



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

Hodnocení diplomové práce - oponent

Studijní program:	N4106 Zemědělská specializace
Studijní obor:	Biologie a ochrana zájmových organismů
Akademický rok:	2014/2015
Název práce:	Vztah rozvoje fytoplanktonu a perifytonu
Student:	Bc. Gabriela Chadtová
Katedra:	Katedra biologických disciplín
Vedoucí práce:	RNDr. Irena Šetlíková, Ph.D.
Oponent:	Ing. Jan Potužák, Ph.D.
Pracoviště oponenta:	Povodí Vltavy, státní podnik, Vodohospodářská laboratoř České Budějovice

	Hlediska	Stupeň hodnocení						Nelze hodnotit
		A	B	C	D	E	F	
1	Splnění požadavků zadání	X						
2	Aktuálnost a odborná úroveň práce	X						
3	Práce s daty, informacemi a odbornou literaturou		X					
4	Vhodnost metodiky řešení		X					
5	Využití metod zpracování výsledků	X						
6	Interpretace výsledků, diskuse			X				
7	Formulace závěrů práce	X						
8	Odborný přínos práce a její praktické využití		X					
9	Přesnost formulací a práce s odborným jazykem		X					
10	Formální úprava práce a jazykové zpracování	X						

Hodnocení vyznačte **X** (slouží pro stanovení výsledné klasifikace)

(hodnocení A odpovídá známce 1, B - 1 minus, C - 2, D - 2 minus, E - 3, F - 4)

Konkrétní připomínky, doporučení a otázky k obhajobě jsou uvedeny v příloze 1.

Závěr: Závěrečnou práci doporučuji obhajobě (ANO/NE): **ANO**

Navrhovaná výsledná klasifikace práce (slovně):

v ý b o r n ě

(výborně, velmi dobře, dobře, nevyhově/a)

Datum

12.5.2015

Podpis oponenta

Příloha 1.

Název: Vztah rozvoje fytoplanktonu a perifytonu

Autor: Bc. Gabriela Chadtová

Téma diplomové práce považuji nejen z pohledu rybářství a akvakultury za velmi aktuální. Studium vztahů mezi fytoplanktonem, perifytonem a živinami se v současné době u nás nikdo systematicky nezabývá. Přitom význam a využití perifytonu jakožto významného konkurenta fytoplanktonu v „boji“ o živiny (zejména pak fosforu) není v současné době dostatečně prostudovaný a jeho přímé využití, např. pro snížení projevů eutrofizace, je v našich podmínkách kvůli nedostatku informací prakticky nulové. Samostatnou otázkou je zavedení perifytonu v odchovech ryb jakožto transformačního článku pro zvýšení produkce.

Obecně považuji předloženou diplomovou práci za kvalitně zpracovanou. Autorka splnila cíle, které si v úvodu diplomové práce stanovila. Gramatických a stylistických prohrěšků je v práci velmi málo. Drobné nedostatky lze nalézt v používání odborné terminologie. Výsledky diplomové práce jsou originální a je možné na ně v budoucnu navázat.

K předložené diplomové práci mám následující připomínky a doporučení:

- Porovnání průměrných hodnot hydrochemických parametrů není plně v souladu s obecným konstatováním autorky o jejich malé odlišnosti. Z tabulky č. 1. je patrný výrazný rozdíl v průměrných koncentracích amoniakálního dusíku ve variantě s geotextilií ($0,16 \text{ mg l}^{-1}$) oproti variantě kontrolní a s vřesovcem ($0,52$ resp. $0,47 \text{ mg l}^{-1}$). Nezanedbatelný rozdíl lze pozorovat také u průměrných koncentrací celkového a fosforečnanového fosforu.
- V kapitola 5.1 v prvním odstavci autorka uvádí, že průhlednost vody se v jednotlivých variantách nelišila, jen v počátku první fáze pokusu byla vyšší v rybnících z vřesovce. Tato odlišnost oproti ostatním variantám je v textu odůvodněna vyšším abiotickým zákalem, neboť koncentrace chlorofylu_a ve fytoplanktonu byla ve všech variantách srovnatelná. Toto tvrzení by bylo vhodné mít podloženo buď přímým stanovením celkových (N_{L105}) a sušených (N_{L550}) nerozpuštěných látek, případně vlastním měřením zákalu. Důvodem zvýšené průhlednosti mohl být také intenzivní filtrační tlak herbivorního zooplanktonu. Tuto hypotézu by mohly potvrdit výsledky druhového a velikostního složení zooplanktonu (viz citovaná práce Třešňáková, 2015 v tisku).
- V této kapitole je dále uvedeno, že pokusné rybníky byly vyhodnoceny na základě převažujících koncentrací celkového fosforu jako oligotrofní. Při hodnocení trofie však musíme vycházet z průměrných, případně maximálních koncentrací hlavních eutrofizačních parametrů (fosfor, dusík, průhlednost, chl_a). Dle výsledků uvedených v tabulce 1 odpovídají průměrné koncentrace celkového fosforu spíše střední až vyšší eutrofii (zvláště u varianty s vřesovcem). Připomínka obdobného charakteru se týká posuzování trofie na základě koncentrací chlorofylu_a. V kapitole 5.2 je uvedeno, že z pohledu nízkých koncentrací chlorofylu_a, které byly zjištěny zvláště v druhé fázi pokusu, je možné pokusné rybníky řadit do stupně oligotrofního. V tomto případě se však jedná jen o tzv. zjevnou oligotrofii, kdy velká část biomasy fytoplanktonu může být buď odfiltrována zooplanktonem nebo vykonkurována

perifytonem. Celkové obsahy živin v ekosystému (zejména fosforu) však zůstávají v zásadě na stejné úrovni, liší se pouze poměr jejich forem. Z tohoto pohledu není vhodné posuzovat míru trofie pouze na základě jednoho parametru (v tomto případě podle chlorofylu_a), ale posuzovat danou lokalitu na základě komplexu parametrů.

- V úvodu kapitoly 5.4 autorka nepřesně uvádí, že zvýšené zatížení vodních ekosystémů živinami často vede k bohatému rozvoji fytoplanktonu, a tím ke snížení koncentrace kyslíku ve vodě... Nadměrný vstup živin zejména pak fosforu opravdu často způsobuje nárůst biomasy fytoplanktonu, který však svou asimilační činností primárně koncentrace kyslíku ve vodě spíše zvyšuje. Projevem vysoké trofie (eutrofie až hypertrofie) však mohou být také výrazné fluktuace hlavních fyzikálně - chemických parametrů. Proti asimilaci současně probíhá stejně intenzivní respirace, jejímž důsledkem může být výrazný pokles koncentrací kyslíku, mnohdy až k nulovým hodnotám (např. v noci, či v situacích s nízkou intenzitou fotosynteticky aktivního záření).
- Zjištěné výsledky by bylo vhodné porovnávat také s výsledky, které byly získány na lokalitách obdobného charakteru situovaných v podobné geografické oblasti (viz kapitola 5.4.). Je uvedeno pouze porovnání s japonskými a amazonskými jezery.

Otázky k obhajobě

1. Jaký důvod mohou mít v průměru nižší koncentrace amoniakálního dusíku ve variantě s geotextilií, které byly zjištěny v průběhu první fáze pokusu?
2. Myslíte si, že by instalace umělých substrátů např. v přírodních koupalištích mohla přispět k udržení dobré kvality vody (průhlednosti vody > 1 m, omezení rozvoje nežádoucích sinic, atd.) v průběhu hlavní rekreační sezóny?

V Českých Budějovicích 12.5.2015

Ing. Jan Potužák, Ph.D.

