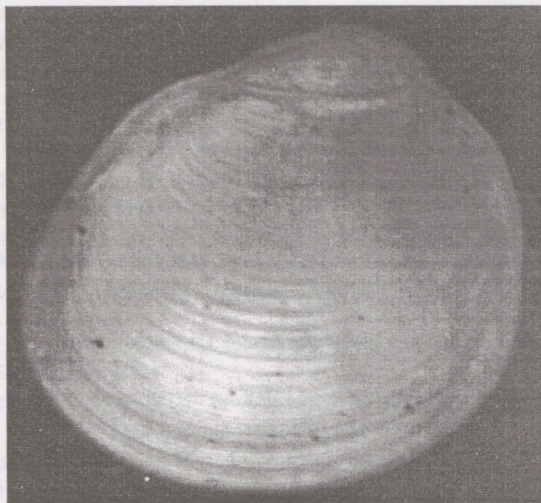
Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži.

Ohrožení v ČR: Zejména znečištění vod a v případě kanálů na jižní Moravě i možné čištění kanálů či změna jejich vodního režimu.

Ochrana v ČR: Zatím zejména ochrana všech známých lokalit s výskytem živých jedinců.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).





Pisidium tenuilineatum Stelfox, 1918 - Hrachovka čárkovaná

Popis: Malý mlž, mající nestejnostrannou schránku (vrcholy jsou posunuty směrem k zadní části lastur). Lastury tenkostěnné, zaokrouhlené trojúhelníkovité až šikmo vejčité. Povrch lastur je hustě, velmi jemně a pravidelně žebírkován. Barva lastur je obvykle nažloutle bílá až naředlá. Málo nadmuté vrcholy leží na začátku 3/3 délky lastur, jsou široce kuželovité a mírně přesahují horní okraj lastur. Zámek: Zámková lišta je velmi široká, hlavně v místech předních postranních zubů; c 3 je tenká a s okrajem lastur rovnoběžná a dost vysoká destička; c 2 je nepatrně prohnutý, krátký, ale vysoký a destičkovitý; c 4 zřetelně nižší a delší a dosahuje asi nad polovinu c 2; přední postranní zub a 1



je nejmohutnější a široce trojúhelníkovitě vyčnívá ze zámkové lišty; a 2 je rovněž velmi silný a trojúhelníkovitý; p 1 je silný a trojúhelníkovitý a p 3 je značně menší a s p 1 rovnoběžný. Délka je 1,6 - 2,3 mm, výška 1 - 2 mm a tloušťka 1,1 - 1,7 mm.

Rozšíření: Evropský druh.

Výskyt v ČR: Velmi vzácný druh, o jehož výskytu v současnosti nejsou údaje, i když s největší pravděpodobností na několika lokalitách ještě přežívá.

Stanoviště: Obývá zejména drobné vodní toky s písčitým a písčitobahnitým dnem.

Biologie: Druh se živí filtrací detritu a planktonu. Je obojetného pohlaví. Vývoj probíhá v těle rodiče a rodí se již vyvinutí malí mlži.

Ohrožení v ČR: Znečištění a změna podmínek na lokalitách.

Ochrana v ČR: Ochrana všech jeho lokalit (ty musí být nejprve nalezeny) a jejich vhodný management.

Status v ČR: Kriticky ohrožený druh (CR).

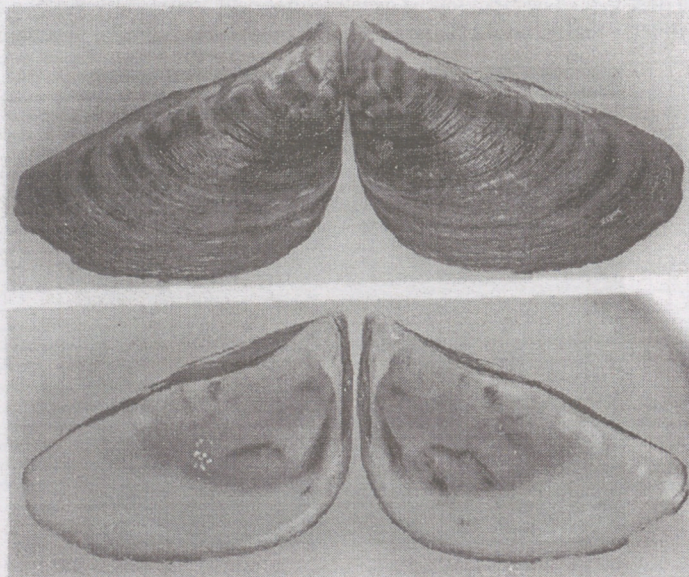
Čeď: Dreissenidae - Slávičkovití

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771) - Slávička mnohotvárná

Popis: Mlž, mající lastury trojhranně člunkovité, s dosti silnými stěnami a pevné. Základní barva je žlutošedá s tmavohnědými obloučkovitými a klikatými čarami a proužky. Vrcholy tvoří přímo předeek horního okraje a jehlanovitě vynikají dopředu. Zámek nemá zuby ani lišty. Délka (největší rozměr lastur) je 26 - 30 mm, šířka 13 - 15 mm a tloušťka 16 - 17 mm.

Rozšíření: Ponticko-kaspický druh zavlečený i do jiných částí Evropy.

Výskyt v ČR: Pravděpodobně původní druh v povodí Moravy, kde se nehojně vyskytuje v širší oblasti soutoku Dyje a Moravy. Do Čech zavlečena pravděpodobně koncem 19. století. V současnosti na několika desítkách lokalit zejména v širší oblasti Polabí. Vzhle-



dem k snadnému šíření za pomoci vodních ptáků není vyloučeno, že se na některé lokality v Čechách rozšířila přirozenou cestou z povodí Dunaje.

Stanoviště: Obývá vodní toky (např. Labe, Dyje), nádrže (např. Rozkoš) a pískovny - tam žije někdy i v obrovských koncentracích.

Biologie: Druh se živí filtrací planktonu. Je odděleného pohlaví. Vajíčka i spermie se setkávají ve volné vodě, kde se z oplozeného vajíčka vyvíjí larva - trochofora, která volně plave, po čase se mění na další larvální stadium označované jako veliger a nakonec se přemění na malou slávičku, která přisedne k podkladu (často i schránky živých mlžů), kde se udržuje pomocí sekretu byssových žláz.

Ohrožení v ČR: Zejména znečištění. V některých obdobích byla v určitých lokalitách velmi silně rozšířena, v současnosti však na většině lokalit spíše mizí či je její hustota poměrně nízká.

Ochrana v ČR: Ochrana vybraných lokalit zejména na jižní Moravě, kde se jedná o pravděpodobně původní výskyt.

Status v ČR: Zranitelný druh (VU) - hodnoceno pouze pro oblast Moravy.

LITERATURA

- Beran L. 1995a: Návrh Červeného seznamu měkkýšů České republiky, část 1. - vodní měkkýši. Ochrana přírody, Praha, 2: 41-44.
- Beran L. 1995b: Vodní měkkýši Klíčavy. Bohemia centralis, Praha, 24: 153-159.
- Beran L. 1996a: Přežije hrachovka říční v Čechách? Ochrana přírody, Praha, 2: 48-49.
- Beran L. 1996b: Vodní měkkýši Javorky. Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná, Kolín, 2: 13-20.
- Beran L. 1996c: Vodní měkkýši Orlice. Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná, Kolín, 2: 27-34.
- Beran L. 1996d: Vodní měkkýši NPR Bohdanečský rybník a PR U Houkvice. Vě. sb. přír. - Práce a studie, Pardubice, 4: 71-76.
- Beran L. 1997a: *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Mollusca; Gastropoda) in the Czech Republic. Časopis Nár. muz., Řada přírodovědná, Vol. 166 (1-4): 55-58.
- Beran L. 1997b: First record of *Sinanodonta woodiana* (Mollusca; Bivalvia) in the Czech Republic. Acta Soc. Zool. Bohem. 61: 1-2.
- Beran L. 1997c: *Menetus dilatatus* (Gould, 1841) (Mollusca; Gastropoda) in the Czech Republic. Časopis Nár. muz., Řada přírodovědná, Vol. 166 (1-4): 59-62.
- Beran L. 1997d: Vodní měkkýši kanálu Halda. Vě. sb. přír. - Práce a studie, Pardubice, 5: 113-116.
- Beran L. 1997e: Vodní měkkýši Lužnice, Nežárky a Nové řeky. Sbor. Jihočes. Muz. v Českých Budějovicích, Přír. Vědy, 37: 35-49.
- Beran L. 1998a: Vodní měkkýši Blanice. Bull. Lampetra III., ZO ČSOP Vlašim, 3: 45-50.
- Beran L. 1998b: Vodní měkkýši dolního toku Ohře. Bull. Lampetra III., ZO ČSOP Vlašim, 3: 51-56.
- Beran L. & Horsák M. 1998: Aquatic molluscs (Gastropoda, Bivalvia) of the Dolnomoravský úval lowland, Czech Republic, Acta Soc. Zool. Bohem. 62: 7-23.
- Brabenec J. 1973: Československé druhy rodu *Pisidium* C. Pf. - hrachovky. Práce a studie, Přír., Pardubice, 5: 147-176.
- Brabenec J. 1976: Malakologické poměry státních přírodních rezervací Bohdanečský rybník a rybník Matka a U Houkvice. Práce a studie, Přír., Pardubice, 8: 135-142.
- Brabenec J. 1978: K poznání měkkýšů východních Čech. Práce a studie, Přír., Pardubice, 10: 87-108.
- Falkner G. 1989: Binnenmollusken. Fechter R. & Falkner G.: Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken. In: Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag, München, 10: 112-280.
- Glöer P. & Meier-Brook C. 1994: Süßwassermollusken (Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland) 11. Auflage, Hamburg: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 136 pp.
- Falniowski A. 1987: Hydrobioidea of Poland (Prosobranchia: Gastropoda). Folia malacologica, Krakow 1: 1-122.
- Hruška J. 1992: Projekt "Záchrana perlorodky říční v České republice". 3. část: Polopřirozený odchov. Ochrana přírody, Praha, 1: 7-11.

- Jackiewicz M. 1993: Phylogeny and Relationship within the European Species of the Family Lymnaeidae. *Folia Malacologica*, 5: 61-95.
- Lisický J. M. 1991: *Mollusca Slovenska*. Bratislava: Veda, 341 pp.
- Ložek V. 1995: Měkkýši československého kvartéru. *Rozpravy Ústředního ústavu geologického*, Praha, XVII, 1-510, př. 1-3, tab. I.-XII.
- Ložek V. 1956: Klíč československých měkkýšů. Bratislava: Slovenská akademie věd, 358 pp.
- Petrbok J. 1957: *Sphaerium* (Cyrenastrum) *solidum* Normand, 1844 nový pro Čechy měkkýš. *Čas. Nár. mus.*, Praha, 126: 192-193.
- Piechocki A. 1979: *Mieczaki* (Mollusca), *Slimaki* (Gastropoda). Warszawa - Poznań: Państwowe Wydaw. Naukowe (Fauna Sladkowodna Polski), 186 pp.
- Piechocki A. & Dudych-Falniowska A. 1993: *Mieczaki* (Mollusca), *Malže* (Bivalvia). Warszawa: Państwowe Wydaw. naukowe (Fauna Sladkowodna Polski), 200 pp.

METODICKÉ PŘÍRUČKY ČSOP - ŘADA B

Metodická příručka č. 1

Autor: RNDr. Mikátová, RNDr. Roth,

RNDr. Vlašín, RNDr. Piálek, **Název:**

Ochrana obojživelníků

Rok vydání: 1991, **Vydavatel:** ÚVR
ČSOP

č. 2

kolektiv autorů: **Ochrana živočichů v ČR**
1992, ÚVR ČSOP

č. 3

kolektiv autorů 11/28 ZO ČSOP: **Labutě,
bílé skvosty naší přírody**
1993, ÚVR ČSOP

č. 4

Ing. Václav Tetera, CSc.: **Ohrožené od-
růdy ovocných dřevin**
1994, ÚVR ČSOP

č. 5

Ing. Jaroslav Kovařík: **Strom ve městě I.**
1994, Expozitura ÚVR Valašské Meziříčí

č. 6

Ing. Jaroslav Kovařík: **Strom ve městě II.**
1994, Expozitura ÚVR Valašské Meziříčí

č. 7

Ing. Václav Somol, CSc., RNDr. Josef Pa-
šek, Markéta Purmová, Ing. Jiří Krupička:
**Bolševník velkolepý (*Heracleum mante-
gazzianum*)**
1995, ZO ČSOP Radnice

č. 8

Ed. RNDr. Lubomír Hanel, CSc., Ing. Pa-
vel Pešout: **Ochrana biodiverzity ma-
lých vodních toků - sborník referátů**
1995, ZO ČSOP Vlašim

č. 9

RNDr. Lubomír Hanel, CSc.: **Metodika
sledování výskytu vážek (*Odonata*)**
1995, AOPK Praha a ZO ČSOP Vlašim

č. 10

RNDr. Lubomír Hanel, CSc.: **Ochrana
ryb a mihulí**
1995, ZO ČSOP Vlašim

č. 11

Dipl.-Biol. Jiří Mlíkovský, CSc.: **Potravní
ekologie našich dravců a sov**
1998, ZO ČSOP Vlašim

č. 12

Kolektiv autorů: **Čechy nad zlato**
1996, ZO ČSOP Louňovice p. Bl.

č. 13

Pavel Křížek, Ing. Pavel Pešout: **Jak na
bažantnice?**
1996, ZO ČSOP Vlašim

č. 14

P. Pyšek a kol.: **Křídlatka (*Reynoutria*
sp.)**
1996, ZO ČSOP Radnice

č. 15

Ivo Otáhal a kol.: **Ochrana ptáků před
zraněním na venkovních elektrických
vedeních**
1997, ZO ČSOP Nový Jičín

č. 16

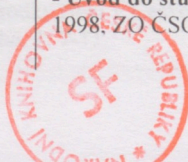
M. Zdražilková: **Přehlížená krása - malý
průvodce světem mechorostů.**
1997, Aquarius Praha a ZO ČSOP
Armilaria Liberec

č. 17

Mgr. Luboš Beran: **Vodní měkkýši ČR**
1998, ZO ČSOP Vlašim

č. 18

RNDr. Aloisie Pouličková, CSc. a kol.:
**Ochrana horských a podhorských toků
- Úvod do studia jejich biocenóz**
1998, ZO ČSOP Vlašim



Sellier & Bellot

SPORTOVNÍ NÁBOJ S MĚKKÝMI OCELOVÝMI BROKY

12x67,5 Trap 24

12x67,5 Skeet 24

TRAP

STEEL SHOT

24



skeet

STEEL SHOT

24



LOVECKÝ NÁBOJ

S OCELOVÝMI BROKY

MAGNUM

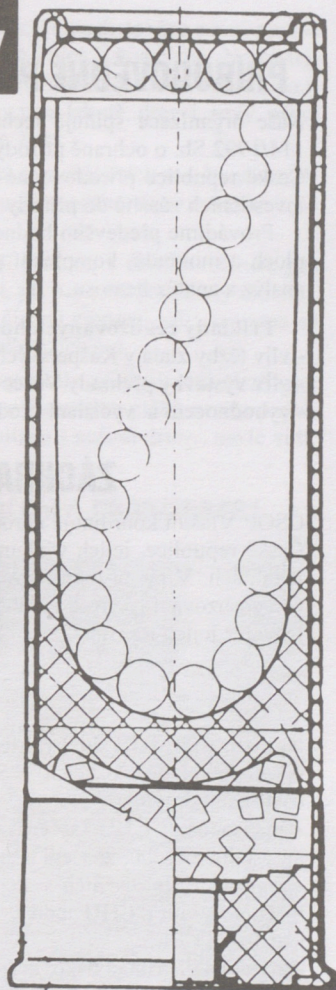


1 1/4 oz



T
STEEL
SHOT

HAUTE
PERFORMANCE



Sellier & Bellot a.s., 258 13 Vlašim, Czech Republic

 +42 303 41111, fax: +42 303 43283

Český svaz ochránců přírody Vlašim

Podblanické ekocentrum, Pláteníkova 264, 258 01 Vlašim

Tel./fax: 0303/45169

E-mail: vlasim@csop.cz

nabízí

PŘÍRODOVĚDNÉ PRŮZKUMY A BIOLOGICKÁ HODNOCENÍ

Naše organizace splňuje technické a kvalifikační předpoklady ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Provádíme pro orgány státní správy kdekoliv v České republice přírodovědné průzkumy a biologická hodnocení pro účely posuzování investičních zásahů do přírody a krajiny.

Provádíme především hodnocení zásahů týkající se vodních toků a ostatních vodních ploch a mokřadů, komplexní přírodovědné průzkumy vč. chemických a algologických analýz a analýz bentosu.

Příklady realizovaných hodnocení:

- vliv těžby zlata v Kašperských horách na ekosystémy přilehlých vodních toků,
- vliv výstavby přehrady Vesec u Liberce na Mlýnský potok,
- vyhodnocení a vyčíslení škod vzniklých úpravou toku v CHKO Žďárské vrchy.

ZÁCHRANNÉ TRANSFERY MIHULÍ

ČSOP Vlašim koordinuje národní program Lampetra, který zahrnuje mapování mihulí v České republice, jejich výzkum a zpracovávání návrhů na jejich ochranu na vybraných lokalitách. V rámci tohoto programu provádíme též na základě příslušné výjimky MŽP ČR posuzování různých zásahů týkajících se lokalit mihulí a v případě nutnosti zajišťujeme též jejich transfer.

DALŠÍ SLUŽBY

Nabízíme též další služby, které provádíme:

- komplexní péči o zeleň (ČSOP Vlašim má vytvořenu specializovanou skupinu pro ošetřování dřevin),
- management CHÚ (sečení zamokřených a svažitých ploch, asanace náletů, tlumení agresivních druhů, značení hranic vč. výrovy značení atd.),
- realizace informačních systémů v přírodě (výroba a instalace naučných stezek, informačních tabulí u CHÚ apod.),
- realizaci ÚSES,
- výrobu a distribuci tiskovin (grafické zpracování a příprava do tisku, tisk, rozesílka).

V případě Vašeho zájmu o některou z nabízených služeb se obračejte na adresu uvedenou v záhlaví.

STANICE PRO HANDICAPOVANÉ ŽIVOČICHY

Vlivem různých lidských činností často dochází ke zraňování volně žijících živočichů, mnohdy vzácných a chráněných druhů. Na pomoc těmto zvířatům byla při Podblanickém ekocentru ČSOP ve Vlašimi zřízena záchranná stanice s působností v okresech Benešov, Příbram, Praha-východ, Pelhřimov, Tábor, Praha-západ, Kutná Hora a Kolín. Stanice se zabývá těmito činnostmi:

Záchrana a rehabilitace zraněných živočichů - ve stanici je poskytována první pomoc a následné, mnohdy dlouhodobé léčení poraněných volně žijících živočichů. Nejčastějšími příčinami poranění jsou: střet s vozidly, zásah proudem na sloupech el. vedení, podchlazení, postřelení a vysílení při tahu. Běžnými pacienty jsou labutě, dravci, sovy, pěvci a ježci. Návrstnost doléčených zvířat do přírody je kolem 70%.

Péče o mláďata - často jsou též přijímána mláďata ptáků postrádajících rodičovskou péči. Těm se buď vyberou adoptivní rodiče v přírodě, nebo jsou odchována ve stanici a po přípravě vypuštěna nazpět do volné přírody.

Záchranné transfery - záchranné přenosy mají největší význam v činnosti stanice pro ochranu přírody. Jedná se o průběžnou celoroční činnost, při níž jsou přenášeny mnohdy celé populace zvířat ohrožených v důsledku investiční či jiné činnosti lidí. Zejména se jedná o transfery raků a škeblí při výlovech, žab při jarních tazích atd.

Ekologická výchova - pro účely exkurzí, demonstrací pro školy ap. je ve stanici zřízena minipozice (viz obr.) složená z různých druhů trvale poškozených ptáků neschopných života ve volné přírodě. Návštěvníci se tak seznamují zblízka s našimi druhy, navíc vidí, jaké utrpení zvířatům může člověk způsobit.

Kontakt: viz záhlaví nebo pohotovostní linka **0603/268461**.



PUBLIKACE ZO ČSOP VLAŠIM

METODIKA SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU VÁŽEK (ODONATA)

Metodika ČSOP č. 9 (1995), 20 Kč

OCHRANA RYB A MIHULÍ

Metodika ČSOP č. 10 (1995), 45 Kč

POTRAVNÍ EKOLOGIE NAŠICH DRAVCŮ A SOV

Metodika ČSOP č. 11 (1998), 79 Kč

JAK NA BAŽANTNICE?

Metodika ČSOP č. 13 (1996), 10 Kč

VODNÍ MEKKÝŠI ČR

Metodika ČSOP č. 17 (1998), 65 Kč

OCHRANA HORSKÝCH A PODHORSKÝCH TOKŮ - ÚVOD DO STUDIA JEJICH BIOCENÓZ

Metodika ČSOP č. 18 (1998), 65 Kč

LAMPETRA I.

Bulletin pro výzkum a ochranu biodiverzity vodních toků (1994), 35 Kč

LAMPETRA II.

Bulletin pro výzkum a ochranu biodiverzity vodních toků (1996), 50 Kč

LAMPETRA III.

Bulletin pro výzkum a ochranu biodiverzity vodních toků (1998), 62 Kč

OCHRANA BIODIVERZITY DROBNÝCH STOJATÝCH VOD

Sborník referátů ze semináře (1996), 40 Kč

OCHRANA PODBLANICKÉ KRAJINY, KRAJINY, KTEROU MÁME V SRDCI

Sborník referátů ze semináře (1997), 20 Kč

BLANÍK VE 20. STOLETÍ

Příspěvek k doplnění novodobé historie Velkého Blaníku (1998), 25 Kč

ZÁMECKÉ PARKY A PAMÁTNÉ STROMY PODBLANICKA

Dendrologický průvodce regionem, barevná příloha (1996), 79 Kč

MOTÝLI PODBLANICKA

Přes tisíc druhů motýlů a jejich výskyt v regionu, bar. příloha (1998), cca 100 Kč

ZVÍŘATA S NÁMI DOMA

Přehlídka zajímavých s lidmi spolubydlících živočichů (1997), 37 Kč

POD BLANÍKEM

Regionální vlastivědný časopis - čtvrtletník, 7 Kč

Objednávky na adrese: **02/09 ZO ČSOP, Pláteníkova 264, 258 01 Vlašim,**
tel./fax: 0303/45169, e-mail: vlasim@csop.cz

K cenám připočítáváme poštovné dle platného ceníku a balné.

Zámecké parky a památné stromy Podblanicka



Václav Kovařík, Pavel Pešout, Václav Zelený

Český svaz ochránců přírody Vlašim
1996

Přírodou Podblanicka

vlastivědná edice ČSOP Vlašim a
Muzea okresu Benešov

Zámecké parky a památné stromy Podblanicka

Dendrologický průvodce s podrobným popisem všech zámeckých parků a památných stromů v okrese Benešov. 128 stran, 85 černobílých a 16 barevných fotografií.

Cena: 79,- Kč

Motýli Podblanicka

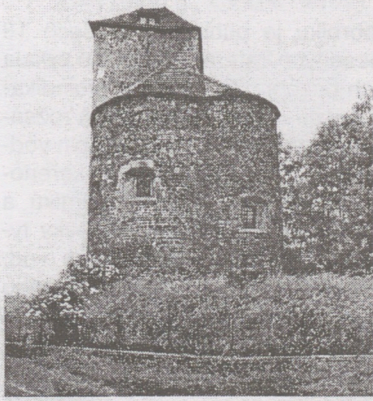
Přes tisíc druhů motýlů a jejich výskyt v našem regionu, doplněno barevnými fotografiemi vybraných druhů motýlů.

Předběžná cena: 100,- Kč

Vlastivědný časopis Benešovska, Vlašimska, Volčicka, Českého Meranu a Dolního Pošazání



Vydává Podblanické ekocentrum ČSOP a Muzeum okresu Benešov • Roč. II. (XXIV.) • Čís. 4 • 7 Kč



"Zámecká rotunda č. 11, snímek a půdinné románské věž č. 12 (zblízka) na straně 111"

Čtvrtletník Pod Blaníkem

V časopise, který vydává Podblanické ekocentrum ČSOP a Muzeum okresu Benešov, jsou uveřejňovány kratší i delší příspěvky o přírodě, krajině, životním prostředí, historii, technických památkách, kultuře i současném dění na Podblanicku vymezeném přibližně hranicemi okresu Benešov.

Cena za výtisk: 7 Kč

Každý rok vychází samostatná monotematická příloha. V roce 1997 "Ochrana podblanické krajiny, krajiny, kterou máme v srdci - sborník referátů ze stejnojmenné okresní konference" (20 Kč), v roce 1998 "Blaník ve 20. století. Příspěvek k doplnění novodobé historie Velkého Blaníku." (25 Kč).

Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 11

POTRAVNÍ EKOLOGIE NAŠICH DRAVCŮ A SOV



Jiří Mlíkovský



Vlašim, 1998

METODIKY ČSOP

Potravní ekologie našich dravců a sov

Metodika obsahuje kapitoly Úvod, Spotřeba potavy, Lov kořisti, Zpracování kořisti, Složení potravy, Potravní sítě a populační dynamika, Výzkum potravy, potrava našich dravců a sov: druhový přehled, Ochrana našich dravců a sov, Literatura, Přílohy. Publikace obsahuje stručný klíč k určování tělesných zbytků savců, ptáků, plazů a obojživelníků, ryb a mihulovců, jimiž se naši dravci a sovy živí.

Formát A5, 103 stran, cena: 79,- Kč

Český svaz ochránců přírody
číslo 20 ČSOP
CHKO Bláník

Ochrana biodiverzity drobných stojatých vod II.

(sborník referátů)



Vlašim 1996

Vydáno u příležitosti
25. výročí podepsání Ramsarské konvence

Ochrana biodiverzity drobných stojatých vod II.

Sborník referátů ze semináře.

Editoři: Lubomír Hanel, Pavel Pešout

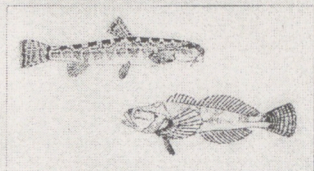
Ve sborníku je publikováno všech 18 přednesených referátů. Část se týkala vodních bezobratlých a jejich bioindikčního využití, dále je představen rozsáhlý přehled bioindikátorů ze skupin vodních bakterií, hub, sinic, řas, kořenonožců, bičíkovců, nálevníků, vírníků a nižších koryšů. Obsahuje příspěvky týkající se ryb, drobných stojatých vod, periodických tůní, revitalizace slepého ramene Moravy, repatriací živočichů a rostlin, periodicky zaplavovanými lesy, tracheomykóz dřevin hrází rybníků ap.

Formát A5, 141 stran, cena: 40,- Kč

Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 10



OCHRANA RYB A MIHULÍ



Lubomír Hanel

Vlašim, 1995

METODIKY ČSOP

Ochrana ryb a mihulí

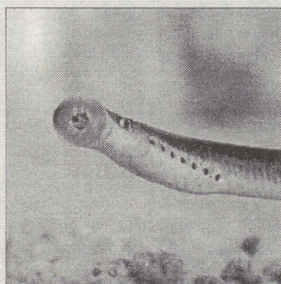
Metodika obsahuje následující kapitoly: **Legislativní nároky** (Historický vývoj, Dnes platná rybářská legislativa, Zák. č. 114/1992 Sb. a související předpisy), **Ochrana biotopů ryb a mihulí** (Kvalita vody, Toxikologie ryb, Morfologie vodního toku, úpravy toků), **Ryby a mihule** (Společenstva ryb a rybí pásma, Červený seznam ryb a mihulí ČR, Charakteristika ohrožených druhů ryb a mihulí ČR, Aktivní pomoc ohroženým druhům, Introdukce a aklimatizace), **Klíč na určování všech ryb a mihulí ČR, Literatura.**

Formát A5, 139 stran, cena: **45,- Kč**

Bulletin pro výzkum a ochranu biodiverzity vodních toků

Bulletin for research and protection of the biodiversity of running waters

LAMPETRA III.



Český svaz ochránců přírody Vlašim

Member of
IUCN
The World Conservation Union

1998



LAMPETRA

Bulletin pro výzkum a ochranu biodiverzity vodních toků

Editor: **Lubomír Hanel**

- obsahuje originální příspěvky či kompiláty, které se týkají výzkumů a ochrany biodiverzity vodních toků.
- věnuje se výzkumu mihulí, vodních plísní, vodních měkkýšů, jepic, ichthyofauny atd.
- je určen široké čtenářské veřejnosti, využít ho mohou i pracovníci v ochraně přírody, zoologové, ichthyologové, rybáři i ostatní zájemci o vodní prostředí a jeho ochranu.
- vychází každý sudý rok - 1994 (cena 35 Kč), 1996 (50 Kč), 1998 (62 Kč).

Uvedené publikace si můžete objednat na adrese: **Podblanické ekocentrum ČSOP, Pláteníkova 264, 258 01 Vlašim, tel./fax: 0303/45169, E-mail: vlasim@csop.cz**

