

Posudek na diplomovou práci Blanky Tesařové Fotosyntetické charakteristiky fytoplanktonu eutrofních vod

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta
49 stran, Praha 2011
Školitel: doc. RNDr. Libor Pechar, CSc.

Práce je přehledně členěna způsobem obvyklých u vědeckých publikací do kapitol: Úvod, Metodika, Výsledky, Diskuse, Souhrn, Seznam zkratk a symbolů, Použitá literatura.

Zmíněnými eutrofními vodami jsou dva rybníky na Třeboňsku, Rod a Klec. Na těchto rybnících prováděli pracovníci podniku ENKI, o.p.s. dlouhodobý výzkum hydrobiologických poměrů (chemismus, fytoplankton, zooplankton) zaměřený na rybniční hospodaření respektující strategii udržitelného rozvoje a podporu biodiverzity. Členem řešitelského teamu je i doc. Pechar, pod jehož vedením diplomantka vypracovala předloženou práci.

V úvodu vytyčuje autorka cíle své práce:

1. stanovit fotosyntetické parametry fytoplanktonu eutrofních až hypertrofních vod (míněno rybníků)
2. zjistit rozdíly mezi fotosyntetickými parametry různých skupin fytoplanktonu těchto rybníků
3. odhadnout primární produkci fytoplanktonu a zjistit účinnost přenosu energie z čisté produkce fytoplanktonu do produkce ryb.

Úlohou oponenta je posoudit, do jaké míry byly předsevzaté úkoly splněny:

1. Fytoplankton byl adaptován na nízké hodnoty ozáření (irradiance). To se projevilo vysokou fotosyntetickou účinností fotosyntézy v oblasti nízké ozáření a dosažením maximální rychlosti fotosyntézy v této oblasti.
2. Rozdíly v P – I křivkách mezi hlavními skupinami fytoplanktonu, tj. chlorokokálními řasami a sinicemi nebyl významný.
3. Roční (sezónní) primární produkce, vypočtená z průběžně sledovaných parametrů koncentrace chlorofylu, denní ozáření, absorpce PAR a z experimentálně měřených P – I křivek, se pohybovala okolo $1 \text{ kg C} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{rok}^{-1}$. Tím jsou třeboňské rybníky srovnatelné s nejproduktivnějšími ekosystémy světa. Hlavním limitujícím faktorem v podmínkách vysokých koncentrací fytoplanktonu bylo světlo, ne živiny. Účinnost přenosu čisté primární produkce do produkce ryb byla odhadnuta jako 0.2 – 0.7 %, což je oproti dřívějším odhadům na jiných rybnících účinnost velmi nízká.

Závěr oponenta: plánovaných cílů bylo dosaženo.

Poznámky k jednotlivým kapitolám

Metodika

Úspěch předložené diplomové práce byl nepochybně podmíněn zařazením diplomantky do kolektivu řešícího širší problematiku hydrobiologie rybníků a s tím souvisejícím zázemím pro terénní i laboratorní práci. Rutinní měření fotosyntetických křivek by nebylo možné bez sofistikované aparatury konstruované speciálně pro tento účel. Je zřejmé, že v průběhu svého zapojení do projektu si diplomantka dobře osvojila potřebné základy terénní i laboratorní práce.

Výsledky

Kapitola Výsledky je založena na úctyhodném množství dat. Jejich prezentace v podobě tabulek a grafů je zdařilá. Rovněž statistická vyhodnocení jsou adekvátní svému účelu.

Diskuse a seznam literatury

V kapitole Diskuse se autorka zabývá jak problematikou obecnou (P-I křivky fytoplanktonu a modely využívající těchto křivek k výpočtu primární produkce v přírodních podmínkách), tak regionální (třeboňské rybníky, jejich obhospodařování a jejich fytoplankton). Rovněž provádí srovnání primární produkce rybníků s jinými, vysoce produktivními ekosystémy světa. V závěru kapitoly diskutuje účinnost převodu energie z primární produkce na ryby měřené různými autory. Seznam literatury obsahuje 40 položek, obsahově dobře pokrývá studovanou problematiku.

Formální úprava práce

Práce je logicky členěna, styl věcný a úsporný. Úroveň tabulek a grafů velmi dobrá.

Otázky oponenta

1. Ačkoliv se celá práce zabývá čistou primární produkcí fytoplanktonu, nikde v textu jsem nenašel ani zmínku o jeho respiraci. Jaký mohla mít vliv noční respirace fytoplanktonu na jeho čistou produkci?
2. Produkce ryb v rybníce je dána nejen přísunem potravy z potravního řetězce, ale také příkrmováním. Byla při výpočtu účinnosti převodu energie z fytoplanktonu na ryby vzata v úvahu tzv. krmná produkce?

Závěr

Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci magisterského studia a doporučuji ji proto k přijetí.

V Praze, dne 11. 9. 2011

RNDr. Jan Fott, CSc.
oponent