

Ivo Sukop

Hydrobiologie řeky Dyje

Řeka Dyje vzniká soutokem Moravské Dyje, která pramení na Českomoravské vrchovině v oblasti Velké Javořice a Rakouské Dyje, jež pramení ve Weinsbergském lese. Obě části se stékají u městečka Raabsu v Rakousku. Dyje je dlouhá 287,3 km, její povodí činí 13 418,7 km², průměrný průtok řeky při ústí do Moravy je 43,8 m³.s⁻¹. Dyje je příkladem jednostranného povodí, většinu významných přítoků přijímá Dyje zleva - př. Želetavku, Jevišovku, Svatku, Trkmanku, Kyjovku. Z pravé strany do Dyje přitéká jen několik drobných toků z Rakouska: Fugnitzbach, Kajabach, Tiefenbach a Pulkava.

V Dyji docházelo zejména v období do výstavby údolních nádrží u Nových Mlýnů ke značnému kolísání průtočného množství, takže největší průtok byl zjištěn na jaře 1941, kdy průtočné množství vody u Dolních Věstonic činilo 820 m³.s⁻¹, nejnižší průtok na stejně lokalitě byl v roce 1935 a činil 2,4 m³.s⁻¹. Rozkolísanost vodního režimu, spojená s rozsáhlými záplavami, hrála vždy významnou úlohu v oblasti jižní Moravy na soutoku tří řek: Dyje, Svatky a Jihlavky, v oblasti bývalé obce Mušova. Po výstavbě údolních nádrží u Nových Mlýnů se kolísání průtoků v Dyji pod nádržemi zřetelně snížilo. Zatímco př. v roce 1977 (před dokončením Horní nádrže) kolísal průtok Dyje u Dolních Věstonic v rozmezí 16,3–214,1 m³.s⁻¹, po dokončení a trvalém napuštění Horní nádrže bylo kolísání pouze v rozmezí 20,3–88,9 m³.s⁻¹.

Historií vodoohospodářských úprav na jižní Moravě se zabývala řada autorů, viz př. Šmarda (1963), Kocourková (1990), Horák (1991), Fiala, Štěpánek (1992). Výsledky archeologických výzkumů ukazují, že hladina Dyje ležela v 9. století mnohem níže než nyní. Nynejší vrstva sedimentů a vyšší hladina řeky jsou důsledkem rozrušení retenční schopnosti pramenných oblastí Dyje a jejích přítoků klučením lesů při stoupající kolonizaci našeho území, zejména ve 13. a 14. století. Zmenšování lesní plochy, změněná skladba lesa ve prospěch jehličnanů, odvodňování luk, regulace toků – to vše vedlo k rozvrácení vodního režimu a vzniku nežádoucích záplav. Lidé se záplavám bránili, s nápravou se však nepřikročilo tam, kde byla hlavní příčina zhoršení stavu, tj. v lesích pramenných oblastí, ale způsob obrany byl od počátku ryze technický: napřímení a zregulování toků, odvodňovací a zavlažovací kanály.

Až do poloviny 19. století viděli obyvatelé dyjského údolí příčinu ničivých záplav v řece samotné (nízké břehy, malý spád, zanesené řečiště, klikatý tok). Plány na úpravu Dyje jsou starého data a sahají do 18. století (záznamy jednání o úpravách Dyje pocházejí již z roku 1712). Vážnější se úpravami Dyje začal zabývat až architekt Schweder v roce 1830. Předložil dva návrhy. První do jisté míry respektuje starý tok řeky, druhý projekt vůbec nerespektoval tok Dyje, který pouze na několika místech protínal. Byla to vlastně několikrát zalomená přímka, hledající si co nejkratší cestu údolím. Délka toku byla zkrácena z 85 km (od Drnholce po soutok Dyje s Moravou) na 54 km po regulacích. Navrhovalo se též odstranění většiny jezů z řečiště, aby nepřekážely rychlému odtoku vody. Protože většina dotčeného území patřila Lichtenštejnům, pověřili tito svého inženýra Poppelaka, aby projekt prozkoumal. Ten se s projektem až na drobné výhrady ztotožnil. Ve své zprávě vyzvedl možnost rozorání zaplavovaných luk a postupné zvětšení orné půdy. Psal: „Bude se sklízet méně sena, zato více pšenice.“ Jiného názoru byl však vrchnostenský úřad, který poukazoval na velké investice, záboru půdy a lesa, vyslovoval se spíše pro rozšíření a prohloubení starého řečiště a ohrázování řeky v nejnebezpečnějších místech. Na základě těchto připomínek byl nakonec Schwederův plán regulace Dyje zamítnut a k žádným zásahům na Dyji v následujících 40 letech nedocházelo. Hledala se spíše cesta, jak záplavám zabránit přirozeným způsobem. Roku 1858 vydal úřad v Brně instrukci obcím a majitelům mlýnů, aby častým záplavám zabráňovali čištění koryta řeky, těžbou štěrků a písku, vysekáváním stromů visících do vody aj.

V roce 1872 byl přijat zemský zákon nařizující úpravu Dyje jako záležitost zemskou. Regulační projekty ze sedmdesátých let 19. století byly ovšem velmi umírněné. Pouze v úseku

Nový Přerov-Pasohlávky, kde měl tok nejvíce zákrutů, byla trasa vedena v mírných obloucích přímo údolím. Ani tyto úpravy však nebyly realizovány pro odpor Lichtenštejnů, kteří se bránili ztrátám lesní půdy a poukazovali, že pravidelné záplavy mají ve vodním režimu lužních lesů svoje nezastupitelné místo.

V roce 1877 byl vysloven názor, že oprávněná regulace je pouze taková, která zabraňuje vystoupení velkých letních vod, zatímco jarní záplavy naopak svým hnojivým účinkem vegetaci prospívají. V roce 1881 byl vznesen nový požadavek, aby se dotyčné země snažily zabránit záplavám v pramených oblastech Dyje. Povodně se vyskytovaly převážně v první polovině roku od konce února do konce května, obvykle v souvislosti s táním sněhu v pramených oblastech na Českomoravské vrchovině a v souvislosti s jarními dešti. Někdy přicházely i červnové povodně jako následek bouřkových letních přívalů. Příčina záplav byla správně viděna v devastaci lesů v horních částech povodí, v zanášení řečiště, v rušení rybníků v povodí. Všechny plány však zůstaly většinou pouze na papíře. Tepřve v roce 1885 se vytvořilo v Drnholci vodní družstvo pro úpravu Dyje od Nového Přerova k mušovskému mlýnu, které však narazilo na odpor obyvatel Mušova, kteří se obávali zhoršení záplav, protože zrychlením průtoku v Dyji nad Mušovem by se velké vody v Dyji (které dospěly k Mušovu za 2–3 dny před regulací) spojovaly s velkými vodami Jihlavu a Svatku. V letech 1888–1891 se jednalo o úpravě Dyje od Mušova po Břeclav, jednání však opět ztroskotalo na odpor Lichtenštejnů a dolnorakouské vlády.

V roce 1934 byla uskutečněna regulace části dyjského toku od Mušova po Dolní Věstonice i s vyústěním Svatky a na řece Dyji byla postavena první přehrada u Vranova. Šmarda (1963) uvádí, že podle tabulky o statistice povodňových vln nad $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ u Dolních Věstonic připadala na tuto oblast v letech 1934–1960 v průměru ročně 2,8 povodně o průměrném trvání 38 dní ročně. Proto již v minulosti byla v tomto území vybudována hydromeliorační síť systémů kanálů, kterými se rozlitá voda poměrně rychle odvedla zpět do koryta řeky. V místech, kam sahala voda pravidelně při záplavách, bývaly dříve lužní louky, které dávaly po jarním nahnojení a zavlažení záplavou vysokou produkci sena. Obce na Dyji a jejích přítocích měly meliorační družstva, která udržovala ochranné hráze a odvodňovací kanály. Na Dyji byly i bagry, které čistily koryto řeky od nánosů a udržovaly průtočnost profilu řeky.

Situace po roce 1948 znamenala obrat k horšímu. Meliorační družstva byla rozpuštěna a bagrování na Dyji bylo zrušeno. Postupné zanášení koryta Dyje dosáhlo takového stupně, že i menší srážka v povodí znamenala přeliv přes neudržované nebo poškozené ochranné hráze nebo podmáčení okolí přes propustné podloží. Každoroční záplavy postihující 25 000 ha půdy působily značné škody na zemědělské produkci zejména poté, kdy byly příbřezní louky rozorány a převedeny na pěstování jiných zemědělských plodin. V roce 1959 vláda rozhodla o zpracování projektové dokumentace na úpravu řek Moravy a Dyje. Výhledová studie počítala s vybudováním tří nádrží, které měly umožnit zavlažování na 35 000 ha zemědělské půdy. Studie obsahovala i alternativní řešení regulace Dyje ohrazováním, toto řešení však bylo zamítnuto pro údajnou nákladnost a nemožnost zajistit vodu pro závlahy. Na základě rozhodnutí vlády vznikla v roce 1961 výhledová studie úprav řeky Moravy a Dyje, která byla v roce 1962 byla schválena jihomoravským KNV.

Biologové vyslovili řadu námitek proti výstavbě nádrží z důvodu zanášení plynktých nádrží, trvalého záboru zemědělské půdy, likvidace lužního lesa i některých významných mokřadů. Záplavy při povodních v roce 1965, kdy stály rozlitiny v údolních nivách skoro čtyři měsíce, a následné škody přispěly k tomu, že námítky přírodotvůrců byly pomínuty a počátkem sedmdesátých let bylo s konečnou platností rozhodnuto o realizaci komplexu vodohospodářských úprav na jižní Moravě. Kromě údolní nádrže na řece Dyji u Vranova (1934) byly následně postaveny další nádrže u Znojma (1966) a komplex tří nádrží u Nových Mlýnů, které byly dokončovány postupně: Horní nádrž (1978), Střední nádrž (1981) a Dolní nádrž (1989).

První údaje o výskytu hydrofauny řeky Dyje pocházejí z konce minulého století a týkají se zejména výskytu ryb. Tak př. Klvaňa (1884) uvádí drska většího za běžnou rybu Dyje

u Břeclavi, z roku 1893 existuje údaj o ulovení hlavatky podunajské v Dyji u Lednice. Další údaje z počátku 20. století uvádí př. Remeš (1902). Řeka Dyje bývala vždy známa svým rybím bohatstvím. Při jarních záplavách v inundačním území Dyje docházelo k přirozenému rozmnožování štíky, kapra a dalších druhů ryb, jejichž plůdek podmiňoval dobré zarybnění řeky. Hochman a Jirásek (1958) uvádějí z tohoto období z Dyje celkem 39 druhů ryb, přičemž připouštějí existenci dalších 8 druhů.

Údaje o výskytu ichtyofauny v řece Dyji z padesátých a šedesátých let 20. století je možno nalézt př. v pracích těchto autorů: Romanovský (1952), Lucký (1955), Hochman (1956), Lelek, Libosvárský, Lucký (1959), Lelek, Libosvárský (1960). Kromě prací uvádějících údaje o výskytu ryb existuje i řada prací uvádějících potravní složení rybí potravy zájmové oblasti, viz př. Crha (1955), Kokeš, Sukop (1984), Sukop a kol. (1994) aj.

Po roce 1960 v důsledku zhoršování kvality vody docházelo postupně k druhové i kvantitativní devastaci ichtyofauny. Jak uvádí Lusk (1979), došlo v úseku řeky Dyje od ústí Pulkavy až po Bulhary k poklesu rybího osídlení asi na 10 % původního stavu. Po uvedení vodního díla Nové Mlýny do provozu se v dolním toku řeky Dyje zlepšila kvalita vody a zvýšila potravní nabídka v podobě zooplanktonu vyplavovaného z nádrží a vzrostla i biomasa zoobentosu v řece Dyji. Zlepšení kvality vody pod nádržemi se projevilo i úlovky několika desítek jedinců pstruha duhového a možností vysazení ryb s vyššími nároky na kvalitu vody, př. hlavatky podunajské. V úseku toku řeky Dyje pod nádržemi se objevili raci a byla zde zjištěna ostrucha křivočár a ježdik žlutý. Výrazné zlepšení kvality vody pod nádržemi tak umožňuje postupné obnovení původní ichtyofauny až po soutok Dyje s Moravou a rostoucí kusovou hmotnost ryb ulovených v jednotlivých letech v Dyji pod nádržemi. Přehled o výskytu ryb řeky Dyje v oblasti biosférické rezervace Pálava uvádějí Lusk a kol. 2002.

První údaje o výskytu vodních bezobratlých z řeky Dyje se týkají měkkýšů. Tak př. Uličný (1885) uvádí z Dyje plže *Viviparus acerosus* a *Lithoglyphus naticoides*. Tentýž autor (1896) uvádí přítomnost plže *Theodoxus danubialis* z Dyje u Šakvic, stejný druh u Dolních Věstonic uvádí Schierl (1901). Další údaje o plžích Dyje uvádí Zimmermann (1916). V první polovině 20. století byla řada prací věnována i hydrobiologii túní vznikajících v jarním období v inundačním území řeky Dyje, viz př. Valoušek (1926). Další práce o výskytu vodních bezobratlých z řeky Dyje pocházejí až z druhé poloviny 20. století. Malakologický výzkum řeky Dyje pokračoval dalšími pracemi, viz př. Hudec (1962), Kapler (1963), Beran (1997), Beran, Horská (1998). Některé práce se zabývaly faunou zaplavěných luk inundačního území řeky Dyje, viz př. Rozkošný (1960), Adámek (1976). Další autoři se zaměřili na sledování pouze některých skupin bezobratlých. Výskyt jepic sledovali př. Brabec (1965), Landa, Soldán (1989), Soldán a kol. (1998), Větříček, Geriš (2003). Údaje o zoobentosu Dyje pod Novomlýnskými nádržemi uvádějí př. Hetešá, Sukop (1984), Sukop, Hetešá (1985), Hetešá, Sukop (1991). První ucelenou práci o hydrofauně dolního Podyjí v oblasti kolem Lednice publikoval Sukop (1990), který v letech 1977–1984 sledoval rozvoj zoobentosu před existencí údolních nádrží VD Nové Mlýny a po existenci Horní a Střední nádrže. Výskyt vodních bezobratlých v inundační oblasti Dyje uvádějí Adámek, Sukop (1992). Po vzniku Národního parku Podyjí (1991) sumarizovali výskyt vodních bezobratlých v řece Dyji od Vranova po Znojmo Kubíček a kol. (1999), sledování proběhlo v letech 1993–1995, mikro- a meiozobentos stejně oblasti sledovali Opravilová a Komárek (1999), chrostíky Waringer (2003). Ichtyologický průzkum Národního parku Podyjí uvádějí př. práce Spidler, Keckelis (1991), Lusk a kol. (1993, 1997, 1999). Přehled výskytu všech skupin vodních bezobratlých biosférické rezervace Pálava, včetně řeky Dyje, zahrnuje práce Opravilová, Vaňhara, Sukop (1999). Poslední souhrnná práce u zoobentosu dolního Podyjí, zahrnující úsek od Nových Mlýnů pod Břeclaví, pochází od Horská (2001).

Údolní nádrže na Dyji výrazně ovlivnily biologii řeky v úseku pod nádržemi. Voda vytékající z nádrže vyplavuje do toku pod nádržemi značné množství zooplanktonu. Tato skutečnost vede k situaci, kdy v úseku pod nádržemi se ve značném množství objevují filtrátoři, př. larvy chrostíků stavějící si síť, larvy muchniček apod. S postupným odčerpáváním driftu (přinášené potravy) množství filtrátorů v toku postupně klesá. Nádrže mohou rovněž

výrazně měnit teplotní poměry na toku pod nádržemi. Pokud z nádrže odtéká spodní vrstva chladné vody, dochází ke změně rybího pásma pod nádrží. Tato skutečnost se projevuje př. v toku pod nádrží Znojmo. Do výstavby nádrže měl tento úsek charakter pásma parmového, po výstavbě nádrže se v tomto úseku vytvořilo druhotné pásma pstruhové. Pod nádržemi vodního díla Nové Mlýny, které jsou mělké, neovlivňuje odtékající voda výrazně teplotní poměry v toku pod nádržemi, takže k druhotné změně rybího pásma nedochází.

Biologii nově vzniklých nádrží na řece Dyji bylo věnováno značné množství prací, které zde není možno uvádět, proto uvedu alespoň jednu souhrnnou práci – Heteša, Marvan (1984), týkající se různých aspektů biologie nově napuštěné Horní nádrže vodního díla Nové Mlýny. Kontraverzní názory biologů na další existenci údolních nádrží u Nových Mlýnů shrnuje časopis Nika, číslo 4, z roku 1990 pod názvem Vypustíme Nové Mlýny?

Poříční nivy kolem dolního toku Dyje bývaly prostoupeny stovkami tůní, které zde vytvořila meandrující řeka. V těchto vodách vznikala specifická společenstva organismů, výjimečná svou druhovou rozmanitostí. Vodohospodářské zásahy spojené s regulací Dyje znamenaly výrazný zásah do stávajících společenstev. Některé význačné mokřady zcela zanikly, př. Pansee, Sajlovka, nebo byly značně degradovány, př. Květné jezero, Kutnar. V souvislosti s vodohospodářskými úpravami na jižní Moravě došlo k ohrázování a zahľoubení nového koryta řeky Dyje, címž dochází k odvodňování bývalého záplavového území od Nových Mlýnů až po Břeclav. Provedená sledování ukázala, že došlo k významnému poklesu hladiny spodní vody o 50–60 cm, takže hladina spodní vody se dnes nachází v hloubce 2 m oproti dřívějším 1,4 m. Regulace Dyje po provedených vodohospodářských úpravách prakticky znemožňuje vybřezení toku za ochranné hráze. Poslední přirozená povodeň na Dyji u Lednice byla v roce 1972, tj. poslední rok před dokončením úpravy koryta řeky. Zne možnění přirozených záplav vede k postupnému zarůstání a vysychání tůní, které nejsou proplachovány jarními povodněmi, jak tomu bylo v minulosti. To může výrazně ovlivňovat biologii tůní v inundaci území. Na tento faktor ve svých pracích upozorňují př. Kapler (1990) a Skácelová (1991). Aby byla neexistence přirozených záplav alespoň částečně eliminována, bylo od roku 1990 započato s řízeným povodňováním nejprve v oblasti rezervace Křivé jezero (v lužním lese pod Dolní nádrží VD Nové Mlýny), později i v oblasti Součoku (lužní les u soutoku Dyje s Moravou). Kromě toho byla obnovena síť lesních kanálů přivádějících dyjskou vodu do lužního lesa.

Následující přehled výskytu hydrofauny řeky Dyje obsahuje údaje z dostupných literárních zdrojů a zahrnuje úsek od Vranova po soutok Dyje s Moravou, to znamená všechna rybí pásma: pstruhové, lipanové, parmové a cejnové. Zooplankton, tj. skupiny Rotatoria, Cladocera, Copepoda, Ostracoda nejsou typickými zástupci tekoucích vod. Jejich seznam proto zahrnuje druhy, které byly vyplaveny z údolních nádrží na toku Dyje. Tento přehled není konečný a může zahrnovat prakticky všechny druhy zooplanktonu, které se vyskytujují v údolních nádržích na toku. V seznamu ryb zjištěných v řece Dyji jsou zahrnuty i údaje z devadesátých let 19. století. Pokud jde o výskyt využity velké (*Huso huso*), její úlovky jsou uváděny sice z řeky Moravy u Lanžhotu z let 1894–1896, ale v blízkosti zaústění Dyje do Moravy. Lze tedy předpokládat, že tento druh migroval i do nejspodnějšího úseku Dyje. V seznamu je proto u jejího jména otazník. Přestože uvedený seznam zahrnuje několik desítek druhů, nelze ho považovat za konečný. V současné době po propojení vodního systému Dunaje s Rýnem dochází k migraci hydrofauny oběma směry. Některé nové druhy už byly zjištěny v Dunaji, postupně pak pronikají do dunajských přítoků, tj. příkladně Moravy (př. korýši *Corophium curvispinum*, *Dikerogammarus bispinosus*, *Dikerogammarus haempobaphes*, *Jaera istri*), a je jen otázkou času, kdy se objeví i v řece Dyji.

Seznam druhů vodních bezobratlých a ryb zjištěných v řece Dyji

Protozoa

Acanthocystis mimetica, *Acineta* sp., *Actinophrys sol*, *Amoeba bothryllis*, *Amoeba proteus*, *Amphileptus* sp., *Arcella discooides*, *Aspidisca cicada*, *Aspidisca lynceus*, *Astramoeba*

radiosa, Bryophyllum sp., Bursaria sp., Campascus minutus, Centropyxis aculeata, Centropyxis aerophila, Centropyxis cassis, Centropyxis ecornis, Centropyxis minuta, Centropyxis orbicularis, Centropyxis platystoma, Centropyxis sylvatica, Chilodonella uncinata, Clamydophrys stercorea, Cochliopodium bilimbosum, Cochliopodium minutum, Codonella cratera, Coleps hirtus, Cothurnia annulata, Cyclidium glaucoma, Cyclopyxis eurystoma, Cyphoderia ampulla, Cyphoderia trochus, Dactylosphaerium vitraeum, Difflugia avellana, Difflugia bryophila, Difflugia corona, Difflugia difficilis, Difflugia elegans, Difflugia fallax, Difflugia globularis, Difflugia gramen, Difflugia lithophila, Difflugia lobostoma, Difflugia mammilaris, Difflugia minuta, Difflugia penardi, Difflugia pulex, Difflugia pyriformis, Dileptus margaritifer, Dysteria fluviatilis, Epistylis sp., Euglypha acanthophora, Euglypha brachiata, Euglypha cristata, Euglypha laevis, Euplates patella, Frontonia sp., Glaucoma scintillans, Hyalosphenia cuneata, Mayrella vespertilio, Micromachlys patella, Litonotus sp., Loxophyllum meleagris, Pamphagus granulatus, Paramecium aurelia, Phryganella acropodia, Plagiopyxis declivis, Plagiopyxis oblonga, Pleuronema crassum, Podophrya fixa, Prorodon sp., Pseudodifflugia fulva, Pseudodifflugia globulosa, Pseudodifflugia gracilis, Pseudodifflugia senartensis, Sphenoderia lenta, Stentor coeruleus, Stentor polymorphus, Strombidium sp., Thecamoeba striata, Thecamoeba verrucosa, Tocophrya infusionum, Tracheuglypha dentata, Trinema lineare, Trithigmostoma cucullulus, Trochilia minuta, Uroleptus sp., Vahlkampfia guttula, Vahlkampfia limax, Vorticella campanula, Zoothamnium sp.

Porifera

Ephydatia fluviatilis, Eunapius fragilis, Spongilla lacustris

Cnidaria

Hydra attenuata, Pelmatohydra oligactis

Plathelminthes

Dendrocoelum lacteum, Dugesia gonocephala, Dugesia lugubris, Dugesia polychroa, Dugesia tigrina, Microstomum punctatum, Neorhabdocoela sp., Polycelis nigra

Nematoda

Aphelenchoides saprophilus, Chromadorina bioculata, Chromadorita leuckarti, Daptonema dubium, Diplogaster rivalis, Dorylaimus stagnalis, Eudorylaimus lindbergi, Eumonhystera dispar, Eumonhystera filiformis, Eumonhystera longicaudatula, Eumonhystera pseudobulbosa, Eumonhystera simplex, Eumonhystera vulgaris, Hofmaenneria sp., Mermis sp., Mesodorylaimus bastiani, Mononchus truncatus, Neotobrilus diversipapillatus, Plectus aquatilis, Plectus parvus, Prismatolaimus dolichurus, Tobrilus gracilis, Tripyla glomerans, Tylenchus davaeae

Nematomorpha

Gordionus scaber

Rotatoria

Asplanchna priodonta, Brachionus angularis, Brachionus calyciflorus, Brachionus quadridentatus, Cephalodella catellina, Cephalodella gibba, Colurella adriatica, Colurella colurus, Conochilus unicornis, Encentrum sp., Euchlanis dilatata, Euchlanis lucksiana, Euchlanis orophila, Euchlanis parva, Keratella cochlearis, Keratella quadrata, Lecane closterocerca, Lecane flexilis, Lecane quadridentata, Lecane subulata, Lepadella oblonga, Mytilina ventralis, Notholca squamula, Polyarthra dolichoptera, Proales theodora, Trichocerca collaris, Trichocerca longiseta, Trichocerca stylata, Trichocerca sulcata

Gastrotricha

Chaetonotus sp.

MOLLUSCA

Gastropoda

Acroloxus lacustris, Acullys fluviatilis, Anisus leucostoma, Anisus spirorbis, Anisus vortex, Bithynia tentaculata, Bythinella austriaca, Galba truncatula, Gyraulus albus, Gyraulus crista, Hippeutis complanatus, Lithoglyphus naticoides, Lymnaea peregra, Lymnaea stagnalis, Lymnaea turricula, Physella acuta, Planorbartus corneus, Planorbis planorbis,

Radix auricularia, Radix ovata, Stagnicola turricula, Theodoxus danubialis, Valvata piscinalis, Viviparus acerosus

Bivalvia

Anodonta anatina, Anodonta cygnea, Dreissena polymorpha, Musculium lacustre, Pisidium amnicum, Pisidium casertanum, Pisidium henslowanum, Pisidium miltium, Pisidium moitessierianum, Pisidium nitidum, Pisidium obtusale, Pisidium subtruncatum, Pisidium supinum, Pseudanodonta complanata, Sphaerium corneum, Sphaerium rivicola, Unio crassus, Unio pictorum, Unio tumidus, Valvata piscinalis

Oligochaeta

Aelosoma sp., Alodrilus pluriseta, Bothrioneurum vejdovskyanum, Chaetogaster crystallinus, Chaetogaster diaphanus, Chaetogaster diastrophus, Cognettia sp., Criodrilus lacuum, Dero digitata, Dero dorsalis, Dero obtusa, Eiseniella tetraedra, Enchytraeus sp., Haplotaxis gordiooides, Limnodrilus claparedeanus, Limnodrilus helveticus, Limnodrilus hoffmeisteri, Lumbriculus variegatus, Mesenchytraeus sp., Nais alpina, Nais barbata, Nais behningi, Nais bretschieri, Nais communis, Nais elinguis, Nais pseudoobtusa, Nais simplex, Nais variabilis, Ophidonaïs serpentina, Paranaïs frici, Peloscolex ferox, Potamothrix hammoniensis, Pristina foreli, Pristina menoni, Pristinella rosea, Propappus volki, Psammoryctides albicola, Psammoryctides barbatus, Psammoryctides moravicus, Rhyacodrilus coccineus, Rhyacodrilus falciformis, Rhynchelmis limosella, Stylaria lacustris, Stylodrilus heringianus, Trichodrilus sp., Tubifex tubifex, Uncia natalensis, Vejdovskyella comata

Hirudinea

Casiobdella fadajewi, Erpobdella monostriata, Erpobdella nigricollis, Erpobdella octoculata, Glossiphonia complanata, Glossiphonia nebulosa, Glossiphonia slovaca, Helobdella stagnalis, Hemiclepsis marginata, Piscicola geometra, Theromyzon tessulatum

Bryozoa

Cristatella mucro, Paludicella articulata, Plumatella fruticosa, Plumatella fungosa, Plumatella repens

Tardigrada

Dactylobiotus dispar, Isohypsibius tetradactyloides

Hydrachnellae

Arrenurus globator, Eylaia mutila, Hydrachna cruenta, Neumania vernalis, Piona longipalpis, Unionicola crassipes

Cladocera

Alona quadrangularis, Bosmina coregoni, Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata, Daphnia longispina, Daphnia pulex, Leptodora kindtii, Simocephalus congruens, Simocephalus vetulus

Ostracoda

Candona candida, Candona sarsi, Cypria ophthalmica, Cypridopsis vidua, Cypris pubera, Physocypris kraepelini

Copepoda

Acanthocyclops robustus, Acanthocyclops vernalis, Atteyella wierzejskii, Bryocamptus minutus, Bryocamptus zschorkei, Cyclops strenuus, Cyclops vicinus, Diacyclops bicuspidatus, Eucyclops serrulatus, Eucyclops speratus, Eudiaptomus gracilis, Macrocylops albidus, Megacyclops viridis

Isopoda

Asellus aquaticus, Proasellus coxalis septentrionalis

Amphipoda

Gammarus fossarum, Gammarus roeselii, Stygobromus ambulans

Decapoda

Astacus leptodactylus

Ephemeroptera

Alainites muticus, Baetis buceratus, Baetis fuscatus, Baetis lutheri, Baetis pentaphlebodes, Baetis rhodani, Baetis scambus, Baetis vernus, Baetopus tenellus, Caenis horaria, Caenis

luctuosa, Caenis macrura, Caenis pseudorivulorum, Caenis robusta, Centroptilum luteolum, Cloeon dipterum, Ecdyonurus aurantiacus, Ecdyonurus dispar, Ecdyonurus insignis, Ecdyonurus venosus, Ephemera danica, Ephemera vulgaris, Ephemera ignita, Ephemera mucronata, Ephoron virgo, Habrophlebia lauta, Heptagenia coerulans, Heptagenia flava, Heptagenia sulphurea, Leptophlebia marginata, Potamanthus luteus, Proclon bifidum, Rhithrogena semicolorata, Siphlonurus aestivalis

Plecoptera

Isoperla grammatica, Isoperla obscura, Isoperla rivulorum, Isoperla tripartita, Leuctra albida, Leuctra fusca, Perlodes burmeisteriana, Perlodes microcephalus,

Odonata

Aeschna grandis, Agrion sp., Calopteryx splendens, Coenagrion puella, Coenagrion pulchellum, Enallagma cyathigerum, Erythromma najas, Erythromma viridulum, Gomphus flavipes, Gomphus vulgatissimus, Ischnura elegans, Ischnura pumilio, Lestes sponsa, Lestes virens, Libellula depressa, Onychogomphus forcipatus, Orthetrum albistylum, Orthetrum cancellatum, Platycnemis pennipes, Somatochlora metallica, Sympetrum fusca, Sympetrum danae, Sympetrum sanguineum, Sympetrum vulgatum

Heteroptera

Aphelocheirus aestivalis, Aquarius paludum, Callicorixa praeusta, Cymatia coleoptera, Cymatia rogenhoferi, Gerris argentatus, Gerris lacustris, Gerris odontogaster, Hesperocorixia linnaei, Hesperocorixa sahlbergi, Hydrometa stagnorum, Ilyocoris cimicoides, Micronecta minutissima, Micronecta scholtzi, Nepa cinerea, Notonecta glauca, Plea minutissima, Ranatra linearis, Sigara falleni, Sigara lateralis, Sigara striata, Velia saultii

Neuroptera

Sisyra furcata

Megaloptera

Sialis fuliginosa, Sialis lutaria

Coleoptera

Aciulus sulcatus, Anacaena limbata, Berosus signaticollis, Brychius sp., Coelambus impressopunctatus, Colymbetes fuscus, Elmis aenea, Elmis latrellei, Elmis maugetti, Esolus angustatus, Esolus parallelepipedus, Graptodytes pictus, Gyrinus substriatus, Haliplus flavicollis, Haliplus fluviatilis, Haliplus laminatus, Helodes minuta, Helochares obscurus, Helophorus minutus, Hydrobius fuscipes, Hydroglyphus pusillus, Hydroporus palustris, Hygrotritus inaequalis, Hyphydrus ovatus, Ilybius fuliginosus, Laccobius minutus, Laccobius striatus, Laccophilus hyalinus, Laccophilus minutus, Limnius perrisi, Limnius volkmari, Limnoxenus niger, Orectochilus villosus, Oulimnius tuberculatus, Peltodytes caesus, Platambus maculatus, Potamophilus acuminatus, Rhantus exsoletus, Rhantus latitans, Rioliuss cupreus, Scirtes sp.

Trichoptera

Agapetus fuscipes, Agapetus ochripes, Agrylea multipunctata, Agrylea sexmaculata, Anabolia furcata, Anabolia nervosa, Annitella obscura, Athripsodes albifrons, Athripsodes annulicornis, Athripsodes bilineatus, Athripsodes cinereus, Brachycentrus maculatus, Brachycentrus montanus, Ceraclea alboguttata, Ceraclea dissimilis, Chaetopteryx major, Chaetopteryx villosa, Cheumatopsyche lepida, Cyrnus crenaticornis, Cyrnus flavidus, Cyrnus trimaculatus, Economus tenellus, Glossosoma boltoni, Glossosoma sp., Goera pilosa, Glyphotaelius pellucidus, Halesus digitatus, Halesus radiatus, Halesus tesselatus, Hydropsyche angustipennis, Hydropsyche bulgaromanorum, Hydropsyche contubernalis, Hydropsyche dissimilata, Hydropsyche instabilis, Hydropsyche modesta, Hydropsyche pellucida, Hydropsyche saxonica, Hydropsyche siltalai, Hydroptila forcipata, Hydroptila sparsa, Ironoquia dubia, Ithytrichia lamellaris, Lasiocephala basalis, Lepidostoma hirtum, Leptocerus tineiformis, Limnephilus decipiens, Limnephilus extricatus, Limnephilus flavicornis, Limnephilus fuscicornis, Limnephilus lunatus, Limnephilus rhombicus, Lype phaeopa, Lype reducta, Micropterna nycterobia, Micropterna sequax, Molanna angustata, Mystacides longicornis, Mystacides nigra, Neureclipsis bimaculata, Odontocerum

albicine, Oecetis lacustris, Oecetis ochracea, Oligoplectrum maculatum, Orthotrichia costalis, Plectrocnemia conspersa, Polycentropus flavomaculatus, Potamophylax cingulatus, Potamophylax latipennis, Potamophylax rotundipennis, Psychomyia pusilla, Rhyacophila nubila, Sericostoma flavicorne, Setodes punctatus, Silo piceus, Stenophylax permistus, Tinodes rostocki, Tinodes waeneri

Lepidoptera

Cataclysta lemnata

Diptera

LIMONIIDAE

Antocha vitripennis, Dicranomyia didyma, Dicranomyia modesta, Limnophila submarginata, Neolimnomyia nemoralis, Pedicia immaculata, Pedicia straminea, Pilaria discollis, Rhypolophus haemorrhoidalis, Paradelphomia sp.

TIPULIDAE

Tipula benesignata, Tipula decipiens, Tipula lateralis, Tipula luna

PSYCHODIDAE

Jungiella sp., Pericoma diversa, Pericoma fallax, Pericoma sp., Psychoda sp.

CULICIDAE

Anopheles maculipennis, Culex pipiens

CHIRONOMIDAE

Ablabesmyia monilis, Brillia longifurca, Brillia modesta, Cardiocladius fuscus, Chaetocladius sp., Chironomus gr. plumes, Chironomus gr. reductus, Chironomus riparius, Chironomus gr. semireductus, Chironomus gr. thummi, Chironomus tentans, Cladotanytarsus mancus, Conchapelopia melanops, Corynoneura celeripes, Cricotopus sylvestris, Cricotopus trifasciatus, Cryptochironomus gr. defectus, Demicyptochironomus vulneratus, Diamesa tonsa, Dicrotendipes nervosus, Einfeldia pagana, Einfeldia gr. pectoralis, Endochironomus gr. nymphoides, Endochironomus tendens, Eukiefferiella brevicalcar, Eukiefferiella clypeata, Eukiefferiella coerulescens, Eukiefferiella cyanea, Eukiefferiella devonica, Eukiefferiella gracei, Eukiefferiella hospita, Eukiefferiella ilkleyensis, Eukiefferiella lobifera, Eukiefferiella longicalcar, Eukiefferiella minor, Eukiefferiella similis, Eukiefferiella veralli, Glyptotendipes barbipes, Glyptotendipes gripekoveni, Harnischia fuscimana, Hydrobaenus distylus, Macropelopia nebulosa, Metriocnemus obscuripes, Micropsectra curvicornis, Micropsectra junci, Microtendipes chloris, Monodiamesa gr. bathyphila, Namocladius bicolor, Orthocladius rubicundus, Orthocladius thienemanni, Orthocladius wetterensis, Parachironomus gr. cryptotomus, Paracricotopus niger, Paratanytarsus gr. lauterborni, Paratendipes gr. albitarsis, Pentapedium exsectum, Polypededium breviantennatum, Polypededium gr. convictum, Polypededium gr. nubeculosum, Polypededium gr. pedestre, Polypededium gr. scalaeum, Phaenopsectra flavigipes, Potthastia longimana, Procladius sp., Prodiamesa olivacea, Psectrotanypus varius, Rheocricotopus atripes, Rheocricotopus gr. effusus, Rheocricotopus fuscipes, Rheocricotopus chalybeatus, Rheotanytarsus gr. exiguis, Synorthocladius semivirens, Tanypus kraatzi, Tanypus punctipennis, Tanypus vilipennis, Tanytarsus gr. gregarius, Thienemannimyia sp., Tvetenia bavarica, Tvetenia veralli, Xenochironomus xenolabis

CERATOPOGONIDAE

Atrichopogon sp., Bezzia nobilis, Dasyhelea modesta, Mallochohelea setigera, Palpomyia sp., Probezzia seminigra

SIMULIIDAE

Boophthora sericata, Eusimulium costatum, Eusimulium latipes, Odagmia ornata, Odagmia variegata, Simulium angustipes, Simulium argyreatum, Simulium equinum, Simulium erythrocephalum, Simulium morsitans, Simulium reptans, Simulium vernum, Simulium vulgare, Wilhelmia lineata, Wilhelmia salopiensis

RHAGIONIDAE

Chrysophilus sp.

TABANIDAE

Chrysops caecutiens, Chrysops relictus,

STRATIOMYIDAE

Oplodontha viridula

EMPIDIDAE

Clinocera nigra, *Clinocera sp.*, *Hemerodromia sp.*, *Wiedemannia oedorum*, *Wiedemannia sp.*

DOLICHOPODIDAE

Liancalus virens

SCIOMYZIDAE

Tetanocera ferruginea

EPHYDRIDAE

Scatella sp.

MUSCIDAE

Limnophora riparia

ATHERICIDAE

Atherix ibis

PSYCHODIDAE

Pericoma diversa, *Pericoma fallax*

BLEPHARICERIDAE

Liponeura deciptiens, *Liponeura vimmeri*

Pisces

Aramis ballerus, *Aramis brama*, *Aramis sapa*, *Acipenser ruthenus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Alburnus alburnus*, *Ameturus nebulosus*, *Anguilla anguilla*, *Arístichthys nobilis*, *Aspius aspius*, *Barbus barbus*, *Blicca bjoerkna*, *Carassius auratus*, *Carassius carassius*, *Chalcalburnus chalcoïdes danubicus*, *Chondrostoma nasus*, *Cobitis elongatoides*, *Cobitis taenia*, *Coregonus lavaretus*, *Coregonus peled*, *Cottus gobio*, *Ctenopharyngodon idella*, *Cyprinus carpio*, *Esox lucius*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio gobio*, *Gymnocephalus baloni*, *Gymnocephalus cernuus*, *Gymnocephalus schraetser*, *Hucho hucho*, *Huso huso* (?), *Hypophthalmichthys molitrix*, *Lepomis gibbosus*, *Leucaspis delineatus*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus idus*, *Leuciscus leuciscus*, *Lota lota*, *Misgurnus fossilis*, *Noemacheilus barbatus*, *Oncorhynchus mykiss*, *Pelecus cultratus*, *Perca fluviatilis*, *Phoxinus phoxinus*, *Proterorhinus marmoratus*, *Pseudorasbora parva*, *Rhodeus sericeus*, *Rutilus pigus*, *Rutilus rutilus*, *Salmo trutta m. fario*, *Salvelinus fontinalis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Silurus glanis*, *Stizostedion lucioperca*, *Stizostedion volgense*, *Tinca tinca*, *Thymallus thymallus*, *Vimba vimba*, *Zingel streber*, *Zingel zingel*

Literatura:

- Adámek, Z. (1976): Bentos zaplavovaných jihomoravských luk. - Památky a příroda, 4: 251-253.
- Adámek, Z., Sukop, I. (1992): Invertebrate communities of former southern Moravian floodplains (Czechoslovakia) and impacts of regulation. - Regulated rivers: Research and Management, 7: 181-192.
- Beran, L. (1997): Poslední lokalita? - Ochrana přírody 52, 9: 274-276.
- Beran, L., Horská, M. (1998): Aquatic mollusc (Gastropoda, Bivalvia) of the Dolnomoravský úval lowland, Czech Republic. - Acta Soc. Zool. Bohem. 62: 7-23.
- Brabec, L. (1965): Jepice zátopového území na jižní Moravě v okolí Mušova. - Diplomní práce PF UJEP Brno, 65 s.
- Crha, J. Příspěvek k poznání potravy ryb v mrtvém rameni řeky Dyje. - Diplomní práce PF MU Brno, 86 s.
- Fiala, P., Štěpánek, V. (1992): Za úpravami Dyje do historie. - Veronica, 6, 2: 1-6.
- Heteša, J., Marvan, P. (editoři), (1984): Biologie nově napuštěné nádrže. - Studie ČSAV 3, 1984: 1-175.
- Heteša, J., Sukop, I. (1984): Hydrobiologie řeky Dyje pod nádrží Nové Mlýny. - Sb. Biologie nově napuštěné nádrže, Studie ČSAV Praha, 3: 138-142.

- Heteša, J., Sukop, I. (1991): The unfluence of hydrobiological works on the water biome. - In: Penka, M. a kol. Floodplain forest ecosystem. II. After water management measures. - Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo: 587-606.
- Hochman, L. (1956): Vzácné ryby ve vodách jižní Moravy. - Čs. rybářství, 6: 90-91.
- Hochman, L., Jirásek, J. (1958): Příspěvek k současnemu stavu zarybnění řeky Dyje. - Sbor. VŠZ v Brně, ř. A: 245-265.
- Hochman, L., Jirásek, J. (1960): Zhodnocení růstové intenzity produkčně rozhodujících druhů ryb v parmových úsecích řeky Dyje. - Sbor. VŠZ v Brně, řada A: 75-92.
- Horská, M. (2001): Contribution to our knowledge of macroinvertebrate fauna of the Dyje River downstream of the Nové Mlýny reservoir (Czech republic). - Scripta Fac. sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun. Vol. 27 Suppl. (2001), Biology: 41-62.
- Horák, J. (1991): K historii jednoho vodního díla. - Veronika 5, 1: 33-37.
- Kapler, O. (1963): Vodní měkkýši a akvaristika. - Akvárium a terárium 6, 2: 22-25.
- Kapler, O. (1990): Zánik hydrobiologických lokalit v dolním Podyjí. - Živa, 38, 6: 245-247.
- Klvaňa, J. (1884): Ryby okounovité v řece Moravě. - Čas. vlast. spol. mus. v Olomouci: 50.
- Kocourková, J. (1990): Utopená historie. Vodní dílo Nové Mlýny na jižní Moravě (ne)slouží. - Technický týdeník 8. 5. 1990.
- Kokeš, J., Sukop, I. (1984): The food of the fry perch (*Perca fluviatilis*) in the Mušov reservoir. - Folia Zool. 33, 4: 349-362.
- Landa, V., Soldán, T. (1989): Rozšíření řádu Ephemeroptera v ČSSR s ohledem na kvalitu vody. - Studie ČSAV Academia Praha, 17: 1-172.
- Lelek, A., Libosvářský, J., Lucký, Z. (1959): Ichtyologické poznámky o podyjských túních. - Zool. Listy 8: 20-32.
- Lelek, A., Libosvářský, J. (1960): Výskyt ryb v rybím přechodu na řece Dyji při řece Dyji při Břeclavi. - Zool. Listy 9: 293-308.
- Lucký, Z. (1955): Podmínky výskytu a rozvoje ryb v záplavové oblasti řeky Dyje. - Čas. Národní muzea, od. přír. 124: 77-82.
- Lusk, S. (1976): Výskyt a vysazování hlavatky podunajské - *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758) v moravských tocích. - Sbor. Hlavatka podunajská *Hucho hucho* L. Bratislava, Príroda: 51-55.
- Lusk, S. (1979): Stav rybího osídlení dolního úseku toku Dyje ve vztahu k čistotě vody. - Sbor. 5. konf. ČSLS, Ústí n. L.: 320-323.
- Lusk, S., Halačka, K., Jurajda, P., Peňáz, M. (1993): Fauna ryb vodních ekosystémů národního parku Podyjí. - Ústav ekologie krajiny, AV ČR Brno, 25 pp.
- Lusk, S. (1995): Influence of valley dams on the changes in fish communities inhabiting streams in the Dyje River drainage area. - Folia Zool. 44: 45-56.
- Lusk, S., Halačka, K., Jurajda, P., Lusková, V., Peňáz, M. (1997): Diversity of fish communities in the waters of the Podyjí national park. - Živočiš. Výroba, 42, 6: 269-275.
- Lusk, S., Lusková, V., Halačka, K. (1999): Vývoj a stav ichtyofauny ve vodách národního parku Podyjí. - Thayensis (Znojmo), 1992, 2: 96-107.
- Lusk, S., Lusková, V., Halačka, K., Horák, V. (2002): Osteichthyes. - In: Řehák, Z., Gaisler, J., Chytíl, J. (eds.): Vertebrates of the Pálava biosphere reserve of UNESCO. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia, 106: 29-49.
- Opravilová, V., Komárek, O. (1999): Micro- meiobenthos of the Dyje River below the Vranov dam (Czech Republic). - Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia 102: 115-138.
- Opravilová, V., Vaňhara, J., Sukop, I. (1999): Aquatic Invertebrates of the Pálava biosphere reserve of UNESCO. - Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 101: 1-279.
- Remeš, M. (1902): Ryby moravské. - Čs. vlast. spol. mus. v Olomouci, 20: 62.
- Romanovský, A. (1952): Užitkové a plevelné druhy řeky Dyje. - Zool. a entomol. Listy, 1: 245-251.
- Rozkošný, R. (1960): K poznání biocenoz Dipter zaplavených luk na jižní Moravě. - Diplomová práce PF MU Brno, 58 s.

- Schierl, A. (1901): Die Land- und Süßwassermollusken Mähren. - Verh. naturf. Ver. Brünn, 3: 49–60.
- Skácelová, O. (1991): Mizející svět podyjských tůní. - Veronica, 5, 4: 18–20.
- Soldán, T., Zahrádková, S., Helešic, J., Dušek, L., Landa, V. (1998): Distributional and quantitative patterns of Ephemeroptera and Plecoptera in the Czech Republic: a possibility of detection of long-term environmental changes of aquatic biotopes. - Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 98: 1–305.
- Spidler, T., Keckeis, H. (1991): Erfassung der fischereilichen Situation im geplanten National Park Thayatal. - Studien, 42 pp.
- Sukop, I. (1990): Influence of the water works at Nové Mlýny on macrozoobenthos of the Dyje River in the vicinity of biosphere reserve Pálava (southern Moravia). - Ekológia (ČSSR) 9, 1: 73–86.
- Sukop, I., Hetěša, J. (1985): Změny v hydrobiologii řeky Dyje v souvislosti s budováním VD Nové Mlýny. - Sb. 7. konf. ČSLS Nitra: 152–156.
- Sukop, I., Spurný, P., Turanský, R. (1994): Potravní biologie ryb v řece Dyji pod vodním dílem Nové Mlýny. - Živoč. Výroba., 39, 1: 77–83.
- Šmrarda, J. (1963): K vodohospodářským úpravám na jižní Moravě. - Ochrana přírody 18, 4: 40–72.
- Uličný, J. (1885): Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna von Mähren. - Verh. naturf. Ver. Brünn, 3: 155–172.
- Uličný, J. (1896): Příspěvek ku poznání rozlohy plžů na Moravě. - XIX. Program c. k. Státního gymn. v Třebíči 19: 3–24.
- Valoušek, B. (1926): Několik důležitých lokalit hydrobiologických z inundačního pásma Dyje. - Čas. vlast. spol. musea Olomouc, 37: 11–16.
- Věřtíček, S., Geriš, R. (2003): Dravá jepice Baetopus tenellus (Albarda, 1878). - Proc. 13th Conference of Slovak Limnol. Soc., Czech limnol. Soc., Acta Facult. Ecologiae, 10, Suppl. 1 (2003): 310.
- Waringer, J. A. (2003): Light of caddisflies at the Thaya (Lower Austria), a river influenced by pulsating hypolimnetic water release. - Internat. Rev. Hydrobiol. 88, 2: 139–153.
- Zimmermann, F. (1916): Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub I. Gastropoda et Acephala. - Verh. naturf. Ver. Brünn, 14: 1–25.