

Zóna volné vody – pelagiál zaujímá největší objemy hlubokých kaňonovitých nádrží v ČR., pokud uvažujeme pelagiál v měřítku sladkých vod střední Evropy. Z toho vyplývá zásadní význam tohoto habitatu pro celou nádrž. Dosud byla tomuto habitatu věnována malá pozornost při ichtyologických průzkumech ve srovnání s litorálními habitaty, týká se to zejména aktivních lovných prostředků a je to dáno především pracností a metodickou náročností studia společenstev volné vody. Z tohoto aspektu je zvolené téma velmi aktuální, je součástí komplexního přístupu ichtyologické skupiny HBÚ pod vedením doc. Kubečky k výzkumu ÚN. Předložená práce je prvním souborným vyhodnocením použití plůdkových pelagických tralů v ČR.

Celkem bylo na 8 nádržích provedeno a vyhodnoceno přes 200 tahů traly různé velikosti. Reprezentuje to úctyhodný objem práce, který bylo možno zvládnout jen díky spojenému úsilí celé ichtyologické skupiny. Podařilo se tak získat originální prioritní výsledky v republice a pravděpodobně i ve sladkých vodách Evropy.

Zobecnit lze především následující zjištění:

- noční tralování je podstatně účinnější než denní, kdy jsou ryby schopny registrovat tral na větší vzdálenost a unikat před traly
- kaprovité ryby (plůdek) se vyskytují především v hladinové vrstvě vody, v hlubších vrstvách dominují okounovité ryby
- nebylo prokázáno, že by v rámci 0+ ryb existovala závislost mezi průměrnou velikostí lovených ryb a velikostí vstupního otvoru tralu
- největší tral (6x3 m) naopak ulovil největší množství ryb starších ročníků
- v nádržích s přirozeným přítokem je nalézán výrazný horizontální gradient s maximem výskytu pelagického plůdku v přítokové zóně
- v nádržích kaskády způsobuje přítok hypolimnetické vody z výše položené nádrže posun maxima výskytu pelagického plůdku do zóny, kde se přitékající voda okyslíčí a ohřeje

Stanovené cíle práce byly splněny – bylo zjištěno druhové složení plůdkových společenstev sledovaných nádrží, jeho vertikální i horizontální distribuce, velikostní složení plůdkových společenstev dominantních druhů i účinnost různě velkých tralů.

K práci mám následující dotazy a připomínky:

Věcné

- Grafy 9 – 14, 18 a 19, 29, 30 a 33 jsou chybně popsány – nejedná se o relativní CPUE, ale o absolutní na 100 m³
- Lipno - není zřejmé, zda počet tahů jednotlivými velikostmi tralů byl stejný, počty 24 nočních a 30 denních tahů svědčí o tom, že asi ano, ale mělo by to být explicitně uvedeno. CPUE je srovnáváno v grafech 6 a 7.
- Lipno – candát byl loven jen během tmavé části dne (Graf 3), okoun pak i během dne. U okouna bylo zaznamenáno několik vrcholů během noci, ale jedná se o jednotlivé ryby, které to ovlivnily – celkově nízké počty ulovených ryb. CPUE bylo srovnáváno z nočních tahů – žádný významný rozdíl. Jak se to dá vysvětlit?

- Vyjádření CPUE počtem ulovených ryb na 100 m³ profiltrovaného objemu může jednak svědčit o skromnosti autora, jednak o pochybnosti o účinnosti tralů = množství ulovených ryb není možno těsně korelovat s profiltrovaným objemem kvůli různé únikové schopnosti ryb ve dne a v noci. Tady prosím autora o vysvětlení.
- V diskuzi postrádám srovnání s podobnými experimenty v zahraničí – např. v kapitole Úvod citované práce Phalen a kol. 1989, Somerton a kol. 1999, Weinberg a kol. 2002, Godo a Walsh 1992 a řada ruských prací.

Formální:

- Některé údaje zařazené do kapitoly diskuse by patřily jednoznačně do kapitoly výsledky – platí to zejména pro velikostní složení plůdku.

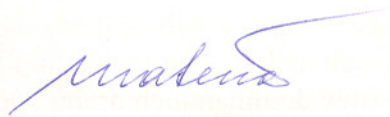
- Zčásti je text psán žargonem, který sice běžně používáme v terénu, ale psaný text by měl být přesně formulován, např. str. 2 „pelagické dafnie *Leptodora kindtii*“, str. 3 „důmyslný systém“, „důmyslný pytel“, str. 4 „objem protralované vody“, str. 5 „ujímavá struktura ok“, str. 6 světlo není indikátor variability, ale faktor, který ji ovlivňuje.

V těchto případech se ale jedná o nezkušenost autora, uvádím to zde jen proto, aby se autor těchto nepřesností vyvaroval při psaní publikace.

Celkově práci hodnotím jako zdařilou, prezentuje originální výsledky, které je třeba urychleně publikovat. Po věcné stránce splňuje všechny požadavky kladené na magisterskou práci na BF JU, drobné formální nedostatky nesnižují její kvalitu.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji ji klasifikovat podle průběhu obhajoby jako **výbornou/velmi dobrou.**

České Budějovice 23. 1. 2006



doc. RNDr. Josef Matěna, CSc.

Hodnocení diplomové práce Tomáše Jůzy

Snímkování pelagických plůdkových společenstev ryb pomocí tralů.

Diplomová práce se zabývá problematikou odlovu plůdku ryb pomocí tralů na údolních nádržích. Kvalitativní i kvantitativní monitorování rybích společenstev ve velkých vodních nádržích je po metodické stránce stále velkým problémem a předložená práce přispívá k řešení této velmi aktuální problematiky. Autor se pokusil porovnat vzorky z tralů s různou velikostí vstupních otvorů, dále vyhodnotit distribuci plůdku v podélném a hloubkovém gradientu a velikostní složení plůdku. Práce mě svým obsahem zaujala a při jejím čtení jsem se dozvěděl mnoho zajímavých a podnětných informací.

Po formální stránce je práce členěna do tradičních kapitol: úvod, materiál a metodika, výsledky, diskuse, závěr a seznam použité literatury. Předložená práce má 32 stran textu a 19 stran příloh obsahujících 3 mapy, 7 tabulek a 39 grafů. Seznam použité literatury obsahuje 63 citací, které jsou všechny citovány v textu. V seznamu chybí pouze jedna citovaná práce (Draščík a kol. v tisku, str. 23).

Naopak přílohy jsou velmi nedbalé, bez vysvětlujících legend, s různým písmem a s různou grafikou u stejného typu grafu apod. Je poznat, že autor spěchal s dokončením diplomové práce a grafy a tabulky použil tak, jak je vytvořil v Excelu. V předložené podobě není možné použít tabulky ani grafy k vědecké publikaci. Umístění tabulek a grafů v příloze činí práci pro čtenáře dosti nepřehlednou a mnohdy zmatenou. K práci mám ještě několik připomínek a dotazů:

Obecné připomínky:

1. Problematika migrací ryb v nádržích mezi litorálem a pelagiálem je velmi zajímavá, ale dosud nepříliš objasněná. Autor uvádí, že plůdek ryb v pozdním létě migruje na noc do pelagiálu a je pak lépe chytatelný traly. Naopak v metodické příručce o monitoringu vodních nádrží (Havel a kol, 1996) se dočteme, že ryby na noc migrují do litorálu, a proto je nutné chytat záťahovými sítěmi v noci. Mohl by autor osvětlit tyto diurnální přesuny ryb?

2. Cíle práce byly stanoveny smysluplně, reálně a jasně. Pouze otázka velikostního složení plůdku v různých letech a nádržích se domnívám byla zbytečná. Již předem totiž bylo možné odpovědět, že podle teploty vody a potravní základny se budou vzorky lišit jak v jednotlivých letech, tak v nádržích. Jedná se o všeobecný jev.

3. V kapitole Materiál a metodika by bylo vhodné sjednotit informace o jednotlivých lokalitách. V podkapitole Přehradní nádrže vltavské kaskády by bylo vhodné se zmínit i o poloze Orlíku, neboť nezavěšený čtenář nemusí přesně znát situaci na vltavské kaskádě.

4. V podkapitole Odběr vzorků a zpracování dat bylo vhodné uvést data jednotlivých odlovů a v případě Lipna i hodiny. Uvedení, že byla provedena série denních tahů v dopoledních a odpoledních hodinách je nedostačující, jestliže v diskusi autor hovoří o soumraku, rozednění a v grafu 3. uvádí přesnost odlovů na minuty.

Hloubka tažení tralu byla korigována délkou lana mezi plovákem a rámem tralu. Autor se však nezmiňuje v popisu tralu o žádném plováku, takže nezavěšený čtenář si jen ztěží představuje, jak zařízení vypadá.

5. Ve výsledcích u nádrže Římov uvádí autor, že byl použit pouze tral se vstupním otvorem 3x3m (s jednou výjimkou). Nicméně na straně 13. udává, že kromě Želivky 2004 bylo na ostatních lokalitách tralováno vždy všemi traly. To ovšem také nesouhlasí s informací na str. 11, kde je pro všechny tři traly uvedeno pouze Lipno, Slapy a Želivka 2004, 2005. Přehled o použití jednotlivých tralů je zmatený a bylo by vhodnější ho uvést v tabulce.

6. Ve výsledcích u Římova je uvedeno, že v roce 2003 se plotice vyskytovala rovnoměrně v celém podélném gradientu. V roce 2004 se u hráze téměř nevyskytovala a v přítoku byla početnost dvacetkrát vyšší. Nicméně autor klidně uvádí, že v roce 2004 byl trend stejný jako v roce 2003. Pro rok 2005 autor uvádí, „...se nic zásadního nezměnilo oproti předchozím rokům“, což je docela zajímavé, když ani ty dva roky nebyly mezi sebou podobné, a to ani druhovým složením vzorku (str.15-16). V roce 2005 bylo navíc složení vzorku úplně jiné než v obou předešlých letech a rozložení ryb v podélném gradientu také. Jak by musely vypadat výsledky, aby se podle autora něco „zásadně změnilo“?

7. Hodnocení velikostního složení vzorků plůdku bez informací o teplotním režimu nádrží je bezpředmětné.

8. Výsledky z Želivky 2004 jsou komentovány pouze v textu, ale nikde jsem nenašel graf či tabulku s informací podporující tvrzení, že největší CPUE bylo zaznamenáno v přítoku. Proč? V roce 2004 bylo u Všebořic uloveno minimum ryb, ale v roce 2005 nejvíce (graf 30). Jak si to vysvětlujete? Nepřišel jsem na to proč u grafů 12, 19 a 30, znázorňujících rozložení početnosti plůdku v podélném gradientu, jsou některé lokality uvedeny vícekrát za sebou a nenalezl jsem vysvětlení ani v textu.

9. Jak si vysvětlujete, že velikost ouklejí se mezi vzorky různě velkých tralů lišila, ale nikoliv v pozitivní závislosti? Je to možná jen metodický artefakt?

10. Na Želivce se úlovky všech druhů ryb dohromady (graf 28) mezi různě velkými traly statisticky nelišily (text str. 19). Nicméně pro plotici a ouklej měl nejmenší tral zhruba poloviční účinnost, což je patrné z grafů 34 a 35. Domníváte se tedy, že tyto dva druhy mají lepší únikovou reakci před malým tralem než cejn?

11. Podle výsledků z Římova a Želivky je patrné, že se druhové složení plůdku ryb v nádržích mezi lety mění. Domníváte se, že dominance okounovitých ryb zjištěná na Lipně 2003 je typická? Pokud ano, tak proč tomu tak je?

12. V diskusi autor pro Římov 2005 uvádí, „...okoun se vyskytoval rovnoměrně po celé nádrži, nejvíce ho však bylo uloveno v hrázové části“. Podle grafu 14 však neplatí ani jedno tvrzení, neboť početnost vzorku okouna vykazovala dva píky, a to na začátku a na konci nádrže.

13. V roce 2005 se na Želivce projevil typický podélný gradient s píkem v přítokové části pouze u cejna a oukleje, ale u dominantní plotice nikoliv. Autor to vysvětluje přívalovými dešti a zvýšenou vodní hladinou. Jak by jste vysvětlil druhovou selektivitu tohoto faktoru?

14. Poněkud zajímavě působí věta: „...během dne nebyli candáti loveni vůbec a jestliže bylo něco uloveno, byli to okouni“.

15. V závěru je uvedeno, že největší denzita plůdku byla na Slapech, což je ale také kaskádová přehrada, která by měla mít početnost plůdku malou podle jiných zjištění. Proč tomu tak je? Je to tím, že Slapy jsou delší než Kamýk či Štěchovice?

Formální připomínky:

1. Autor má problémy s citováním použitých prací v textu (např. str. 2 „...na tyto migrace poukazují Macháček a Matěna (Macháček & Matěna 1997), ...“; často chybí závorky u roku vydání publikace).
2. Strana 2 je psaná jinou velikostí písma.
3. Používání symbolů uprostřed textu mi připadá nevhodné (str. 9 => ; str. 27 →)
4. Pouze při první zmínce o druhu je zvykem uvádět český a vědecký název včetně autora popisu. Následně postačuje název český. Autor různě střídá použití obou názvů, případně uvádí jen název rodu. V každém případě by bylo vhodné toto sjednotit.
5. Ve výsledcích by bylo vhodnější uvést, že počet ouklejí byl v přítoku „vyšší“ místo „stoupl“, neboť se nejednalo o hodnocení časové řady (str. 15).
6. Ve výsledcích u Slap by bylo vhodné uvést kolik z 53 provedených tahů bylo ve které ze tří hloubkových vrstev (str. 16).
7. Větu není vhodné začínat číslicí (str. 20).
8. Místo „potravní účinnosti plotice a okouna“ by bylo vhodné mluvit o „úspěšnosti“ (str. 21).
9. Plůdek se nejvíce vyskytoval „v bohatších oblastech nádrží“. Zřejmě je myšleno „potravně“ bohatší oblasti. (str. 22)
10. Český hydrometeorologický ústav má zkratku ČHMU nikoliv ČHÚ (str. 23).
11. Práce tzv. v přípravě se necitují (Kratochvíl a kol. v příp.) (str. 25).
12. Proč jsou v příloze uvedeny jen 3 mapy z 8 studovaných přehrad?

Shrnutí:

Přes uvedené připomínky a nedostatky považuji předloženou diplomovou práci za přínosnou. Práce přispěla k obohacení našich vědomostí o plůdkových společenstvech ryb v údolních nádržích. Zvláště kladně hodnotím poměrně jednoznačné výsledky z horizontální distribuce plůdku a testování účinnosti jednotlivých tralů. Výsledky o druhovém složení a podélné distribuci plůdku si zřejmě ještě vyžádají další specifické studie.

Domnívám se, že po obsahové i formální stránce práce Tomáše Jůzy splňuje požadavky na diplomové práce a proto práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm v e l m i d o b r ý.

V Brně 25.1. 2006

ing. Pavel Jurajda, Dr.

