

VODNÍ MALAKOFAUNA VÝCHODNÍHO POLABÍ

Aquatic malacofauna of the východní Polabí lowland

Luboš BERAN

Správa CHKO Kokořínsko, Česká 149, 276 01 Mělník

V letech 1995 - 1999 byl proveden průzkum vodní malakofauny nivy Labe mezi Kolínem a Hradcem Králové. Celkem bylo na popsáném území na 35 lokalitách nalezeno 43 druhů vodních měkkýšů (27 plžů, 16 mlžů). Zejména ve srovnání s výzkumy v minulosti je patrný úbytek některých vzácných druhů typických pro nivy velkých řek (např. *Valvata pulchella*, *Myxas glutinosa*, *Lymnaea occulta*, *Anisus vorticulus*, *Pisidium tenuilineatum*, *Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata*, *Pisidium amnicum*, *P. moitessierianum*). Naproti tomu došlo k rozšíření některých zavlečených druhů (*Physella acuta*, *Dreissena polymorpha*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Ferrissia wautieri* a *Menetus dilatatus*).

Úvod

Největší bohatství vodní malakofauny je v našich podmínkách vázáno na nivy velkých řek. Tyto oblasti však zároveň patří i k místům nejvíce pozměněným činností člověka. Předkládaná práce je pokračováním průzkumů vodní malakofauny nivních oblastí našich velkých řek (např. BERAN et HORSÁK 1998) a přímo navazuje na průzkum nivy Labe mezi Poděbrady a Kolínem (BERAN 1995).

Metodika a materiál

Průzkum byl proveden na 35 lokalitách v nivě Labe mezi Kolínem a Hradcem Králové. Při průzkumu byly sledovány vodní toky (Labe a přítoky), odstavená labská ramena, tůňe, pískovny, některé rybníky i periodické mokřiny, aby bylo podchyceno co nejširší druhové spektrum vodních měkkýšů. Sběr byl na většině lokalit prováděn kombinací vizuální metody a odběrů z vegetace či sedimentu za pomoci kuchyňského cedníku.

Materiál získaný při průzkumu byl ve většině případů určen na místě a vrácen na lokalitu. V případě velmi vzácných druhů (některé z kriticky ohrožených druhů či naopak z nových zavlečených druhů) byla alespoň část sběru uložena do sbírky autora. U druhů determinovatelných pouze pomocí lupy (např. většina druhů r. *Pisidium*) byl materiál determinován až v laboratoři. Stejně tak bylo postupováno u druhů, k jejichž determinaci je nutná pitva (některé druhy z čeledi *Planorbidae* a *Lymnaeidae*). K pitvě bylo použito čerstvě usmrcených jedinců (uvařením ve vodě).

Systém a nomenklatura užitá v této práci jsou podle GLÖER & MEIER-BROOK (1994). Dosud diskutovaná nomenklatura a systém čeledi *Lymnaeidae* jsou upraveny podle JACKIEWICZ (1993).

Charakteristika území

Sledované území leží na středním toku řeky Labe mezi Kolínem a Hradcem Králové (mimo Hradec Králové; o malakofauně Hradce Králové existuje vyčerpávající studie

JUŘIČKOVÉ (1998)). Zhruba od Jaroměře má Labe charakter nížinného toku v kotlinách České tabule. Celá niva je součástí intenzivně obdělávané krajiny ovlivňované činností člověka již několik tisíc let. Roztroušeně se však zachovaly segmenty původní nivní krajiny, chráněné často jako maloplošná zvláště chráněná území.

Přehled lokalit

V této části jsou uvedeny popisy jednotlivých lokalit včetně kodů čtverců (polí) pro faunistické mapování (BUCHAR 1982).

Lokalita č. 1 - Pískovna v Kolíně (5957)

Rozsáhlá pískovna na východním okraji Kolína, která komunikuje s vlastním tokem Labe (BERAN 1996).

Lokalita č. 2 - PP Kolínská tůň (5957)

PP Kolínská tůň na V okraji Kolína (2.9.1999).

Lokalita č. 3 - Lom u Kolína (5957)

Malý zatopený lom u Labe V od Kolína (16.10.1994).

Lokalita č. 4 - Pískovna Veletov (5957)

Rozsáhlá pískovna u Veletova (2.9.1999).

Lokalita č. 5 - Tůň u trati (5957)

Tůň u železniční trati asi 1,5 km od stanice Starý Kolín směrem na Záboří nad Labem (1.5.1998).

Lokalita č. 6 - Mokřiny u Černé strouhy (5957)

Periodické mokřiny na okraji odstaveného ramene u Černé strouhy asi 1 km SV od stanice Starý Kolín (1.5.1998).

Lokalita č. 7 - Rameno u Záboří (5958)

Zarostlé odstavené rameno Labe u železniční trati asi 1,5 km od stanice Záboří nad Labem směrem na Starý Kolín (1.5.1998).

Lokalita č. 8 - Doubrava v Záboří (5958)

Doubrava před ústím do Labe (BERAN 1998b).

Lokalita č. 9 - Odstavené rameno v Kojicích (5958)

Zbytek odstaveného ramene Labe v Kojicích u pískovny (12.10.1997).

Lokalita č. 10 - Pískovna v Kojicích (5958)

Pískovna v Kojicích mezi silnicí a železniční trati (12.10.1997).

Lokalita č. 11 - Tůň u Labětína (5958)

Tůň u Labětína na silniční křižovatce (26.9.1998).

Lokalita č. 12 - Lžovická tůň (5958)

Zarostlá tůň a mokřad asi 1 km Z od Lžovic u silnice Kolín - Týnec nad Labem (23.5.1999).

Lokalita č. 13 - Mokřady u Labských Chrčic (5958)

Tůň a mokřady Z od Labských Chrčic (23.5.1999).

Lokalita č. 14 - Kladrubská tůň (5958)

Zarostlé zbytky odstaveného labského ramene (část odbahněna) u silnice mezi mostem přes Labe a Kladruby nad Labem (23.5.1999).

Lokalita č. 15 - Zdechovický rybník (5958)

Velký rybník ve Zdechovicích (23.5.1999).

- Lokalita č. 16 - Tůňky u Koles (5958)
Tři drobné tůňky na okraji lesa J od Koles na levé straně silnice Kladruby n. L. - Kolesa (23.5.1999).
- Lokalita č. 17 - Vodoteče v Podmokřích (5959)
Vodoteče v lese v Podmokřích u Koles (15.10.1994).
- Lokalita č. 18 - Rybník Buňkov (5959)
Rybník Buňkov v obci Břehy (14.7.1996).
- Lokalita č. 19 - Malá pískovna u Lohenic (5959)
Menší ze 2 pískoven u obce Lohenice (14.7.1996).
- Lokalita č. 20 - Velká pískovna u Lohenic (5959)
Větší ze 2 pískoven u Lohenic (14.7.1996).
- Lokalita č. 21 - Struha ve Valech (5959)
Struha v PP Meandry Struhy u Valů u Přelouče (31.12.1995, 16.3.1996, 13.7.1997).
- Lokalita č. 22 - PP Mělické Labiště (5959)
Odstavené labské rameno u Mělic (naproti Valům u Přelouče)(23.3.1997).
- Lokalita č. 23 - PP Rameno u Opočínku (5959)
Rameno Labe u Opočínku (13.4.1997).
- Lokalita č. 24 - Mokřady u Opočínku (5959)
Zbytek odstaveného ramene Labe S od Opočínku (13.4.1997).
- Lokalita č. 25 - Rameno u Rosic (5960)
Odstavené labské rameno spojené s Labem u Rosic nad Labem (15.12.1996).
- Lokalita č. 26 - Pískovna v Černé (5960)
Pískovna u Černé u Lázní Bohdaneč (26.9.1998).
- Lokalita č. 27 - Kanál Halda (5960)
Kanál Halda v Pardubicích (BERAN 1997).
- Lokalita č. 28 - Chrudimka-Černá za Bory (5961)
Chrudimka u Černé za Bory (10.2.1996).
- Lokalita č. 29 - Pískovna Stéblová I. (5860)
Menší štěrkopískovna po pravé straně silnice od žel. stanice Stéblová (30.6.1996).
- Lokalita č. 30 - Pískovna Stéblová II. (5860)
Velká čerstvě těžená pískovna v pořadí první po levé straně silnice od Stéblové (30.6.1996).
- Lokalita č. 31 - Pískovna Stéblová III. (5860)
Velká pískovna v pořadí druhá po levé straně silnice od Stéblové (30.6.1996).
- Lokalita č. 32 - PP Tůň Hrozná (5860)
Tůň Hrozná u Labe JV od Opatovic nad Labem (31.7.1999).
- Lokalita č. 33 - Pískovna u Opatovic I. (5860)
Pískovna JV od Opatovic nad Labem - nejsevernější ze 3 pískoven (31.7.1999).
- Lokalita č. 34 - Pískovna u Opatovic II. (5860)
Pískovna JV od Opatovic nad Labem - prostřední a nejmenší ze 3 pískoven (31.7.1999).
- Lokalita č. 35 - Pískovna u Opatovic III. (5860)
Pískovna JV od Opatovic nad Labem - nejnižnější a největší ze 3 pískoven (31.7.1999).

Dosavadní malakozoologické průzkumy

První zmínky ze sledovaného území lze najít v práci "Měkkýši češti" (ULIČNÝ 1895). Ze zajímavějších údajů jsou zde zmínky o výskytu druhů *Anisus vorticulus* (labské tůň v okolí Pardubic) a zejména *Myxas glutinosa* (labské tůň u Pardubic, lesní tůň u Kladruhu nad Labem). Z mlžů je zajímavý především výskyt hrachovky *Pisidium amnicum* v kanále Halda u Pardubic. Další zásadnější zmínky o vodní malakofauně tohoto území publikoval až BRABENEC (1978), který se intenzivně věnoval průzkumu východních Čech. V těchto pracích jsou z pozoruhodných druhů zmínky o družích *Valvata pulchella* (lesní tůňka "V Podmokřích" u Koles), *Lymnaea occulta* (lesní tůňka "V Podmokřích" u Koles), *Myxas glutinosa* (tůň u Rosic; lgt. Košťál 1.7.1925, coll. Muzeum Pardubice), *Anisus vorticulus* (okolí Pardubic), *Unio crassus* (kanál Halda v Pardubicích), *Pisidium amnicum* (kanál Halda v Pardubicích), *P. supinum* (kanál Halda v Pardubicích), *P. moitessierianum* (kanál Halda v Pardubicích), *P. tenuilineatum* (kanál Halda v Pardubicích). Další zmínky dotýkající se uvedeného území jsou až v pracích Berana (1996, 1997, 1998b) a tyto údaje jsou v této práci uvedeny a citovány.

Výsledky

Přehled zjištěných druhů

V této části jsou uvedeny výsledky průzkumu v letech 1995 - 1999 podle jednotlivých druhů. U každého druhu je uvedeno zoogeografické rozšíření podle LISICKÉHO (1991, upraveno) a dále údaje týkající se početnosti na jednotlivých lokalitách, eventuálně poznámky k rozšíření na území ČR.

Classis: Gastropoda

Ordo: Mezogastropoda

Familia: Viviparidae

Viviparus contectus (Millet, 1813) - typ rozšíření eurosibiřský. Roztroušený výskyt na lok. č. 17 a ojedinelý na lok. č. 13.

Familia: Hydrobiidae

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) - původně novozélandský druh zavlečený do Evropy. Velmi hojný výskyt na lok. č. 1, 19, 31, hojný na lok. č. 26, 27, 29 a roztroušený na lok. č. 20. Tento druh se často vyskytuje téměř masově a jeho koncentrace nezřídka přesahuje i 10 000 jedinců na 1 m². V České republice se vyskytuje nejčastěji v pískovnách a podobných biotopech a to zejména v Polabí (BERAN 1998a).

Familia: Bithyniidae

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 1, 3, 8, 11, 13, 15, 21, 25, 27, 28, 29 a ojedinelý na lok. č. 2, 4, 14.

Familia: Valvatidae

Valvata cristata O. F. Müller, 1774 - typ rozšíření eurosibiřský. Hojný výskyt na lok. č. 25 a roztroušený na lok. č. 1, 17, 18, 23, a ojedinelý na lok. č. 14.

Valvata piscinalis (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření palearktický. Ojedinelý výskyt na lok. č. 25.

Ordo: Basommatophora

Familia: Acroloxidae

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Hojný výskyt na lok. č. 10, roztroušený na lok. č. 1, 10, 18, 21, 22, 25 a ojedinelý na lok. č. 11.

Familia: Lymnaeidae

Lymnaea truncatula (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření holarktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 21, 28 a ojedinelý na lok. č. 6.

Lymnaea peregra (O. F. Müller, 1774) f. *ovata* (Draparnaud, 1805) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 1, 9, 17, 23, 25 a ojedinelý na lok. č. 15 a *Lymnaea peregra* f. *peregra* (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření palearktický. Ojedinelý výskyt na lok. č. 21.

Lymnaea auricularia (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Hojný výskyt na lok. č. 10, roztroušený až hojný výskyt na lok. č. 21, roztroušený na lok. č. 1, 4, 13, 18, 25, 27, 29 a ojedinelý na lok. č. 30.

Lymnaea turricula (Held, 1836) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 5, 6, 9, 10, 13, 14, 18 a ojedinelý na lok. č. 2, 4.

Lymnaea corvus (Gmelin, 1791) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 3, 22, 25.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření holarktický. Hojný výskyt na lok. č. 25, roztroušený na lok. č. 1, 4, 5, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 27 a ojedinelý na lok. č. 15.

Familia: Planorbidae

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Velmi hojný výskyt na lok. č. 29, hojný na lok. č. 6, 9, 13, 18, 22, 23, 24, roztroušený na lok. č. 14, 17, 22 a ojedinelý na lok. č. 2.

Anisus leucostoma (Millet, 1813) - typ rozšíření palearktický. Velmi hojný výskyt na lok. č. 6, hojný na lok. č. 7 a roztroušený na lok. č. 18.

Anisus vortex (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření eurosibiřský. Velmi hojný výskyt na lok. č. 23, hojný na lok. č. 4, 5, 7, 9, 10, 18, 24, 25, roztroušený na lok. č. 1, 2, 13, 14, 17, 27 a ojedinelý na lok. č. 15.

Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Velmi hojný výskyt na lok. č. 6, 18, hojný na lok. č. 7, 9, 23, 25, 26, 29, roztroušený na lok. č. 1, 13, 24 a ojedinelý na lok. č. 4, 14, 15.

Gyraulus albus (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření holarktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 1, 4, 13, 17, 18, 20, 25, 27, 29 a ojedinelý na lok. č. 8, 26, 14, 15.

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) - holarktický druh. Roztroušený výskyt na lok. č. 13, 18, 19 a ojedinelý na lok. č. 14.

Hippetis complanatus (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 10, 18, 19, 22 a ojedinelý na lok. č. 26.

Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření palearktický. Hojný výskyt na lok. č. 7, 23 a roztroušený na lok. č. 13. V současnosti již vzácnější druh..

Menetus dilatatus (Gould, 1841) - druh původem ze Severní Ameriky zavlečený do Evropy. Roztroušený výskyt na lok. č. 1. Tento druh byl v ČR nalezen poprvé v r. 1994, právě na této lokalitě (BERAN 1994).

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření eurosibiřský. Hojný výskyt na lok. č. 18, roztroušený na lok. č. 3, 7, 23 a ojedinelý na lok. č. 2, 5, 6, 13.

Ancylus fluviatilis O. F. Müller, 1774 - typ rozšíření evropský. Hojný výskyt na lok. č. 28, roztroušený na lok. č. 21.

Ferrissia wautieri (Mirolli, 1960) - druh původem ze Severní Ameriky zavlčený do Evropy (někteří autoři považují tento druh za evropský). Hojný výskyt na lok. č. 10, roztroušený na lok. č. 13, 25, 29 a ojedinělý na lok. č. 4.

Familia: Physidae

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření holarktický. Hojný výskyt na lok. č. a roztroušený na lok. č. 11 a ojedinělý na lok. č. .

Physella acuta (Draparnaud, 1805) - typ rozšíření mediteránní. Velmi hojný výskyt na lok. č. 3, 20, 26, hojný na lok. č. 19 a roztroušený na lok. č. 22, .

Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření holarktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 6, 23 a ojedinělý výskyt na lok. č. 17, .

Classis: Bivalvia

Ordo: Eumalamellibranchiata

Familia: Unionidae

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření evropský. Roztroušený výskyt na lok. č. 1, 8 a ojedinělý na lok. č. 25.

Unio tumidus Philipsson, 1788 - typ rozšíření evropský. Roztroušený výskyt na lok. č. 1 a ojedinělý na lok. č. 25, 26. V současnosti již vzácnější druh pomalu tekoucích a stojatých vod nižších poloh, který v Polabí přežívá na nemnoha lokalitách (nejčastěji v pískovnách).

Unio crassus Philipsson, 1788 - typ rozšíření evropský. Staré lastury nalezeny na lok. č. 27. V minulosti náš nejhojnější velevrub. V současnosti téměř v celé Evropě jeden z nejhroženějších druhů vodních měkkýšů.

Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření eurosibiřský. Roztroušený výskyt na lok. č. 25. V současnosti již vzácnější druh pomalu tekoucích a stojatých vod nižších poloh, který v Polabí přežívá na nemnoha lokalitách.

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření eurosibiřský. Roztroušený výskyt na lok. č. 1, 8, 10, 19, 25 a ojedinělý na lok. č. 28.

Pseudanodonta complanata (Rössmäessler, 1835) - typ rozšíření evropský. Ojedinělý výskyt na lok. č. 8. Velmi vzácný mlž, který s největší pravděpodobností již vymizel z vlastního toku Labe.

Familia: Sphaeriidae

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 8, 27 a ojedinělý na lok. č. 25, 21.

Musculium lacustre (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření holarktický. Ojedinělý výskyt na lok. č. 14, 21.

Pisidium amnicum (O. F. Müller, 1774) - typ rozšíření palearktický. Ojedinělý výskyt na lok. č. 27. Staré lastury nalezeny na lok. č. 21.

Pisidium henslowanum (Sheppard, 1823) - typ rozšíření palearktický. Hojný výskyt na lok. č. 27.

Pisidium supinum A. Schmidt, 1851 - typ rozšíření palearktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 21 a ojedinělý na lok. č. 1. Staré lastury nalezeny na lok. č. 27.

Pisidium nitidum Jenyns, 1832 - typ rozšíření holarktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 27.

Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) - typ rozšíření holarktický. Roztroušený výskyt na lok. č. 18.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) - typ rozšíření holarktický. Hojný výskyt na lok. č. 25, roztroušený na lok. č. 21, 27, 28 a ojedinělý na lok. č. 8, 25, 26.

Pisidium moitessierianum (Paladilhe, 1866) - typ rozšíření evropský. Staré lastury nalezeny na lok. č. 27.

Familia: Dreissenidae

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771) - typ rozšíření pontický. Hojný výskyt na lok. č. 25 a roztroušený na lok. č. 31.

Diskuse a souhrn výsledků

Při průzkumu v letech 1994 - 1999 bylo na popsaném území nalezeno celkem 43 druhů vodních měkkýšů (27 plžů, 16 mlžů). Přestože je to poměrně vysoké číslo, tak na tak rozsáhlém a bohatém území, jakým by niva Labe bezesporu měla být, je to málo. Zejména ve srovnání s minulostí je patrný úbytek některých druhů typických pro nivy velkých řek, které jsou v současnosti ohrožené nejen v České republice, ale i ve značné části Evropy. Za celou dobu průzkumu nebyl potvrzen výskyt druhů *Valvata pulchella*, *Myxas glutinosa*, *Lymnaea occulta*, které s velkou pravděpodobností vyhynuly v celé ČR. Stejně tak se nepodařilo nalézt druh *Anisus vorticulus*, který v Čechách prokazatelně přežívá na jediné lokalitě a druh *Pisidium tenuilineatum*, který se již více než 25 let nepodařilo v Čechách nalézt. Další 4 vzácné druhy mlžů (*Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata*, *Pisidium amnicum*, *P. moitessierianum*) se sice zjistit podařilo, ale buď byly nalezeny pouze staré lastury (výskyt v minulosti) nebo se jednalo o několik jedinců na jediné lokalitě. Z tohoto hlediska je tato část Polabí ochuzena více než části ležící po proudu dolů. Ve srovnání s minulostí došlo naproti tomu k rozšíření zavlečených druhů *Physella acuta*, *Dreissena polymorpha*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Ferrissia wautieri* a *Menetus dilatatus*. Zatímco první dva jsou původem z Evropy a jejich invaze proběhla již dříve, tak zbylé 3 druhy byly zavlečeny z jiných kontinentů a do České republiky se rozšířily v době poměrně nedávné. Tak jako jinde v Polabí, osídlují i v této oblasti nejčastěji pískovny.

Vzhledem k postupujícímu zazemňování tůní a odstavených ramen lze předpokládat další ochuzování původní malakofauny stojatých vod a naopak přísun zavlečených druhů zejména do pískoven. Situace druhů vázaných na tekoucí vody by se vzhledem k postupnému zlepšování kvality vody mohla zlepšit, i když zpětnému šíření budou výrazně bránit příčné objekty v tocích (jezy).

Summary

The aquatic malacofauna of the východní Polabí lowland was investigated in 1995-1999. Altogether 43 species (27 gastropods, 16 bivalves) were found at 35 localities. A decrease of rare species (e.g., *Valvata pulchella*, *Myxas glutinosa*, *Lymnaea occulta*, *Anisus vorticulus*, *Pisidium tenuilineatum*, *Unio crassus*, *Pseudanodonta complanata*, *Pisidium amnicum*, *P. moitessierianum*), which are typical for lowlands big rivers, was documented. Especially in sand-pits in this area was found an invasion of several non-native species (*Physella acuta*, *Dreissena polymorpha*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Ferrissia wautieri* a *Menetus dilatatus*).

Literatura

- BERAN L. 1994: Severoamerický okružák *Menetus dilatatus* (Gould) v České republice. The found of North American species *Menetus dilatatus* (Gould) in the Czech Republic (*Mollusca: Gastropoda*). Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná 1: 31 - 32 (in Czech, English summary).
- BERAN L. 1996: Vodní měkkýši vybraných štěrkopískoven ve Středním Polabí. Freshwater molluscs of gravel-pits in Elbe Lowland. Muz. a Současnost, ser. natur., Roztoky, 10: 3 - 8 (in Czech, English summary).
- BERAN L. 1997: Vodní měkkýši kanálu Halda. Aquatic molluscs of the Halda Canal. Vč. sb. přír. - Práce a studie, Pardubice 5: 113 - 116 (in Czech, English summary).
- BERAN L. 1998a: Vodní měkkýši ČR. 1. vydání, Metodika Českého svazu ochránců přírody č. 17, Vlašim: ZO ČSOP Vlašim, 113 pp (in Czech).
- BERAN L. 1998b: Vodní měkkýši Doubravy. Aquatic molluscs of the Doubrava River (East Bohemia). Vč. sb. přír. - Práce a studie, Pardubice 6: 99 - 112 (in Czech, English summary).
- 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. 1978: K poznání měkkýšů východních Čech. Über die Mollusken der Ostböhmen. Práce a studie, Přír., Pardubice 10: 87-108 (in Czech, German summary).
- BUCHAR J. 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. Věst. Čs. Společ. Zool., Praha, 46: 317 - 318.
- GLÖER P. & MEIER-BROOK C. 1994: Süßwassermollusken (ein bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland), 11. Auflage, Hamburg, Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 136 str.
- JACKIEWICZ M. 1993: Phylogeny and Relationships within the European Species of the Family Lymnaeidae. Folia Malacologica, 5: 61 - 95.
- JUŘIČKOVÁ L. 1998: Měkkýši Hradce Králové. Acta musei Reginahradecensis s. A., 26: 101-172 (in Czech, English abstract).
- LISICKÝ J. M. 1991: Mollusca Slovenska. Bratislava, Veda, 341 str. (in Slovak).
- ULIČNÝ J. 1895: Měkkýši čeští. Praha, 208 str. (in Czech).

Došlo: 18.11.1999