



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky

VÝZKUMNÝ ÚSTAV  
VODOHOSPODÁŘSKÝ  
T.G. MASARYKA

veřejná výzkumná instituce

# Metodika hodnocení biologické složky bentičtí bezobratlí pro velké nebroditelné řeky

**Jméno řešitele**

**RNDr. Denisa Němejcová a kol.**



# Metodika hodnocení biologické složky bentičtí bezobratlí pro velké nebroditelné řeky

RNDr. Denisa Němejcová a kol.

---

Praha, září 2013



STÁTNI FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky

**Název a sídlo organizace:**

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.  
Podbabská 30, 160 00 Praha 6

**Ředitel:**

Mgr. Mark Rieder

**Zadavatel:**

Ministerstvo životního prostředí  
Vršovická 65, 100 10 Praha 10

**Zástupce zadavatele:**

Ing. Karel Vlasák – odbor ochrany vod MŽP

**Zahájení a ukončení projektu:**

1.9.2012 – 31.8.2013

**Místo uložení zprávy:**

SVTI VÚV TGM, v.v.i., Odbor ochrany vod MŽP

**Náměstek ředitele pro výzkumnou a odbornou činnost:**

Ing. Petr Bouška, Ph.D.

**Vedoucí odboru:**

Ing. Karel Drbal, Ph.D.

**Hlavní řešitel:**

RNDr. Denisa Němejcová

**Spoluřešitelé projektu:**

Doc. RNDr. Světlana Zahrádková, Ph.D.  
Mgr. Libuše Opatřilová  
Mgr. Vít Syrovátka, Ph.D.

## Obsah

<b>Obsah</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Východiska řešení</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Oblast použití</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Typově specifický multimetrický index</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Popis hlavních metrik v multimetrických indexech</b> .....	<b>9</b>
5.1 Metriky kvantitativního zastoupení.....	9
5.2 Metriky druhové bohatosti a diverzity .....	9
5.3 Metriky citlivosti/tolerance vybraných druhů.....	10
5.4 Metriky odvozené z ekologických charakteristik druhů .....	11
5.5 Index REKOnstruované taxocenózy MEPT-REKO <sub>MEPT</sub> (nespecifický index) .....	11
<b>6 Postup výpočtu multimetrického indexu</b> .....	<b>13</b>
<b>7 Klasifikace a znázorňování výsledků ekologického stavu</b> .....	<b>14</b>
<b>8 Spolehlivost hodnocení</b> .....	<b>15</b>
<b>9 Literatura</b> .....	<b>16</b>
<b>10 Přílohy</b> .....	<b>17</b>

## 1 Úvod

Předložená metodika přímo navazuje na dokument „Metodika hodnocení ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích pomocí biologické složky makrozoobentos“. Předkládaný dokument mění způsob hodnocení ekologického stavu povrchových vod tekoucích ve vybraných vodních útvarech typu 12\_3 (tj. v typu řeky v nadmořských výškách do 500 m n.m. 7. až 9. řádu toků dle Strahlera). Metodika navazuje na požadavky Vyhlášky č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod a Vyhlášky č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik.

## 2 Východiska řešení

Nastavení hodnocení ekosystémů velkých nebroditelných řek se obecně potýká se dvěma problémy, a to s obtížným vzorkováním a s absencí referenčních lokalit. Při nastavování hodnocení ekologického stavu toků v ČR (Opatřilová et al. 2011) se potvrdila omezená přenositelnost metod hodnocení i odběru používaných pro toky broditelné na toky nebroditelné. Metodika hodnocení proto byla výchozím způsobem nastavena pro kategorii toků 7. až 9. řádu, je však relevantní pro toky broditelné (7. řád, popř. 8. řád).

Pro nové nastavení metody hodnocení nebroditelných řek byl vytvořen datový soubor, který zahrnoval data vybraných odběrů makrozoobentosu a fyzikálně-chemických, chemických a hydromorfologických parametrů získaných v roce 2012. Data byla vytvořena v rámci řešení projektu financovaného z prostředků SFŽP (Rozhodnutí č. 05651212) „Metoda hodnocení biologické složky bentičtí bezobratlí pro velké nebroditelné řeky“ a část získána od správců povodí z monitorovacích programů povrchových vod.

Byl zpracován nový postup odběru vzorků, který je popsán v dokumentu „Metodika odběru a zpracování vzorků z velkých nebroditelných řek“, a podle kterého byly všechny vzorky makrozoobentosu v datovém souboru odebrány (plošně a časově standardizovaný odběr z příbřežní zóny ruční sítí v letním vzorkovacím období – červenec, tj. v období nízkých průtoků). Následné zpracování vzorků bylo standardně provedeno podle metodiky PERLA, která byla schválena Ministerstvem životního prostředí jako metodika závazná pro monitorovací programy povrchových vod a prošla procesem normalizace metody jako česká technická norma (ČSN 75 7701).

### 3 Oblast použití

Typologické členění vod v České republice (Vyhláška č. 49/2011 Sb., o vymezení útvarů povrchových vod) je založeno na čtyřech vstupních parametrech: úmoří, nadmořská výška, geologické podloží a řád toku podle Strahlera. Celkem zahrnuje 47 typů.

V dokumentu Metodika hodnocení ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích pomocí biologické složky makrozoobentos (Opatřilová et. al. 2011), byly tyto jemné typy pro potřeby nastavení multimetrického hodnocení pospojovány do 6 finálních typů (Tab. 1).

Tab. 1. Charakteristika finálních typů toků pro hodnocení ekologického stavu a potenciálu

Finální typ	Popis
2-1	toky v nadmořských výškách 200-500 m n.m. 1.-3. řádu
3-1	toky v nadmořských výškách 500-800 m n.m. 1.-3. řádu
1-2	řeky v nadmořských výškách do 200 m n.m. 4.-6. řádu
2-2	řeky v nadmořských výškách 200-500 m n.m. 4.-6. řádu
3-2	řeky v nadmořských výškách 500-800 m n.m. 4.-6. řádu
12-3	<b>řeky v nadmořských výškách do 500 m n.m. 7.-9. řádu</b>

První číslo v kódu finálního typu (či více čísel dohromady, pokud se typy spojily) charakterizuje kategorii nadmořské výšky, druhé je kategorie řádu toku. Příslušnost k úmoří nebyla ve fázi nastavování hodnocení ekologického stavu makrozoobentosu (Opatřilová et al., 2011) brána v potaz z důvodu neprokázané významnosti pro datový soubor, který byl k dispozici.

Tato metodika je určena pro **vodní útvary** nebroditelných toků 8. a 9. řádu dle Strahlera v **typu 12-3 uvedené v tabulkách 2 a 3**. Příslušnost k úmoří je důležitým faktorem, jež ovlivňuje druhové složení společenstev v tomto typu vod. Rozdíly v druhovém složení jsou zásadní pro jednu z metrik (REKOnstrukce taxocenóz), proto pro tuto metriku byla příslušnost k úmoří zohledněna. Přehled vodních útvarů v úmoří Severního moře (povodí Labe) je uveden v tabulce 2 a v Příloze 1, v úmoří Středozemního moře (povodí Moravy) je uveden v tabulce 3 a v Příloze 2.

Tab. 2. Přehled nebroditelných vodních útvarů typu 12\_3 v úmoří Severního moře

VU_ID	VU_Název	Tok_Název	Správce	Dílčí_povodí
HSL_0930	Labe od Orlice po tok Chrudimka	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_1180	Labe od toku Chrudimka po tok Doubrava	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_1320	Labe od toku Doubrava po tok Polepka (Chotouchovský potok) včetně	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_1340	Labe od toku Polepka (Chotouchovský potok) po tok Cidlina	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_1480	Labe od toku Cidlina po tok Mrlina	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_1680	Labe od toku Mrlina po tok Jizera	Labe	PLA	Horní a střední Labe
HSL_2090	Labe od toku Jizera po tok Vltava	Labe	PLA	Horní a střední Labe
OHL_0030	Labe od toku Vltava po tok Ohře	Labe	POH	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
OHL_0750	Labe od toku Ohře po tok Bílina	Labe	POH	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
OHL_0940	Labe od toku Bílina po Jílovský potok	Labe	POH	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
OHL_1150	Labe od toku Jílovský potok po státní hranici	Labe	POH	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
DVL_0030	Vltava od hráze nádrže Orlicko po vzdutí nádrže Slapy	Vltava	PVL	Dolní Vltava
DVL_0110	Vltava od hráze nádrže Slapy po tok Sázava	Vltava	PVL	Dolní Vltava
DVL_0730	Vltava od toku Sázava po tok Berounka	Vltava	PVL	Dolní Vltava
DVL_0820	Vltava od toku Berounka po ústí do Labe	Vltava	PVL	Dolní Vltava
DVL_0830	Vraňansko-hořínský plavební kanál	Vraňansko-hořínský plavební kanál	PVL	Dolní Vltava

**Tab. 3.** Přehled nebroditelných vodních útvarů typu 12\_3 v úmoří Středozemního moře

VU_ID	VU_Název	Tok_Název	Správce	Dílčí_povodí
DYJ_1240	Dyje od hráze nádrže Nové Mlýny III. - dolní po tok Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná	Dyje	PMO	Dyje
DYJ_1260	Dyje od toku Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná po tok Kyjovka (Stupava)	Dyje	PMO	Dyje
DYJ_1300	Dyje od toku Kyjovka (Stupava) po tok Morava	Dyje	PMO	Dyje
MOV_0950	Morava od toku Bečva po tok Haná	Morava	PMO	Morava a přítoky Váhu
MOV_1170	Morava od toku Haná po tok Dřevnice	Morava	PMO	Morava a přítoky Váhu
MOV_1290	Morava od toku Dřevnice po tok Olšava	Morava	PMO	Morava a přítoky Váhu
MOV_1390	Morava od toku Olšava po tok Radějovka	Morava	PMO	Morava a přítoky Váhu
MOV_1430	Morava od toku Radějovka po státní hranici	Morava	PMO	Morava a přítoky Váhu

## 4 Typově specifický multimetrický index

Multimetrické indexy (MMI) jsou běžně používané nástroje pro klasifikaci stavu ekosystémů povrchových vod v České republice. Multimetrický index kombinuje tři a více jednotlivých metrik několika typů (tj. metriky kvantitativního zastoupení, metriky bohatosti/diverzity, metriky citlivosti/ tolerance a funkční metriky), které odrážejí různé podmínky prostředí, do jednoho multimetrického indexu. V České republice byly multimetrické indexy sestaveny v souladu s normou ČSN 757729 (TNI CEN/TR 16151) Jakost vod – Návod pro navrhování multimetrických indexů.

Pro výpočet metrik založených na abundancích jednotlivých taxonů (metriky kvantitativního zastoupení, metriky odvozené z ekologických charakteristik taxonů) byla použita logaritmovaná data -  $\ln(x+1)$  - která jsou robustnější, nejsou citlivá na náhodné extrémní hodnoty a dávají větší váhu výskytu taxonů a naopak snižují váhu dominantních taxonů.

Pro výběr vhodných metrik ze souboru kandidátských metrik byl zvolen postup odpovídající rozsahu použitelných dat. Pomocí statistické metody analýza hlavních komponent (PCA) byly identifikovány tři hlavní komponenty proměnných prostředí – stresorů. Tyto byly interpretovány pomocí jejich korelací s proměnnými prostředí. Dalším podkladem pro výběr metrik byly korelace biotických metrik s těmito hlavními komponenty i s vlastními proměnnými prostředí. Jako kandidátské metriky byly vybírány ty, které se dobře fitovaly do prostoru hlavních komponent stresorů, tedy ty, které nejlépe odrážely hlavní stresorové gradienty. Zároveň bylo přihlíženo k tomu, aby byly vybrány metriky všech typů (tj. kvantitativního zastoupení, druhové bohatosti a diverzity, založené na citlivosti vybraných druhů a odvozené z ekologických charakteristik druhů) a také reagující na různé stresory. Pro rozhodování mezi redundantními metrikami bylo současně, mimo výše uvedená kritéria,

přihlíženo k výsledkům faktorové analýzy EFA (Lawley, 1940) která roztřídila metriky do skupin na základě jejich vzájemných korelací. Všem vybraným metrikám, které jsou kombinovány do výsledného multimetrického indexu, byla přidělena váha 1, protože statistická metoda Structural Equation Modeling pro hledání a testování vztahů mezi soubory dat (Loehlin, 2004), jejíž výsledky slouží k nastavení váhy metrik, nemohla být použita vzhledem ke struktuře hodnocených souborů.

Metriky, z nichž se skládá multimetrický index pro hodnocení velkých nebroditelných řek, jsou detailněji popsány v následujících kapitolách.

## 5 Popis hlavních metrik v multimetrických indexech

### 5.1 Metriky kvantitativního zastoupení

Metriky kvantitativního zastoupení udávají relativní zastoupení taxonu nebo taxonomické skupiny ve společenstvu.

**EPT Abu** – podíl zastoupení jedinců skupin EPT (**E**phemeroptera - jepice, **P**lecoptera - pošvatky, **T**richoptera - chrostíci).

$$\text{EPT Abu} = (n_{\text{jep}} + n_{\text{pos}} + n_{\text{chros}}) / n * 100$$

kde  $n_{\text{jep}}$  = součet logaritmovaných abundancí taxonů jepic ve vzorku,  $n_{\text{pos}}$  = součet logaritmovaných abundancí taxonů pošvatek ve vzorku,  $n_{\text{chros}}$  = součet logaritmovaných abundancí taxonů chrostíků ve vzorku a  $n$  = součet logaritmovaných abundancí všech taxonů ve vzorku.

Abundance těchto významných zástupců společenstev makrozoobentosu jsou obvykle významně redukovány vlivem stresorových faktorů jako ztráta vhodných habitatů, nízká diverzita substrátu dna či absence stabilních substrátů (např. dřevní hmota v korytě, kameny pokryté mechem).

### 5.2 Metriky druhové bohatosti a diverzity

Metriky druhové bohatosti a diverzity udávají počet druhů, rodů nebo vyšších taxonomických skupin v rámci určitého taxonomického celku, včetně celkového počtu taxonů a všech indexů diverzity.

**Margalefův index diverzity ( $D_{Mg}$ ) - DivMarg**

$$D_{Mg} = \frac{(S - 1)}{\ln N}$$

kde  $S$  = počet taxonů ve vzorku a  $N$  = celkový počet jedinců všech taxonů ve vzorku

Tento index diverzity vyjadřuje množství taxonů získaných na určitý počet nasbíraných jedinců. Diverzita obecně postihuje tři základní vlastnosti společenstva: počet, druhovou pestrost a vyrovnanost. Druhové složení a struktura společenstva jsou výsledkem působení různých ekologických faktorů a jejich vzájemných kombinací, obecně platí čím je vyšší diverzita v ekosystému, tím je ekosystém stabilnější. Pro diverzitu společenstev má velký význam heterogenita prostředí tj. zdrojů a habitatů. Klesající diverzita indikuje, že zastoupení různých nik, habitatů a potravních zdrojů v toku je změněno a že tento stav nedokáže podporovat přítomnost dostatečného množství druhů.

### 5.3 Metriky citlivosti/tolerance vybraných druhů

Metriky založené na citlivosti/ toleranci jsou založeny na tzv. traits (=vlastnostech, znacích) vybraných druhů, u kterých je známa odpověď (sensitivita či tolerance) vůči danému stresoru nebo jeho jednotlivým aspektům, využívající informace buď o přítomnosti/nepřítomnosti druhu nebo o jeho abundanci.

#### Saprobni index - SI

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^S s_i \cdot h_i \cdot i_i}{\sum_{i=1}^S h_i \cdot i_i} \quad (\text{Marvan 1969, cit. z Sládeček et al. 1981})$$

kde SI = výsledný saprobní index,  $s_i$  = individuální saprobní index i-tého druhu,  $h_i$  = početnost i-tého druhu,  $i_i$  = individuální indikační váha i-tého druhu, S = počet druhů (ve vzorku)

Saprobní index je metrika založená na empiricky zjištěné citlivosti vybraných taxonů vůči zatížení vod lehce rozložitelnými organickými látkami. Vstupem jsou tzv. individuální saprobní indexy a jejich váhy stanovené odborným úsudkem pro vybrané taxony. Použitý seznam taxonů s jejich individuálními saprobními indexy a váhami je uveden v informačním systému (IS) ARROW (databáze Českého hydrometeorologického ústavu, <http://hydro.chmi.cz/isarrow/>). Metrika primárně indikuje organické znečištění, ale pozitivně koreluje také s intenzitou eutrofizace, zemědělským využitím říční nivy i povodí a některými prvky hydromorfologické degradace.

#### Index citlivosti společenstva SPEAR<sub>organic</sub>

$$SPEAR_{organic} = \frac{\sum_{i=1}^N (\log(a_i + 1) \cdot S_{org\_i})}{N}$$

kde  $i$  = pořadové číslo taxonu, N = celkový počet taxonů ve vzorku,  $S_{org\_i}$  = individuální indikační citlivost ke znečišťujícím látkám i-tého druhu,  $a_i$  = abundance i-tého taxonu.

Hodnota indexu klesá se zvyšujícím se zatížením. (Software-handbuch Asterics, 2011)

Indexy SPEAR (SPECies At Risk) detekují a kvantifikují znečištění dlouhodobě působícími toxickými organickými látkami pomocí změn ve společenstvech makrozoobentosu. Koncept metody byl vytvořen autory Liess & Ohe (2005). V současné době existuje několik SPEAR indexů (např. SPEAR<sub>pesticide</sub>, SPEAR<sub>mesocosm</sub>, SPEAR<sub>organic</sub>).

Metrika **SPEAR<sub>organic</sub>** hodnotí míru ovlivnění společenstva bezobratlých působením toxických organických polutantů s trvalou expozicí (např. petrochemické produkty, syntetické povrchově aktivní látky). Vypočte se jako průměrná citlivost taxonů makrozoobentosu korigovaná logaritmovanou abundancí. Bioindikace je založená na trait „fyziologická citlivost“ (hodnoty skóre viz Ohe & Liess, 2004). Tato trait, která je stresorově specifická, je relativně nezávislá na dalších působících faktorech (Anonymus, 2012) a je použitelná na všech typech toků a ve velkém geografickém měřítku (Ohe et al. 2007).

#### 5.4 Metriky odvozené z ekologických charakteristik druhů

Tyto metriky obecně souvisejí s ekologickými charakteristikami taxonů, jako jsou potravní preference, habitatové a proudové preference, zónační preference či vlastnosti životního cyklu.

##### Vazba na říční zonaci: epipotamál - ZEPota

Procentuální zastoupení jedinců druhů, které preferují střední úseky toků, kde se ještě střídají proudivé a klidné úseky, s malým spádem, s jemnějším substrátem dna (zóna epipotamál).

U tohoto typu ekologické charakteristiky je u každého taxonu rozděleno 10 bodů mezi její kategorie podle skutečných (odhadnutých) preferencí taxonu (0 = vlastnost u taxonu není; 10 = vlastnost je pro daný taxon zcela typická). Součet těchto bodů (skóre) je tedy u každého taxonu pro jednotlivé typy ekologických charakteristik roven deseti. Metrika založená na ekologické charakteristice je vypočítána jako průměr skóre jednotlivých taxonů v dané kategorii ekologické charakteristiky vážených abundancemi taxonů.

$$ZEPota = \frac{\sum (n_i \cdot body_i)}{10 \sum n_i}$$

kde  $n_i$  = přirozený logaritmus počtu jedinců druhu  $i$ ,  $body_i$  = počet bodů, které má druh  $i$  pro danou ekologickou charakteristiku.

Vysoké hodnoty této metriky jsou charakteristické pro přirozené toky daného typu a velikosti, v podmínkách České republiky tedy nížinné úseky velkých řek. Nízké hodnoty mohou být znakem „ritralizace“, kdy se podmínky habitatů podobají chladnějším, menším řekám vyšších poloh.

#### 5.5 Index REKOnstruované taxocenozy MEPT-REKOMEPT (nespecifický index)

Index REKOMEPT pro nebroditelné toky je svojí funkcí v multimetrice analogický indexu B pro toky broditelné. Zatímco index B je odvozem pomocí prediktivního modelování na základě rozsáhlého souboru reálných dat z referenčních lokalit, index REKOMEPT je odvozen z tzv.

rekonstruovaných referenčních taxocenóz. Důvodem pro tento postup je nedostatek použitelných referenčních lokalit pro daný typ toku. Nebroditelné úseky toků jsou v ČR, podobně jako ve většině evropských zemí, v celém svém rozsahu dlouhodobě ovlivňovány lidskou činností. Zásadní narušení ekologického stavu těchto toků se datuje nejméně od přelomu 19. a 20. století, které vedlo i k ireverzibilním změnám v jejich oživení, má tedy delší historii než soustavné sledování akvatických biocenóz. V důsledku tohoto faktu jsou dostupné pouze dílčí informace o jejich složení. Kombinováním těchto dílčích historických informací z literatury a dalších pramenů a znalostí o ekologických nárocích druhů, byly sestaveny seznamy druhů vybraných taxonomických skupin, které by se v současnosti reálně měly vyskytovat v nebroditelných úsecích toků v ČR při minimalizaci antropogenních vlivů, tedy jako nejlepší dosažitelný stav.

Taxocenózy byly rekonstruovány pro nížinné úseky toků 8. a 9. řádu dle Strahlera, zvláště pro nebroditelné úseky v povodí Labe (tedy společně pro úsek Labe od soutoku s Orlicí ke státní hranici a úsek Vltavy od soutoku se Sázavou k ústí) a zvláště pro povodí Moravy (úsek řeky Moravy od soutoku s Bečvou ke státní hranici). Byly tedy vytvořeny dva podklady a výše definované vodní útvary jsou pro hodnocení rozděleny do dvou typů.

Taxocenózy byly rekonstruovány pro čtyři vyšší taxonomické skupiny: měkkýše (Mollusca - M), jepice (Ephemeroptera - E), pošvatky (Plecoptera - P) a chrostíky (Trichoptera - T). Výběr skupin byl dán dostupností důvěryhodných dat historických a autekologických. Zároveň se jedná o skupiny významné pro hodnocení ekologického stavu, zahrnující i druhy citlivé k disturbancím. Taxocenózy byly rekonstruovány pro letní aspekt, který byl stanoven jako období odběru vzorků pro hodnocení.

### Postup rekonstrukce taxocenóz

Byla provedena kritická sumarizace dostupných literárních údajů o výskytu druhů a vyšších taxonů sledovaných skupin ve vymezených úsecích toků (seznam taxonů a pramenů viz Příloha 3). Informace byly upraveny podle současné taxonomické nomenklatury. Údaje byly ve vazbě na charakter vstupujících dat rozděleny podle možností do časových etap a navázány na aktuálně platný taxalist IS ARROW (databáze Českého hydrometeorologického ústavu, <http://hydro.chmi.cz/isarrow/>), obsahující autekologické informace (zonační preference a další). Vzniklá tabulka byla pro vybrané výše uvedené skupiny (MEPT) doplněna o údaje (i) o statutu druhů podle klasifikace IUCN (druhy regionálně vyhynulé nebo v různé míře ohrožené); (ii) o klasifikaci nepůvodních druhů; (iii) o životních cyklech, konkrétně o období výskytu larválních – akvatických stadií (pro EPT); a o regionální rozšíření v rozlišení Bohemia/Moravia.

Z takto sestavené tabulky byl extrahován seznam všech druhů, jejichž výskyt byl pro hodnocené dva typy úseků buď doložen, nebo byl jeho výskyt očekávatelný podle jejich zonačních preferencí (8 – 10 bodů z 10 bylo v zónách epipotamál a metapotamál). Z tohoto seznamu byly odstraněny druhy (i) nepůvodní pro daný typ; (ii) jejichž areál neodpovídá hodnocenému typu; (iii) které se v letním aspektu nevyskytují v toku v identifikovatelném stadiu; (iv) druhy regionálně vyhynulé, jejichž rekolonizace je vysoce nepravděpodobná.

Druhy, jejichž výskyt byl sice doložen, ale jedná se zjevně o druhy preferující ritrál a vyskytující se v toku v důsledku změněného teplotního režimu (vliv vltavské kaskády – údaje po r. 1975), nebyly do seznamu zařazeny. Taktéž nebyly zařazeny druhy s vysokou preferencí zóny potamálu, ale vyskytující se v ČR recentně s velmi nízkou frekvencí anebo abundancí a jejichž zachycení v rutinně odebíraných vzorcích by do značné míry podléhalo náhodě.

Ve výpočtu se porovnává seznam očekávaných taxonů a zjištěných taxonů vybraných taxonomických skupin. Počet zjištěných taxonů ze seznamu očekávaných se dělí počtem taxonů očekávaných.

$$REKO_{MEPT} = O_{REKO} / E_{REKO}$$

kde  $O_{REKO}$  = počet zjištěných taxonů ze seznamu očekávaných

$E_{REKO}$  = počet taxonů očekávaných

Důvodem pro relativně benevolentní nastavení hranic tříd stavu velmi dobrý/dobry (VD/D) byla přirozená fluktuace ve výskytu druhů a pravděpodobnost zachycení zejména vzácných druhů pomocí rutinního odběru. Navíc, výskyt všech očekávaných druhů současně je nepravděpodobný vzhledem k jejich interspecifickým vztahům (kompetice). Předpoklad zachycení necelé poloviny z očekávaných taxonů se z tohoto hlediska jeví jako odpovídající hodnota, která nepovede k podhodnocení stavu.

## 6 Postup výpočtu multimetrického indexu

Pro kombinaci jednotlivých metrik do jednotného multimetrického indexu je nezbytné metriky standardizovat na bezrozměrná skóre EQR (ukazatel ekologické kvality) s hodnotami od 0 do 1, které se získají použitím následujících vzorců:

$$EQR = \frac{\text{výsledek metriky} - \text{dolní mez}}{\text{horní mez} - \text{dolní mez}}$$

pro metriky klesající se zvyšujícím se zatížením (např. Margalefův index diverzity) a:

$$EQR = 1 - \frac{\text{výsledek metriky} - \text{dolní mez}}{\text{horní mez} - \text{dolní mez}}$$

pro metriky stoupající se zvyšujícím se zatížením (např. saprobní index,  $SPEAR_{organic}$ ). Všechny hodnoty větší než 1 jsou zaokrouhleny na 1.

Horní mez by měla korespondovat s horním limitem hodnoty metriky v souladu s referenčními podmínkami. Ve velkých tocích není možné vzhledem k absenci referenčních podmínek tento postup použít. Proto byla horní mez odvozena extrapolací. Výchoziskem pro její odvození byla nejvyšší hodnota metriky v souboru dat (pokud se jednalo o odlehlou hodnotu, byla použita hodnota percentilu 95), jež byla použita k nastavení hranice VD/D (platí u metrik, jejichž hodnota klesá se zvyšujícím se

zatížením). Dolní mez odpovídá hodnotě metriky v nejhorším stavu pro metriky, jejichž hodnota klesá se zvyšujícím se zatížením. V případě saprobního indexu, jehož hodnota stoupá se zvyšujícím se zatížením, je dolní mez expertně nastaveným nejlepším dosažitelným stavem).

EQR všech vybraných metrik mají váhu 1. Navržená kombinace metrik včetně hodnot horních a dolních mezí a hranic tříd je uvedena v Tab. 4.

$$MMI = \frac{EQR_{REKOMEPT} + EQR_{DivMarg} + EQR_{ZEPota} + EQR_{EPTAbu} + EQR_{SI} + EQR_{SPEARorg}}{6}$$

**Tab. 4.** Horní a dolní meze metrik vybraných pro kombinaci do multimetrických indexů pro nebroditelné toky typu 12\_3 a jejich hraniční hodnoty tříd stavů (VD – velmi dobrý, D – dobrý, S – střední, P – poškozený, Z – zničený) pro hodnocení vzorků odebraných v letní sezóně.

Název metriky	Zkratka	horní mez	VD/D	D/S	S/P	P/Z	dolní mez
REKOnstruované taxocenozy MEPT	REKO <sub>MEPT</sub>	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0
Margalefův index diverzity	DivMarg	11,0	8,8	6,6	4,5	2,3	0,4
říční zonace: epipotamál - % abundancí taxonů	ZEPota	34,5	29,3	24,1	19,0	13,8	8,6
podíl zastoupení jedinců skupin EPT	EPTAbu	39,7	32,0	24,3	16,7	9,0	0
Saprobní index	SI	3,5	2,0	2,4	2,7	3,1	1,7
SPEAR <sub>organic</sub>	SPEAR <sub>org</sub>	-0,07	-0,30	-0,53	-0,77	-1,00	-1,23

## 7 Klasifikace a znázorňování výsledků ekologického stavu

Finální multimetrický index poskytuje skóre reprezentující celkový vztah mezi kombinovanou hodnotou biologických parametrů zjištěnou pro dané místo a předpokládanou hodnotou v referenčních podmínkách. Toto skóre je stejně jako pro jednotlivé metriky vyjádřeno jako číselná hodnota mezi 0 a 1. Toto rozmezí je rozděleno na pět kategorií se stejnými rozsahy (= třídy ekologického stavu). Ty poskytují pět ordinálních hodnotících kategorií pro hodnocení ekologického stavu v souladu s požadavky Směrnice 2000/60/ES (Tab. 5). Podle hodnoty MMI se profil/vodní útvar zařadí do třídy ekologického stavu.

**Tab. 5.** Zařazení do třídy ekologického stavu podle hodnoty multimetrického indexu (MMI)

Třída ekologického stavu	Klasifikace ekologického stavu	Zkratka	MMI	Barevné označení
1	velmi dobrý	VD	$0,8 < \text{MMI}$	modrá
2	dobrý	D	$0,6 < \text{MMI} \leq 0,8$	zelená
3	střední	S	$0,4 < \text{MMI} \leq 0,6$	žlutá
4	poškozený	P	$0,2 < \text{MMI} \leq 0,4$	oranžová
5	zničený	Z	$\text{MMI} \leq 0,2$	červená

## 8 Spolehlivost hodnocení

Uvedené postupy hodnocení mohou být aplikovány pouze na ty vzorky, které byly odebrány postupy uvedenými v Metodice odběru a zpracování vzorků z velkých nebroditelných řek, a to pouze v letním vzorkovacím období - předložená metodika umožňuje hodnotit pouze letní aspekt. Hodnocená data je nutno před vlastním výpočtem jednotlivých metrik taxonomicky sjednotit (adjustovat) na stanovenou determinační úroveň. Zpracovatel by měl při zpracování vzorků minimálně dodržet závaznou determinační úroveň navrženou pro zpracování dat z monitoringu povrchových vod. Taxony, které nelze spolehlivě určit (např. nižší instary larev hmyzu), by měl zpracovatel uvést jako vyšší taxonomickou jednotku, případné rozpočítání mezi taxony determinované do nižší úrovně bude prováděno centrálně při společném vyhodnocení dat.

Multimetrický index (MMI) byl nastaven na omezeném souboru dat z letního období. Do doby, než bude možno MMI validovat na dostatečně velkém souboru dat, je třeba výstup hodnocení vždy posoudit také expertně.

Výsledek hodnocení ekologického stavu vodního útvaru podle předložené metodiky nemusí být spolehlivý v případě, že je k výpočtu použit vzorek s malým počtem jedinců (méně než 100). Rozhodnutí o vyloučení vzorků z dalších analýz však musí provést osoba zodpovědná za vzorkování po zvážení všech dostupných informací.

## 9 Literatura

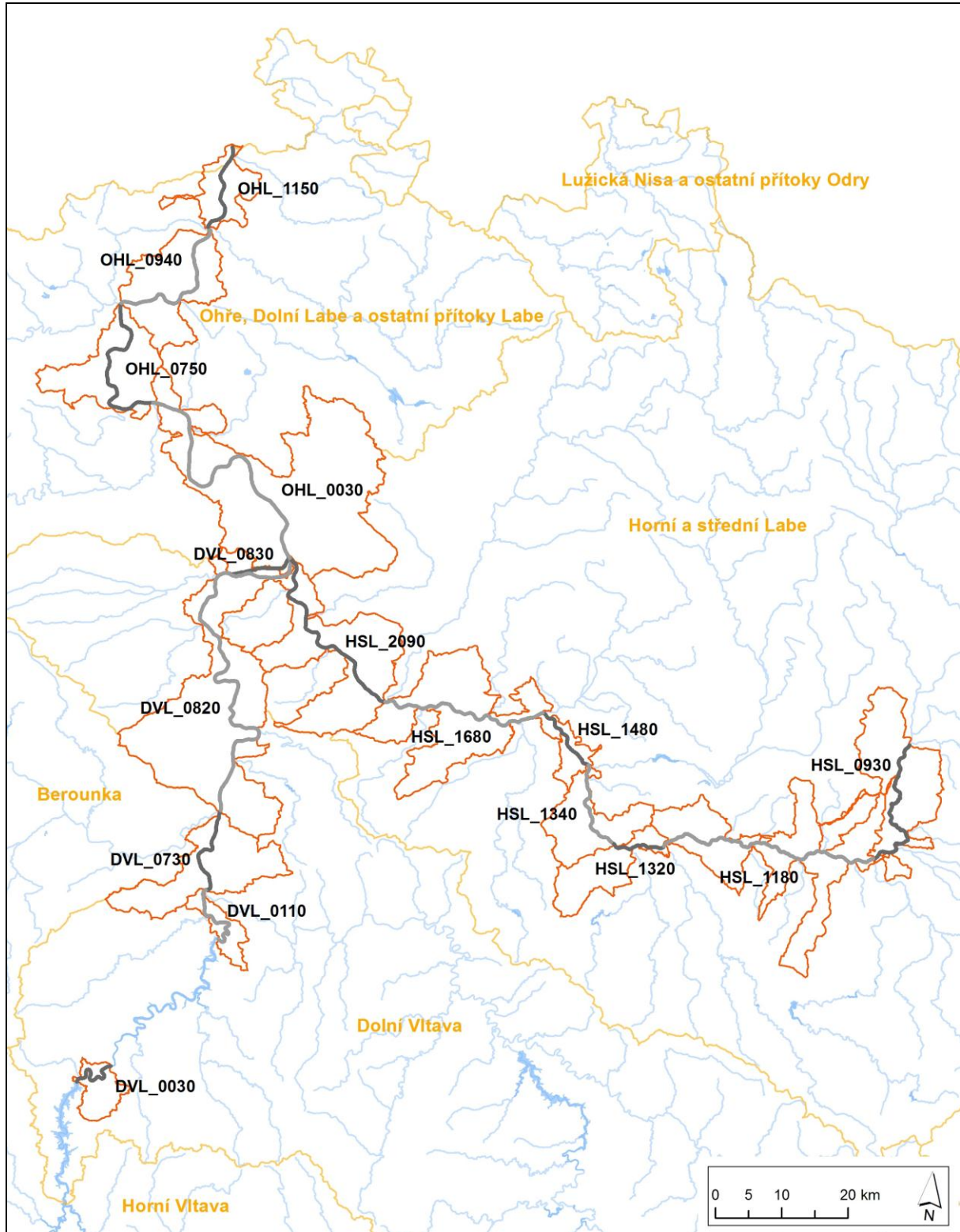
- Anonymus, 2012. Science-Policy Interface (SPI) activity on prioritisation of research needs, knowledge availability and dissemination for the Working Group E (Chemical Aspects) 2010-2012
- ARROW (Assessment and Reference Reports of Water Monitoring), [databáze online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2009. Dostupné z URL <http://hydro.chmi.cz/isarrow/> IS ARROW provozuje ČHMÚ jako Národní referenční středisko pro monitoring v rámci činností zajišťovaných pro MŽP.
- ČSN 75 7701 Jakost vod – Metodika odběru a zpracování vzorků makrozoobentosu tekoucích vod metodou PERLA. Český normalizační institut, 2008.
- ČSN 75 7729 (TNI CEN/TR 16151) Jakost vod – Návod pro navrhování multimetrických indexů. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- Lawley, DN., 1940. The estimation of factor loadings by the method of maximum likelihood. Proc. R. Soc. Edinburgh A 60, 64-82.
- Loehlin, JC., 2004. Latent Variable Models: An Introduction to Factor, Path, and Structural Equation Analysis (4th ed.) Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Němejcová, D., Zahrádková, S., Opatřilová, L., 2013. Metodika odběru a zpracování vzorků z velkých nebroditelných řek. Příloha závěrečné zprávy Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.Masaryka, v.v.i., pro SFŽP, Program podpory zajištění komplexního monitorování stavu vod v ČR (podprogram V 1.A) Metoda hodnocení biologické složky bentičtí bezobratlí pro velké nebroditelné řeky (Rozhodnutí č. 05651212).
- Opatřilová, L., Kokeš, J., Němejcová, D., Syrovátka, V., Zahrádková, S., 2011. Metodika hodnocení ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích pomocí biologické složky makrozoobentos. Certifikovaná metodika, MŽP.  
[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prehled\\_akceptovanych\\_metodik\\_tekoucich\\_vod/\\$FILE/OOV\\_Metodika\\_MZB-20130411.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/prehled_akceptovanych_metodik_tekoucich_vod/$FILE/OOV_Metodika_MZB-20130411.pdf)
- Sládeček V., Zelinka M., Rotschein J., Moravcová V., 1981. Komentář k ČSN 830532, část 6. Biologický rozbor povrchové vody – Stanovení saprobního indexu podle Pantleho a Bucka.
- Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady z 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, 2005. Aktualizovaný pracovní překlad s anglickým originálem. Praha, MŽP, Odbor ochrany vod.
- Software-Handbuch ASTERICS, Version 3.3, einschließlich PERLODES, duben 2011, 110p. Dostupné z URL <http://www.fliessgewaesserbewertung.de/download/berechnung/>
- Ohe, PC. von der, Liess, M. 2004. Relative Sensitivity Distribution of Aquatic Invertebrates to Organic and Metal Compounds. Environ. Toxicol. Chem. 23: 150-156.
- Ohe, PC. von der, Prüß, A., Schäfer, RB., Liess, M., Deckere, E. de, Brack, W., 2007. Water quality indices across Europe - a comparison of the good ecological status of five river basins. Journal of Environmental Monitoring 9: 970-978.
- Vyhláška č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
- Vyhláška č. 49/2011 Sb., o vymezení útvarů povrchových vod

Vyhláška č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod

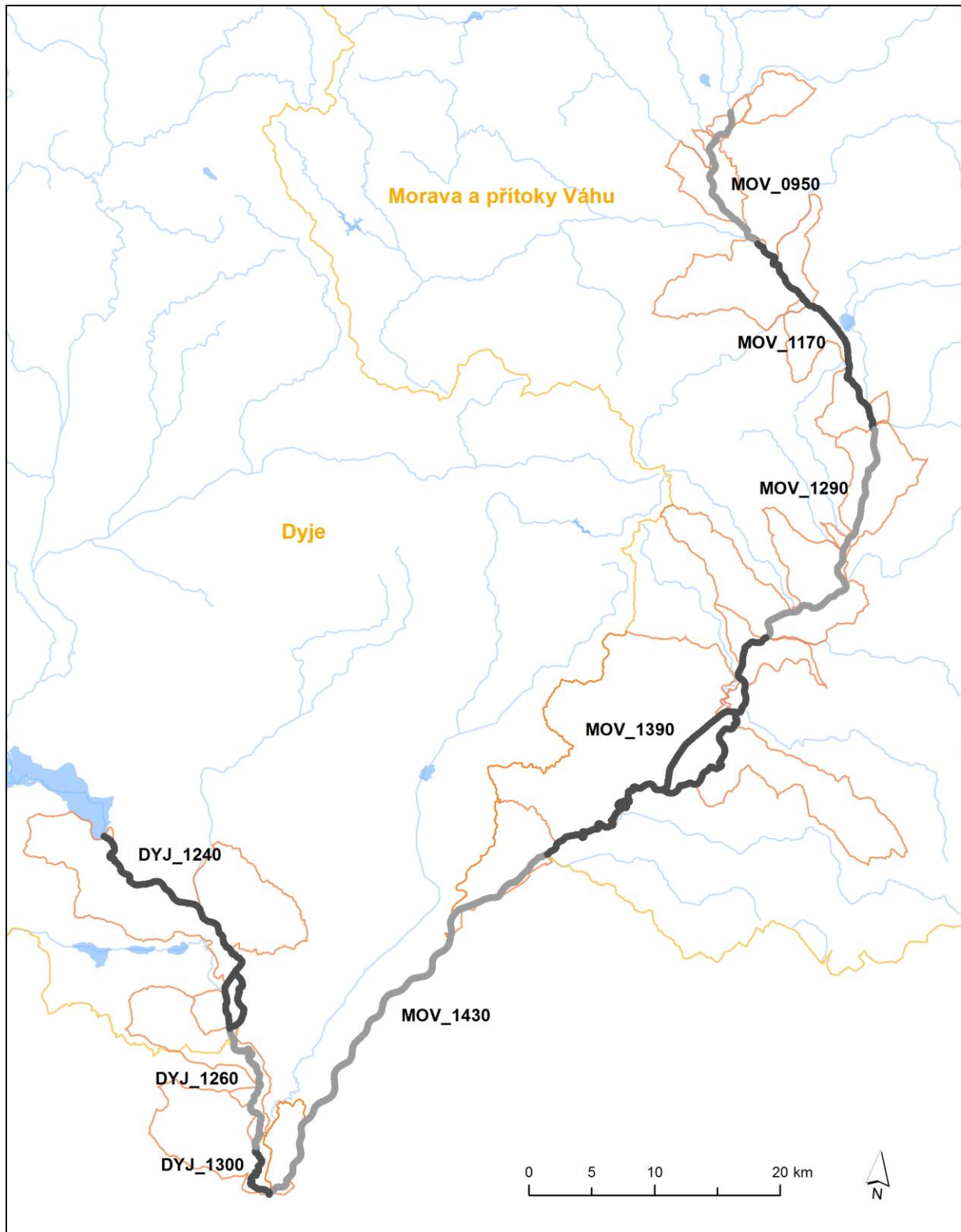
## 10 Přílohy

- Příloha 1. Přehled nebroditelných vodních útvarů typu 12\_3 v úmoří Severního moře (povodí Labe).
- Příloha 2. Přehled nebroditelných vodních útvarů typu 12\_3 v úmoří Středozemního moře (povodí Moravy).
- Příloha 3. Seznam taxonů zjištěných na dolních úsecích Labe, Vltavy a Moravy (rešerše dostupných údajů od 19. století po současnost) a seznam taxonů reálně očekávaných v letní sezóně.
- Příloha 4. Seznam zkratk

Příloha 1. Přehled nebroditelných vodních útvarů v úmoří Severního moře (povodí Labe).



**Příloha 2.** Přehled nebroditelných vodních útvarů v úmoří Středozemního moře (povodí Moravy).



**Příloha 3.** Seznam taxonů zjištěných na dolních úsecích Labe, Vltavy a Moravy (rešerše dostupných údajů od 19. století po současnost) a seznam taxonů reálně očekávaných v letní sezóně. Jména organismů uvedena podle aktuálního seznamu taxonů v databázi IS ARROW.

Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxonů zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxonů zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxonů MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxonů MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Porifera					1			
Spongilla lacustris	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Eunapis fragilis	(Leidy, 1851)				1			
Hydrozoa					1			
Hydra oligactis	(Pallas, 1766)	1			1			
Dendrocoelum lacteum	(Müller, 1773)	1			1			
Dugesia lugubris	(O. Schmidt, 1861)	1			1			
Dugesia lugubris/polychroa					1			
Dugesia polychroa	(O. Schmidt, 1861)	1			1			
Dugesia tigrina	(Girard, 1850)	1			1	1		
Planariidae Gen. sp.					1			
Planaria torva	O.F.Müller, 1773	1			1			
Polycelis sp.					1			
Polycelis nigra	(O.F.Müller, 1773)	1			1			
Nematoda					1	1		
Theodoxus danubialis	(C. Pfeiffer, 1828)	1			1			1
Theodoxus fluviatilis	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Viviparus sp.	Montfort, 1810				1			
Viviparus contectus	(Millet, 1813)	1	VU		1			1
Viviparus viviparus	(Linnaeus, 1758)	1	NT		1		1	
Potamopyrgus antipodarum	(Gray, 1843)	1	NE	1	1	1		
Lithoglyphus naticoides	(C. Pfeiffer, 1828)	1						1
Bithynia tentaculata	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1	1	1	1
Valvata sp.	O.F. Müller, 1774				1			
Valvata cristata	O.F. Müller, 1774)	1	LC		1		1	1
Valvata piscinalis	(O. F. Müller, 1774)	1	NT		1		1	1
Acroloxus sp.	Beck, 1838				1			



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Acroloxus lacustris	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1			
Lymnaea stagnalis	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1		1	1
Stagnicola corvus	(Gmelin, 1791)		LC		1			
Stagnicola palustris	(O. F. Müller, 1774)		LC		1			
Galba truncatula	(O. F. Müller, 1774)	1			1	1	1	1
Radix sp.	Montfort, 1810				1			
Radix ampla	(Hartmann, 1821)	1	NT		1		1	1
Radix auricularia	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1		1	1
Radix ovata	(Draparnaud, 1805)	1			1	1	1	1
Radix peregra	(O. F. Müller, 1774)	1			1			
Planorbis carinatus	O. F. Müller, 1774)	1			1			
Planorbis planorbis	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1			
Anisus vortex	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1		1	1
Bathyomphalus contortus	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1			
Gyraulus albus	(O. F. Müller, 1774)		LC		1		1	1
Gyraulus crista	(Linnaeus, 1758)				1			
Gyraulus parvus				1	1			
Hippeutis complanatus	(Linnaeus, 1758)	1			1		1	1
Planorbarius corneus	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1			
Menetus dilatatus	(Gould, 1841)	1	NE	1	1			
Ancylus fluviatilis	O. F. Müller, 1774)	1	LC		1		1	1
Ferrissia gracilis	Tryon, 1863)		NR		1			
Ferrissia wautieri	(Mirolli, 1960)	1			1			
Physa fontinalis	(Linnaeus, 1758)	1	NT		1			
Physella acuta	(Draparnaud, 1805)	1	NE	1	1	1		
Aplexa hypnorum	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Unio sp.	Philipsson, 1788					1		
Unio crassus	Philipsson, 1788)	1			1		1	1
Unio pictorum	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1		1	1



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Unio tumidus	Philipsson, 1788)	1	LC		1		1	1
Anodonta anatina	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1		1	1
Anodonta cygnea	(Linnaeus, 1758)	1	VU		1		1	1
Pseudanodonta complanata	(Rossmassler, 1835)	1	EN		1		1	1
Corbicula fluminea	(O. F. Müller, 1774)	1	NE	1	1			
Sphaerium sp.	Scopoli, 1777				1			
Sphaerium corneum	(Linnaeus, 1758)	1	LC		1	1	1	1
Sphaerium rivicola	(Lamarck, 1818)	1	VU		1		1	1
Musculium lacustre	(O. F. Müller, 1774)	1	NT		1		1	1
Pisidium sp.	Pfeiffer, 1821	1			1			
Pisidium amnicum	(O. F. Müller) 1774				1		1	1
Pisidium casertanum	(Poli, 1791)		LC		1	1	1	1
Pisidium henslowanum	(Sheppard, 1823)		LC		1	1	1	1
Pisidium moitessierianum	(Paladilhe, 1866)				1		1	1
Pisidium nitidum	Jenyns, 1832		LC		1	1	1	1
Pisidium subtruncatum	Malm, 1855		LC		1	1	1	1
Pisidium supinum	A. Schmidt, 1851		NT		1	1	1	1
Dreissena polymorpha	(Pallas, 1771)	1	NE	1	1	1		1
Naididae Gen. sp.					1			
Chaetogaster sp.		1			1			
Chaetogaster diastrophus	(Gruithuisen, 1828)				1			
Amphichaeta sp.					1			
Paranais frici	Hrabě, 1941	1			1			
Uncinaiis uncinata	(Orsted, 1842)	1			1			
Ophidonais serpentina	(O.F. Müller, 1773)	1			1			
Nais sp.		1			1	1		
Nais alpina	Sperber, 1948				1			
Nais barbata	O. F. Müller, 1773				1			
Nais behningi	Michaelsen, 1923				1	1		

Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Nais bretscheri	Michaelsen, 1899				1			
Nais communis	Piguet, 1906				1			
Nais elinguis	O. F. Müller, 1773				1			
Nais pardalis	Piguet, 1906				1			
Nais pseudoobtusa	Piguet, 1906				1			
Nais simplex	Piguet, 1906				1			
Nais stolci	Hrabě, 1979				1			
Nais variabilis	Piguet, 1906				1			
Vejdovskyella sp.		1			1			
Vejdovskyella comata	(Vejdovský, 1883)				1			
Vejdovskyella intermedia	(Bretscher, 1896)				1			
Arcteonais lomondi	(Martin, 1907)	1			1			
Stylaria lacustris	(Linné, 1767)	1			1	1		
Ripistes parasita	(Schmidt, 1847)	1			1			
Specaria josinae	(Vejdovský, 1883)	1			1			
Dero sp.		1			1			
Dero digitata	(O. F. Müller, 1773)				1			
Pristina proboscidea	Beddard, 1869				1			
Tubificidae Gen. sp.					1	1		
Rhyacodrilus coccineus	(Vejdovský, 1875)	1			1	1		
Bothrioneurum vejdovskyanum	Štolc, 1886	1			1	1		
Aulodrilus japonicus	Yamaguchi, 1953				1			
Aulodrilus limnobius	Bretscher 1899				1			
Aulodrilus pluriseta	(Piguet, 1906)				1			
Branchiura sowerbyi	Beddard, 1892	1			1			
Potamothrix bavaricus	(Oschmann, 1913)	1			1			
Ilyodrilus templetoni	Southern, 1909				1			
Potamothrix hammoniensis	(Michaelsen, 1901)	1			1	1		
Potamothrix moldaviensis	Vejdovský-Mrázek, 1902	1			1	1		



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Ilyodrilus templetoni	(Southern, 1909)	1			1			
Tubifex sp.					1	1		
Tubifex ignotus	(Štolc, 1886)	1			1	1		
Tubifex tubifex	(O. F. Müller, 1773)	1			1	1		
Spirosperma ferrox	(Eisen, 1879)	1			1			
Psammoryctides barbatus	(Grube, 1861)	1			1	1		
Psammoryctides moravicus	(Hrabě, 1934)	1				1		
Limnodrilus sp.					1	1		
Limnodrilus claparedeanus	Ratzel, 1868	1			1	1		
Limnodrilus hoffmeisteri	Claparcde, 1862	1			1	1		
Limnodrilus profundicola	Piguet, 1913	1				1		
Limnodrilus udekemianus	Claparcde, 1862	1			1			
Haplotaxis gordioides	(Hartmann, 1821)	1			1			
Criodrilus lacuum	Hoffmeister, 1845	1			1			
Lumbricidae Gen. sp.					1			
Eiseniella tetraedra	(Savigny, 1826)	1			1	1		
Propappus volki	Michaelsen, 1905	1			1	1		
Enchytraeidae Gen. sp.		1			1			
Cognettia sp.					1			
Cognettia glandulosa	(Michaelsen, 1888)				1			
Cognettia sphagnetorum	(Vejdovský, 1878)				1	1		
Marionina sp.					1			
Lumbriculidae Gen. sp.					1			
Stylodrilus sp.					1			
Stylodrilus brachystylus	(Hrabě et Černosvitov, 1927)	1			1			
Stylodrilus heringianus	Claparcde, 1862	1			1	1		
Bythonomus lemani	Grube, 1880				1			
Trichodrilus allobrogum	Claparcde, 1862				1			
Trichodrilus intermedius/macrophorus						1		

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Lumbriculus variegatus	Grube , 1844	1			1	1		
Rhynchelmis limosella	Hoffmeister, 1843	1			1			
Alboglossiphonia heteroclita	(Linné, 1761)	1			1			
Glossiphonia sp.					1			
Glossiphonia complanata	(Linné, 1758)	1			1	1		
Glossiphonia concolor	(Apáthy, 1888)	1			1			
Glossiphonia nebulosa	(Kalbe, 1864)	1			1			
Helobdella stagnalis	(Linné, 1758)	1			1	1		
Hemiclepsis marginata	(Müller, 1774)	1			1			
Theromyzon tessulatum	(Müller, 1774)	1			1			
Caspiobdella fadejewi	(Epstein, 1961)	1			1			
Piscicola geometra	(Linné, 1758)	1			1	1		
Haemopsis sanguisuga	(Linné, 1758)	1			1			
Erpobdellidae Gen. sp.						1		
Dina lineata	(Müller, 1774)	1			1			
Dina punctata	Johansson, 1927	1				1		
Erpobdella sp.					1	1		
Erpobdella nigricollis	(Brandes, 1900)	1			1	1		
Erpobdella octoculata	(Linné, 1758)	1			1	1		
Erpobdella vilnensis	Liskiewicz, 1927	1			1			
Prostoma sp.		1			1			
Prostoma graecense	(Boehmig, 1892)				1			
Arachnida					1			
Acari, Acarina					1	1		
Asellus aquaticus	(Linné, 1758)	1			1	1		
Proasellus coxalis	Dollfus, 1892	1			1	1		
Jaera istri	(Vieuille, 1979)	1			1			
Gammarus fossarum	Koch, 1836	1			1	1		
Gammarus roeselii	Gervais, 1835	1			1	1		



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Niphargus sp.					1			
Niphargus aquilex	Schioedte, 1855	1			1			
Dikerogammarus sp.	Stebbing, 1899			1	1			
Dikerogammarus villosus	(Sowinsky, 1894)	1		1	1			
Corophium curvispinum	Sars, 1895	1		1	1			
Orconectes limosus	(Rafinesque, 1817)	1		1	1			
Hemimysis anomala	Sars, 1907			1	1			
Siphonurus aestivalis	(Eaton, 1903)	1			1			
Siphonurus lacustris	(Eaton, 1870)	1			1			
Baetis sp.					1	1		
Baetis alpinus	(Pictet, 1843 - 1845)	1			1			
Baetis buceratus	Eaton, 1870	1			1		1	1
Baetis fuscatus	(Linné, 1761)	1			1	1	1	1
Baetis lutheri	Mueller-Liebenau, 1967	1			1		1	1
Baetis muticus	(Linné, 1758)	1			1			
Baetis rhodani	Pictet, 1843 - 1845	1			1	1		
Baetis scambus	Eaton, 1870	1			1	1		
Baetis vernus	Curtis, 1834	1			1	1	1	1
Centroptilum luteolum	(Mueller, 1776)	1			1			
Centroptilum pennulatum	Eaton, 1870	1			1			
Centroptilum pulchrum	Eaton, 1885	1			1			
Cloeon dipterum s. lat.	(Linnaeus, 1761)	1			1	1	1	1
Cloeon simile s. lat.	Eaton, 1870	1			1			
Procloeon bifidum	(Bengtsson, 1912)	1			1	1		
Procloeon ornatum	Tshernova, 1928	1				1		
Baetopus tenellus	(Alabarda, 1878)	1				1	1	1
Isonychia ignota	(Walker, 1835)	1			1			
Oligoneuriella rhenana	(Imhoff, 1852)	1			1		1	1
Heptageniidae Gen. sp.					1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Ecdyonurus sp.					1			
Ecdyonurus aurantiacus	(Burmeister, 1839)	1			1		1	1
Ecdyonurus insignis	Thomas & Sowa, 1970	1			1		1	1
Ecdyonurus submontanus	Landa, 1970	1			1			
Ecdyonurus torrentis	Kimmins, 1942	1			1			
Heptagenia sp.					1	1		
Heptagenia coerulans	Rostock, 1877	1			1	1	1	1
Heptagenia flava	Rostock, 1877	1			1	1	1	1
Heptagenia sulphurea	(Mueller, 1776)	1			1	1	1	1
Choroterpes picteti	(Eaton, 1871)	1			1	1	1	1
Habroleptoides confusa	Sartori et Jacob, 1986	1			1			
Paraleptophlebia submarginata	(Stephens, 1835)	1			1			
Ephemera danica	Mueller, 1764	1			1			
Ephemera glaucops	Pictet, 1843	1			1			
Ephemera lineata	Eaton, 1870	1					1	1
Ephemera vulgata	Linné, 1758	1			1		1	1
Potamanthus luteus	(Linné, 1767)	1			1	1	1	1
Ephoron virgo	(Olivier, 1791)	1			1		1	1
Ephemerella notata	Eaton, 1887	1			1			
Ephemerella ignita		1			1	1	1	1
Brachycercus harrisella	Curtis, 1834	1					1	1
Caenis sp.					1	1		
Caenis horaria	(Linné, 1758)	1			1	1	1	1
Caenis luctuosa	(Burmeister, 1839)	1			1	1	1	1
Caenis macrura	Stephens, 1835	1			1	1	1	1
Caenis pseudorivulorum	Keffermueller, 1960	1			1	1	1	1
Caenis rivulorum	Eaton, 1884	1				1		
Caenis robusta	Eaton, 1884	1			1			
Prosopistoma foliaceum	(O.F. Mueller, 1785)		EX		1			



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Calopteryx sp.					1			
Calopteryx splendens	(Harris, 1782)	1			1	1		
Calopteryx virgo	(Linnaeus 1758)	1			1			
Lestes dryas	(Kirby, 1890)	1			1			
Platycnemis pennipes	(Pallas, 1771)	1			1	1		
Coenagrionidae Gen. sp.					1			
Erythromma najas	(Charpentier, 1840)	1			1			
Coenagrion sp.					1			
Coenagrion hastulatum	(Charpentier, 1825)	1			1			
Coenagrion puella	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Coenagrion pulchellum	(Vander Linden, 1825)	1			1			
Enallagma cyathigerum	(Charpentier, 1840)	1			1			
Ischnura sp.					1			
Ischnura elegans	(Vander Linden, 1820)	1			1			
Ischnura pumilio	(Charpentier, 1825)	1			1			
Aeshna mixta	Latreille, 1805	1			1			
Gomphidae Gen. sp.						1		
Gomphus vulgatissimus	(Linnaeus, 1758)	1			1	1		
Onychogomphus forcipatus	(Fourcroy, 1785)	1			1			
Ophiogomphus cecilia	(Fourcroy, 1785)	1			1	1		
Epitheca sp.					1			
Libellulidae Gen. sp.					1			
Orthetrum albistylum	(Sélys, 1848)	1			1			
Orthetrum cancellatum	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Sympetrum sanguineum	(Müller, 1764)	1			1			
Isogenus nubecula	Newman, 1833				1			
Perlodes dispar	(Rambur, 1842)	1			1			
Perlodes microcephalus	(Pictet, 1833)				1			
Isoperla sp.		1			1			



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Isoperla grammatica	(Poda, 1761)				1		1	1
Isoperla obscura	(Zetterstedt, 1840)		RE		1			
Isoptena serricornis	(Pictet, 1881)	1					1	1
Siphonoperla sp.		1			1			
Siphonoperla taurica	(Pictet, 1841)				1		1	1
Siphonoperla torrentium	(Pictet, 1841)				1			
Xanthoperla apicalis	(Newman, 1836)		RE		1			
Marthamea vitripennis	(Burmeister, 1839)		RE		1			
Perla burmeisteriana	Classen, 1936	1			1			
Taeniopteryx sp.					1			
Taeniopteryx araneoides	Klapálek, 1902				1			
Taeniopteryx kuehtreiberi	Aubert, 1950				1			
Taeniopteryx nebulosa	(Linné, 1758)	1			1			
Brachyptera sp.					1			
Brachyptera braueri	(Klapálek, 1900)	1			1			
Nemoura marginata	Pictet, 1835				1			
Nemoura marginata Gr.		1					1	1
Nemoura sciurus	Aubert, 1949	1			1			
Leuctra sp.					1	1		
Leuctra digitata	Kempny, 1899					1		
Leuctra fusca	(Linné, 1758)					1	1	1
Leuctra geniculata	(Stephens, 1836)	1			1			
Leuctra leptogaster	Aubert, 1949				1			
Nepa cinerea	Linnaeus, 1758	1			1			
Ranatra linearis	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Micronecta sp.		1			1	1		
Micronecta griseola	Horváth, 1899				1	1		
Micronecta scholtzi	(Fieber, 1860)				1			
Callicorixa praeusta	(Fieber, 1848)	1			1			



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Corixa sp.					1			
Paracorixa concinna	(Fieber, 1848)	1			1			
Sigara distincta	(Fieber, 1848)				1			
Sigara falleni	(Fieber, 1848)				1			
Sigara striata	(Linnaeus, 1758)				1			
Ilyocoris cimicoides	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Aphelocheirus aestivalis	(Fabricius, 1794)	1			1	1		
Mesovelia furcata	Mulsant & Rey, 1852	1			1			
Aquarius najas	(De Geer, 1773)	1			1			
Aquarius paludum	(Fabricius, 1794)	1			1			
Gerris sp.		1			1			
Gerris argentatus	Schummel, 1832				1			
Gerris lacustris	(Linnaeus, 1758)				1			
Sialis sp.					1			
Sialis lutaria	(Linné, 1758)	1			1			
Sialis morio	Klingstedt, 1931	1			1			
Sialis nigripes	Pictet, 1865	1			1			
Sisyra sp.		1			1			
Halipilus sp. Ad.		1			1			
Halipilus sp. Lv.		1			1	1		
Halipilus fluviatilis Ad.	Aubé, 1836					1		
Halipilus fluviatilis Lv.	Aubé, 1836				1			
Halipilus ruficollis Lv.	(De Geer, 1774)				1			
Hyphydrus sp. Ad.					1			
Hyphydrus sp. Lv.					1			
Hygrotus nigrolineatus Ad.	(Steven, 1808)				1			
Hygrotus nigrolineatus Lv.	(Steven, 1808)				1			
Graptodytes pictus Lv.	(Fabricius, 1787)				1			
Nebrioporus sp. Lv.		1			1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Nebrioporus depressus Lv.	(Fabricius, 1775)				1			
Laccophilus sp. Ad.					1			
Laccophilus sp. Lv.		1			1			
Laccophilus hyalinus Ad.	(De Geer, 1774)	1			1			
Laccophilus hyalinus Lv.	(De Geer, 1774)				1			
Laccophilus minutus Lv.	(Linné, 1758)				1			
Copelatus haemorrhoidalis Ad.	(Fabricius, 1787)	1			1			
Platambus maculatus Lv.	(Linné, 1758)	1			1			
Agabus sp. Ad.		1			1			
Rhantus sp. Lv.		1			1			
Rhantus suturellus Lv.	(Harris, 1828)				1			
Colymbetes fuscus Ad.	(Linné, 1758)				1			
Colymbetes fuscus Lv.	(Linné, 1758)				1			
Orectochilus villosus Lv.	(O. F. Müller, 1776)	1			1			
Helophorus minutus Ad.	Fabricius, 1775					1		
Anacaena limbata Ad.	(Fabricius, 1792)	1			1			
Anacaena limbata Lv.	(Fabricius, 1792)	1			1			
Laccobius sp. Lv.		1			1			
Enochrus sp. Lv.					1			
Elmis sp. Ad.					1			
Elmis sp. Lv.					1			
Elmis aenea Ad.	(Müller, 1806)	1			1			
Elmis maugetii Ad.	Latreille, 1798	1			1			
Elmis maugetii Lv.	Latreille, 1798				1	1		
Esolus sp. Lv.					1			
Esolus parallelepipedus Lv.	(P. W. J. Müller, 1806)	1				1		
Limnius sp. Lv.					1			
Limnius volckmari Lv.	(Panzer, 1793)	1			1	1		
Riolus subviolaceus Lv.	(P. W. J. Müller, 1817)				1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Oulimnius sp. Lv.		1			1			
Oulimnius tuberculatus Ad.	(P. W. J. Müller, 1806)				1			
Oulimnius tuberculatus Lv.	(P. W. J. Müller, 1806)				1			
Rhyacophila sp.					1			
Rhyacophila nubila	(Zetterstedt, 1840)	1			1	1		
Agapetus laniger	(Pictet, 1834)	1	EN		1		1	1
Agraylea sp.		1			1	1		
Agraylea multipunctata	Curtis, 1834				1			
Allotrichia pallicornis	(Eaton, 1873)	1	CR				1	1
Hydroptila sp.		1			1	1		
Hydroptila angulata	Mosely, 1922				1		1	1
Hydroptila forcipata	(Eaton, 1873)				1		1	1
Hydroptila simulans	Mosely, 1920				1		1	
Hydroptila sparsa	Curtis, 1834				1	1	1	1
Ithytrichia lamellaris	Eaton, 1873	1			1			
Orthotrichia angustella	(McLachlan, 1865)		RE		1			
Orthotrichia costalis	(Curtis, 1834)				1			
Oxyethira sp.		1			1			
Oxyethira flavicornis	(Pictet, 1834)						1	1
Cheumatopsyche lepida	(Pictet, 1834)	1			1		1	1
Hydropsyche sp.					1	1		
Hydropsyche angustipennis	(Curtis, 1834)	1			1	1		
Hydropsyche bulbifera	McLachlan, 1878	1			1		1	1
Hydropsyche bulgaromanorum	Malicky, 1977	1			1	1	1	1
Hydropsyche contubernalis	McLachlan, 1865	1			1	1	1	1
Hydropsyche exocellata	Dufour, 1841	1	VU		1	1	1	1
Hydropsyche fulvipes	(Curtis, 1834)	1	EN		1			
Hydropsyche guttata	Pictet, 1834	1	VU		1		1	
Hydropsyche incognita	Pitsch, 1993	1			1		1	1

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Hydropsyche instabilis	(Curtis, 1834)	1			1			
Hydropsyche modesta	Navas, 1925	1				1		1
Hydropsyche ornatula	McLACHLAN, 1878				1			
Hydropsyche pellucidula	(Curtis, 1834)	1			1	1	1	1
Hydropsyche pellucidula-Gr.					1			
Hydropsyche siltalai	Döhler, 1963	1			1		1	1
Polycentropodidae Gen. sp.					1			
Cyrnus crenaticornis	(Kolenati, 1859)	1	EN		1			
Cyrnus flavidus	(McLachlan, 1864)	1			1		1	1
Cyrnus trimaculatus	(Curtis, 1834)	1			1		1	1
Holocentropus sp.					1			
Holocentropus dubius	(Rambur, 1842)	1			1			
Neureclipsis bimaculata	(Linné, 1758)	1			1	1	1	1
Plectrocnemia sp.		1			1			
Polycentropus flavomaculatus	(Pictet, 1834)	1			1		1	1
Lype sp.						1		
Lype phaeopa	(Stephens, 1836)	1			1		1	1
Lype reducta	(Hagen, 1868)	1			1		1	1
Psychomyia pusilla	(Fabricius, 1781)	1			1	1	1	1
Tinodes sp.					1			
Tinodes waeneri	(Linné, 1758)	1			1			
Ecnomus sp.					1			
Ecnomus tenellus	(Rambur, 1842)	1			1	1	1	1
Phryganea bipunctata	Retzius, 1783	1			1			
Phryganea grandis	Linné, 1758	1			1			
Trichostegia minor	(Curtis, 1834)	1			1			
Brachycentrus subnubilus	Curtis, 1834	1			1	1	1	1
Limnephilidae Gen. sp.					1			
Anabolia sp.					1			

Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Anabolia furcata	Brauer, 1857	1			1		1	1
Anabolia nervosa	(Curtis, 1834)	1					1	
Limnephilus sp.		1			1		1	1
Limnephilus auricula	Curtis, 1834				1			
Limnephilus bipunctatus	Curtis, 1834				1			
Limnephilus decipiens	(Kolenati, 1848)				1			
Limnephilus flavicornis	(Fabricius, 1787)				1			
Limnephilus fuscicornis	(Rambur, 1842)		VU		1			
Limnephilus griseus	(Linné, 1758)				1			
Limnephilus lunatus	Curtis, 1834				1		1	1
Limnephilus marmoratus	Curtis, 1834						1	1
Limnephilus nigriceps	(Zetterstedt, 1840)				1			
Limnephilus rhombicus	(Linné, 1758)				1			
Limnephilus sparsus	Curtis, 1834						1	1
Limnephilus stigma	Curtis, 1834				1			
Limnephilus subcentralis	Brauer, 1857				1			
Limnephilus vittatus	(Fabricius, 1798)				1			
Chaetopteryx villosa	(Fabricius, 1798)				1			
Halesus sp.					1			
Halesus digitatus	(Schrank, 1781)				1			
Halesus radiatus	(Curtis, 1834)	1			1			
Halesus tessellatus	(Rambur, 1842)				1			
Micropterna nycterobia	(McLachlan, 1875)				1			
Goera pilosa	(Fabricius, 1775)	1			1			
Lasiocephala basalis	(Kolenati, 1848)	1			1			
Lepidostoma hirtum	(Fabricius, 1775)	1			1			
Leptoceridae Gen. sp.					1			
Athripsodes sp.		1			1	1		
Athripsodes albifrons	(Linné, 1758)				1	1		

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Athripsodes aterrimus	(Stephens, 1836)				1			
Athripsodes bilineatus	(Linné, 1758)				1			
Athripsodes cinereus	(Curtis, 1834)				1	1	1	1
Athripsodes commutatus	(Rostock, 1874)				1		1	1
Athripsodes leucophaeus	(Rambur, 1842)		CR		1		1	1
Ceraclea sp.		1			1	1		
Ceraclea albimacula	(Rambur, 1842)				1		1	1
Ceraclea alboguttata	(Hagen, 1860)				1		1	1
Ceraclea annulicornis	(Stephen, 1836)				1	1	1	1
Ceraclea dissimilis	(Stephens, 1836)				1	1	1	1
Ceraclea fulva	(Rambur, 1842)		EN		1		1	1
Ceraclea nigronevosa	(Retzius, 1783)		EN		1		1	1
Ceraclea riparia	(Albarda, 1874)		RE		1			
Mystacides sp.		1			1			
Mystacides azurea	(Linné, 1761)				1	1	1	1
Mystacides longicornis	(Linné, 1758)				1		1	1
Mystacides nigra	(Linné, 1758)				1		1	1
Oecetis sp.					1	1		
Oecetis furva	(Rambur, 1842)	1			1		1	1
Oecetis lacustris	(Pictet, 1834)	1			1		1	1
Oecetis notata	(Rambur, 1842)	1			1	1	1	1
Oecetis ochracea	(Curtis, 1825)	1			1		1	1
Oecetis tripunctata	(Fabricius, 1793)	1	CR		1	1	1	1
Setodes punctatus	(Fabricius, 1793)	1	CR		1	1	1	1
Setodes viridis	(Fourcroy, 1785)	1	RE		1			
Trienodes bicolor	(Curtis, 1834)				1			
Trienodes conspersa	Rambur, 1842				1			
Ylodes simulans	(Tjeder, 1929)		CR				1	1
Sericostoma sp.		1			1			

Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Beraea pullata	(Curtis, 1834)	1			1			
Beraeodes minutus	(Linné, 1761)	1			1			
Molanna angustata	Curtis, 1834				1			
Molannodes tinctus	(Zetterstedt, 1840)	1	EN		1			
Nymphula sp.					1			
Limoniidae Gen. sp.						1		
Dactylolabis sp.	Osten-Sacken, 1860	1			1			
Dactylolabis sexmaculata	(Macquart, 1826)				1			
Dactylolabis subdilata	Starý, 1969				1			
Dactylolabis transversa	(Meigen, 1804)				1			
Adelphomyia punctum	(Meigen, 1818)				1			
Hexatoma sp.	Latreille, 1809	1			1	1		
Limnophila sp.		1			1			
Pilaria discicollis	(Meigen, 1818)				1			
Ellipteroides alboscuteatus	(Roser, 1840)					1		
Erioptera sp.	Meigen, 1803	1			1			
Hoplolabis vicina	(Tonnoir in Goetghebuer & Tonnoir, 1920)					1		
Idiocera pulchripennis	(Loew, 1856)				1			
Idiocera punctata	(Edwards, 1938)				1			
Idiocera sziladyi	(Lackschewitz, 1940)				1			
Molophilus sp.		1			1			
Symplecta hybrida	(Meigen, 1804)					1		
Antocha vitripennis	(Meigen, 1830)	1			1			
Dicranota sp.		1			1	1		
Phalacrocerca replicata	(Linné, 1758)	1			1			
Tipula sp.	Linnaeus, 1758	1			1	1		
Tipula lateralis	Meigen,				1	1		
Panimerus sp.	Eaton, 1913	1			1			



Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Peripsychoda sp.	Enderlein, 1935	1			1			
Psychoda sp.	Latreille, 1796	1			1	1		
Tinearia sp.	Schellenberg, 1803	1			1			
Tinearia alternata	(Say, 1824)				1			
Pericoma sp.	Walker, 1856	1			1			
Ptychoptera sp.		1			1			
Chaoborus sp.		1			1			
Anopheles sp.		1			1			
Ceratopogonidae Gen. sp.		1			1	1		
Probezzia seminigra	(Panzer, 1796)				1			
Bezzia sp.					1			
Chironomidae Gen. sp.					1	1		
Ablabesmyia sp.		1			1			
Ablabesmyia monilis	(Linnaeus, 1758)				1	1		
Apsectrotanypus sp.					1			
Apsectrotanypus trifascipennis	(Zetterstedt, 1838)	1			1			
Clinotanypus nervosus	(Meigen, 1818)	1			1			
Conchapelopia sp.					1	1		
Monopelopia tenuicalcar	(Kieffer, 1918)	1			1			
Natarsia sp.					1			
Procladius sp.		1			1	1		
Procladius (Holotanypus)					1			
Procladius (Psilotanypus)					1			
Rheopelopia sp.					1			
Rheopelopia ornata	(Meigen, 1838)				1			
Telopelopia sp.					1	1		
Thienemannimyia sp.		1			1	1		
Thienemannimyia carnea	(Fabricius, 1805)				1			
Thienemannimyia/Rheopelopia sp.					1			

Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Xenopelopia sp.					1			
Zavrelimyia sp.		1			1			
Diamesa sp.		1			1			
Potthastia sp.					1			
Potthastia gaedii	(Meigen, 1838)	1			1			
Potthastia longimana	(Kieffer, 1922)	1			1			
Prodiamesa olivacea	(Meigen, 1818)	1			1	1		
Brillia bifida	(Meigen, 1830)	1			1			
Brillia flavifrons	Kieffer, 1921	1			1			
Cardiocladus sp.		1			1			
Corynoneura sp.		1			1			
Corynoneura antennalis	Kieffer, 1921				1			
Corynoneura coronata-Gr.					1			
Cricotopus sp.		1			1	1		
Cricotopus albiforceps	(Kieffer, 1916)				1			
Cricotopus annulator	Goetghebuer, 1927				1			
Cricotopus annulator/curtus					1	1		
Cricotopus annulator sk.					1			
Cricotopus bicinctus	(Meigen, 1818)				1	1		
Cricotopus bicinctus-Gr.					1			
Cricotopus cylindraceus	(Kieffer 1908)				1			
Cricotopus intersectus-Gr.					1			
Cricotopus laetus	Hirvenoja, 1973				1			
Cricotopus patens	Hirvenoja, 1973				1			
Cricotopus sylvestris	(Fabricius, 1794)				1			
Cricotopus sylvestris-Gr.					1	1		
Cricotopus tibialis	(Meigen, 1804)					1		
Cricotopus tremulus	(Linnaeus, 1758)				1			
Cricotopus tremulus-Gr.					1	1		



Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Cricotopus trifascia	Edwards, 1929				1			
Cricotopus trifascia-Gr.						1		
Eukiefferiella sp.		1			1	1		
Eukiefferiella claripennis	(Lundbeck, 1898)				1			
Eukiefferiella clypeata	(Kieffer, 1923)				1			
Eukiefferiella clypeata/pseudomontana					1			
Eukiefferiella graeci	(Edwards, 1929)				1			
Heterotrissocladius marcidus	(Walker, 1856)				1			
Limnophyes sp.		1			1			
Metriocnemus sp.		1				1		
Nanocladius sp.		1			1			
Nanocladius bicolor	(Zetterstedt, 1838)				1	1		
Nanocladius rectinervis	(Kieffer, 1911)				1			
Orthocladius sp.		1			1	1		
Orthocladius ashei/rivicola					1			
Orthocladius obumbratus	Johannsen, 1905				1			
Orthocladius obumbratus/oblidens					1			
Orthocladius rivicola	Kieffer, 1921				1			
Orthocladius rubicundus	(Meigen, 1818)				1			
Orthocladius wetterensis	Brundin, 1956				1			
Parakiefferiella bathophila	(Brundin, 1947)				1			
Parametriocnemus stylatus	(Kieffer, 1924)				1			
Paraphaenocladius sp.		1			1			
Paratrichocladius rufiventris	(Walker, 1856)				1	1		
Paratrissocladius sp.					1			
Psectrocladius sp.		1			1			
Psectrocladius limbatellus-Gr.					1			
Pseudosmittia sp.		1			1			
Rheocricotopus sp.		1			1			



Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Rheocricotopus chalybeatus	(Edwards, 1929)				1	1		
Rheocricotopus fuscipes	(Kieffer, 1909)				1	1		
Synorthocladus semivirens	(Kieffer, 1911)				1	1		
Thienemanniella sp.		1			1			
Thienemanniella clavicornis	(Goetghebuer, 1934)				1			
Tvetenia sp.		1			1			
Tvetenia bavarica	(Goetghebuer, 1934)				1			
Tvetenia calvescens	(Edwards, 1929)				1	1		
Tvetenia discoloripes	(GOETGHEBUER THIENEMANN, 1936)	in			1			
Tvetenia discoloripes/verralli					1			
Tvetenia discoloripes-Gr.					1			
Tvetenia vitracies	Saether, 1969				1			
Cladopelma sp.		1			1	1		
Cladopelma lacophila gr.					1			
Cladopelma lateralis gr.					1			
Cryptochironomus sp.		1			1	1		
Cryptochironomus defectus	(Kieffer, 1913)				1	1		
Cryptochironomus defectus/rostratus					1			
Cryptochironomus defectus sk.					1			
Cryptochironomus rostratus	Kieffer, 1921				1			
Demeijerea rufipes	(Linnaeus, 1761)				1			
Demicryptochironomus vulneratus	(Zetterstedt, 1838)				1			
Dicrotendipes sp.		1			1	1		
Dicrotendipes fusciforceps	(Kieffer, 1921)				1			
Dicrotendipes nervosus	(Staeger, 1839)				1	1		
Einfeldia sp.		1			1			
Einfeldia pagana	(Meigen, 1838)				1			
Endochironomus sp.		1			1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Endochironomus albipennis	(Meigen, 1830)				1			
Endochironomus nymphoides-Gr.					1			
Endochironomus signaticornis-Gr.					1			
Glyptotendipes sp.		1			1	1		
Glyptotendipes sk. A' sp. gr. A					1			
Glyptotendipes cauliginellus	(Kieffer, 1913)					1		
Glyptotendipes pallens	(Meigen, 1804)				1	1		
Glyptotendipes paripes	(Edwards, 1929)				1	1		
Harnischia sp.		1			1			
Harnischia fuscimana	Kieffer, 1921				1			
Chironomus sp.		1			1	1		
Chironomus acutiventris					1			
Chironomus fluviatilis-Gr.					1			
Chironomus nudiventris-Gr.					1	1		
Chironomus nudiventris	Ryser, Scholl & Wulker, 1983				1			
Chironomus plumosus-Gr.					1	1		
Chironomus reductus-Gr.					1	1		
Chironomus riparius-Gr.						1		
Chironomus salinarius	Wulker, 1973				1			
Chironomus thummi-Gr.					1	1		
Microchironomus sp.		1			1	1		
Microchironomus tener	(Kieffer, 1918)				1			
Microtendipes chloris	(Meigen, 1818)				1	1		
Microtendipes chloris-Gr.					1	1		
Microtendipes pedellus	(De Geer, 1776)				1			
Microtendipes pedellus-Gr.					1	1		
Paracladopelma sp.		1			1			
Paracladopelma camptolabis	(Kieffer, 1913)				1			
Parachironomus sp.		1			1	1		

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Parachironomus arcuatus	(Goetghebuer, 1919)				1			
Parachironomus frequens	(Johannsen, 1905)				1	1		
Parachironomus varus	(Goetghebuer, 1921)				1	1		
Paratendipes albimanus	(Meigen, 1818)				1	1		
Paratendipes albimanus-Gr.					1			
Phaenopsectra sp.		1			1	1		
Phaenopsectra flavipes	(Meigen, 1818)				1			
Polypedilum sp.		1			1	1		
Polypedilum aegyptium	Kieffer, 1925					1		
Polypedilum albicorne	(Meigen, 1938)				1	1		
Polypedilum arundinetum	(Goetghebuer, 1921 )				1	1		
Polypedilum bicrenatum-Gr.						1		
Polypedilum convictum	(Walker, 1856)				1			
Polypedilum convictum-Gr.	(Goetghebuer, 1931)				1	1		
Polypedilum cultellatum	(Kieffer, 1916)				1	1		
Polypedilum exsectum	(Meigen, 1818)				1			
Polypedilum laetum-Gr.	(Meigen, 1804)				1	1		
Polypedilum nubeculosum	(Meigen, 1830)				1			
Polypedilum nubeculosum-Gr.					1	1		
Polypedilum pedestre-Gr.	(Schrank, 1803)				1	1		
Polypedilum scalaenum-Gr.					1	1		
Polypedilum sordens	(Van Der Wulp, 1874)				1			
Robackia demeijerei	(Kruseman, 1933)				1	1		
Stictochironomus sp.		1			1	1		
Xenochironomus xenolabis	Kieffer, 1916	1			1			
Cladotanytarsus sp.		1			1	1		
Cladotanytarsus mancus	(Walker, 1856)				1	1		
Cladotanytarsus mancus-Gr.					1	1		
Cladotanytarsus vanderwulpi	(Edwards, 1929)				1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Cladotanytarsus vanderwulpi-Gr.						1		
Micropsectra sp.		1			1	1		
Micropsectra junci	(Meigen, 1818)				1	1		
Micropsectra lindrothi	Goetghebuer in Goetghebuer & Lindroth, 1931				1			
Paratanytarsus sp.		1			1			
Paratanytarsus dissimilis	Johannsen, 1905					1		
Paratanytarsus lauterborni	(Kieffer, 1909)				1			
Paratanytarsus tenuis	(Meigenn, 1830)				1			
Rheotanytarsus sp.		1			1	1		
Stempellinella sp.					1			
Stempellinella edwardsi	(Edwards, 1929)				1			
Tanytarsus sp.		1			1	1		
Tanytarsus brundini/curticornis						1		
Tanytarsus ejuncidus	(Walker, 1856)				1			
Tanytus punctipennis	Meigen, 1818				1			
Paracladius sp.		1				1		
Paracladius conversus	(Walker, 1856)				1			
Pseudorthocladius sp.		1			1	1		
Saetheria sp.		1			1	1		
Stenochironomus sp.		1			1			
Stenochironomus gibbus	(Fabricius, 1794)				1			
Paralauterborniella nigrohalteralis	(Malloch, 1915)				1			
Eurycnemus crassipes	(Panzer, 1813)				1			
Bryophaenocladus sp.		1			1			
Cryptotendipes sp.					1	1		
Cryptotendipes usmaensis	(Pagast, 1931)				1			
Lipiniella sp.					1			
Simuliidae Gen. sp.					1			



Název taxonu	Autor	Determinační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvodní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Prosimulium sp.					1			
Simulium sp.					1	1		
Simulium angustipes	Edwards, 1915	1			1	1		
Simulium equinum	(Linnaeus, 1758)	1			1	1		
Simulium erythrocephalum	(De Geer, 1776)	1			1	1		
Simulium galeratum	Carlsson, 1962	1				1		
Simulium lineatum	(Meigen, 1804)	1			1	1		
Simulium lundstromi	(Enderlein, 1921)	1			1			
Simulium ornatum	Meigen, 1818	1			1	1		
Simulium paramorsitans	Rubtsov, 1956	1				1		
Simulium reptans	(Linnaeus, 1758)	1			1			
Atherix ibis	(Fabricius, 1798)	1			1	1		
Atrichops crassipes	(Meigen, 1820)	1			1			
Rhagionidae Gen. sp.					1			
Chrysopilus erythrophthalmus	Loew, 1840					1		
Tabanidae Gen. sp.					1			
Chrysops sp.		1			1	1		
Chrysops caecutiens	(Linné, 1758)				1	1		
Tabanus sp.		1			1			
Beris vallata	(Forster, 1771)				1			
Empididae Gen. sp.					1	1		
Chelifera sp.		1			1			
Chelifera stigmatica	Schiner 1862				1			
Hemerodromia sp.		1			1	1		
Hemerodromia unilineata	Zetterstedt, 1842				1			
Wiedemannia sp.		1			1			
Clinocera sp.		1			1			
Clinocera/Wiedemannia sp.					1			
Dolichopodidae Gen. sp.		1			1			

Název taxonu	Autor	Determi nační úroveň (1 - ano)	Statut podle IUCN <sup>1</sup>	Nepůvod ní druhy <sup>2</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Vltavy a Labe - všechny sezóny <sup>3</sup>	Taxony zjištěné na dolním úseku Moravy všechny sezóny <sup>4</sup>	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Labe a Vltavy - letní sezóna	Taxony MEPT reálně očekávané na dolním úseku Moravy - letní sezóna
Tachytrechus sp.						1		
Chrysogaster sp.					1			
Sciomyzidae Gen. sp.					1			
Scatella sp.					1	1		
Muscidae Gen. sp.					1			
Limnophora sp.		1			1	1		
Limnophora riparia	Fallen, 1824				1			
Plumatella sp.					1			
Cristatella mucedo	Cuvier, 1798	1			1			
Pectinatella magnifica	(Leidy, 1851)	1			1			
Fredericella sultana	(Blumenbach, 1779)	1			1			
Paludicella articulata	(Ehrenberg, 1831)	1			1			

<b>Statut podle IUCN<sup>1</sup></b>	Bojková J., Komprdová K., Soldán T., Zahrádková S. (2012): Species loss of stoneflies (Plecoptera) in the Czech Republic over the 20th century. Freshwater Biology 57: 2550-2567.
	Farkač, J., Král, D., Škorpík, M. [eds.] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
	Horsák, M., Juříčková, L., Beran, L., Čejka, T., Dvořák, L. (2010): Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1: 1–37.
<b>Nepůvodní druhy<sup>2</sup></b>	Horsák, M., Juříčková, L., Beran, L., Čejka, T., Dvořák, L. (2010): Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1: 1–37.
	Mlíkovský, J., Stýblo, P. [eds.] (2006): Nepůvodní druhy fauny a flóry České Republiky. Praha: ČSOP, 496 pp.
	Panov, V.E., Alexandrov, B., Arbaciauskas, K., Binimelis, R., Copp, G.H., Faunus, D., Gozlan, R.E., Grabowski, M., Lucy, F., Leuven, R.S.E.W., Mastitsky, S., Minchin, D., Monterroso, I., Nehring, S., Olenin, S., Paunović, M., Rodriguez-Labajos, B., Semenchenko, V., Son, M. (2008): Interim protocols for risk assessment of aquatic invasive species introductions via European inland waterways. Project ALARM - Assessing Large scale environmental Risks for biodiversity with tested Methods. Deliverable 4.1.3.10, Annex 6: Invasive Alien Species (IAS) as significant water management issue for Danube River Basin.
<b>Taxony zjištěné na dolním úseku řek Vltava a Labe - všechny sezóny<sup>3</sup></b>	Adámek, Z., Orendt, C., Wolfram, G., Sychra, J. (2012): Macrozoobenthos response to environmental degradation in a heavily modified stream: case study the Upper Elbe River, Czech Republic, Biologia 65 (2010) 527-536.
	Beran, L. (2005): Vodní měkkýši Labe mezi Pardubicemi a Hřenskem. Malacologica Bohemoslovaca 3: 78 -88.
	Beran, L. (2007): Příspěvek k poznání vodních měkkýšů dolního toku Vltavy. Bohemia centralis, Praha, 28: 383-391.



	Beran, L. (2009): Doplněk k poznání měkkýšů Labe mezi Hřenskem a Střekovem a srovnání s malakofaunou Labe j jiných úsecích. Malacologica Bohemoslovaca 8: 46-52.
	Bojková, J., Komprdová, K., Soldán, T., Zahrádková, S. (2012): Species loss of stoneflies (Plecoptera) in the Czech Republic over the 20th century. Freshwater Biology 57: 2550-2567.
	Georg, W., Orendt, C., Hoess, S., Grosschrtner, M., Adámek, Z., Jurajda, P., Traunspurger, W., de Deckere, E., van Liefferinge, C. (2012): The macroinvertebrate and nematode community from soft sediments in impounded sections of the river Elbe near Pardubice, Czech Republic, Lauterbornia 69: 87-105.
	Juříčková, L. (2007): Měkkýši dolního neregulovaného úseku Labe. Živa 3: 126-128.
	Klapálek, F. (1890): Předběžný seznam českých Trichopter (Chrostíků). Věstník královské české společnosti nauk: 80-86.
	Klapálek, F. (1890): Dodatky ku seznamu českých Trichopter za rok 1890. Věstník královské české společnosti nauk: 183-186.
	Klapálek, F. (1894): Dodatky ku seznamu českých Trichopter za rok 1892 a 1893. Věstník královské české společnosti nauk, 8 pp.
	Klapálek, F. (1897): Dodatky ku seznamu českých Trichopter za rok 1894 až 1897. 9 pp.
	Klapálek, F. (1900): Plekopterologické studie. 2 tabule, 34 pp.
	Landa, V., Soldán, T. (1989): Rozšíření jepic (Ephemeroptera) v ČSSR a jeho změny v souvislosti se změnami kvality vody v povodí Labe. [Distribution of mayflies (Ephemeroptera) in Czechoslovakia and its changes in connection with water quality changes in the Elbe basin]. Academia Praha, Studie ČSAV, 17, 172 pp.
	Matěna J., Soldán T. (1996): Ekosystém Labe - stav, vývoj a využití. 7. Magdeburský seminář o ochraně vod, p. 106-110.
	Novák, K. (1989): Das Vorkommen der Trichoptera in der Moldau in Prag. Verhandlungen IX. SIEEC Gotha 1986. Dresden. 339-341
	Řezníčková, P., Opatřilová, L., Němejcová, D., Kokeš, J. (2011): Makrozoobentos epipotamálních úseků řek Labe a Vltavy - příspěvek k poznání společenstev hlubokých částí dna. VTEI 53/I: 23-28.
	Schöll, F. (1998): Bemerkenswerte Makrozoobenthosfunde in der Elbe: Erstnachweis von Corbicula fluminea (O. Müller 1774) ei Krümmel sowie Massenvorkommen von Oligoneuriella rhenana (Imhoff 1852) in der Oberelbe. Lauterbornia 33: 23-24.
	Soldán, T., Zahrádková, S. (2000): Ephemeroptera of the Czech Republic: Atlas of distribution. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2000. 300 pp.
	Stuchlík, E., Horecký, J., Haderkopf, M., Jíchová, M., Kolaříková, K., Lapšanská, N. a Mihajlevič, M. (2006): Změny druhové skladby makrozoobentosu a jeho kontaminace vybranými škodlivinami v Labí a dolní Vltavě. Výzkumná zpráva. PřF UK, Ústav pro životní prostředí.
	Zwick, P. (1999): Historische Dokumente zur Fauna der Elbe bei Dresden vor hundert Jahren. Lauterbornia 37: 97-112.
<b>Taxony zjištěné na dolním úseku řeky Moravy - všechny sezóny<sup>4</sup></b>	<b>citace a zdroje viz</b> Adámek, Z., Zahrádková, S., Jurajda, P., Bernardová, I., Jurajdová, Z., Janáč, M., Němejcová, D. (2013): The response of benthic macroinvertebrate and fish assemblages to human impact along the lower river stretch of the rivers Morava and Dyje (Danube river basin, Czech Republic). Croatian Journal of Fisheries, 2013, 40-72.



#### Příloha 4. Seznam použitých zkratk

CR	kriticky ohrožený (Critically Endangered)
D	dobrý ekologický stav
DivMarg	Margalefův index diverzity
D <sub>Mg</sub>	Margalefův index diverzity
EN	ohrožený druh (Endangered)
EPT Abu	podíl zastoupení jedinců skupin EPT (Ephemeroptera - jepice, Plecoptera - pošvatky, Trichoptera - chrostíci)
EX	vyhynulý (Extinct)
IS ARROW	Informační systém ARROW
IUCN	Mezinárodní svaz ochrany přírody (angl. International Union for Conservation of Nature)
LC	málo dotčený (Least Concern)
MMI	Multimetrický index
NE	nepůvodní druh
NT	téměř ohrožený (Near Threatened)
P	poškozený ekologický stav
RE	regionálně vyhynulý (Regionally Extinct)
REKOMEPT	REKOnstruované taxocenozy měkkýšů (Mollusca - M), jepic (Ephemeroptera-E), pošvatek (Plecoptera-P) a chrostíků (Trichoptera-T)
S	střední ekologický stav
SI	Saprobní index
SPEAR <sub>organic</sub>	Index citlivosti společenstva (angl. SPECies At Risk)
VD	velmi dobrý ekologický stav
VU	zranitelný (Vulnerable)
Z	zničený ekologický stav
ZEPota	vazba na říční zonaci: epipotamál

---