

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, BIOLOGICKÁ FAKULTA,  
KATEDRA EKOLOGIE A HYDROBIOLOGIE

**Oponentský posudek na magisterskou práci**

**Název práce:** Vertikální distribuce biomasy v porostu mokřích luk v souvislosti s živinovým zatížením a prostupem světla

**Autor:** Bc. Michal Řepík

**Oponent:** RNDr. Hana Čížková, CSc.

**HODNOCENÍ PRÁCE**

**název**

- vystihuje dobře obsah práce ano
- věcný: ano
- stručný víceméně

**úvod a literární přehled**

- přehledný, logicky členěný ano
- vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné a částečně až nadměrné množství informací (viz komentář): ano
- obsahuje kritické hodnocení použitých informací ano

**cíle a hypotézy**

- jasně formulované ano
- chybí ne

**materiál a metody**

- dostatečně a přehledně popsán ano
- vhodně zvolené (mohou splnit cíle) ano
- dostatek zpracovaného materiálu ano
- logicky uspořádaný pokus ano

**výsledky**

- odpovídají použitým metodikám ano
- přehledně prezentované (formou grafů nebo tabulek) ano
- výsledky se zbytečně neopakují ano
- vhodně statisticky zpracované ano

**interpretace dat (diskuse)**

- diskuse dostatečná, odpovídá rozsahu dat ano
- diskuse není spekulativní, je podložena dostatečným množstvím literárních údajů ano

**závěry**

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy daty ano
- závěry odpovídají na cíle a hypotézy práce, kromě vlivu hnojení, jež nebylo možno plně postihnout z důvodů vyšší moci (záplav) ano

**použitá literatura**

- v odpovídajícím rozsahu ano

**formální stránka**

- obrázky a tabulky přehledné, obsahují dostatečné množství informací ano
- text a jeho členění po formální stránce bez větších nedostatků ano
- jazyk
- srozumitelný a správný až na drobné výjimky ano
- použité odborné termíny jsou použity adekvátně ano
- literatura
- citována bez formálních chyb, jednotně a způsob citací odpovídá mezinárodním
- nebo českým normám ano
- použité citace jsou uvedeny v seznamu literatury ano

**obsažené informace jsou (posuzujte pouze u mgr. prací)<sup>1</sup>**  
(X) cenným potvrzením známých skutečností

**V případě potřeby uveďte doplňující komentář a otázky na zvláštním přiloženém listu**

- doplňující komentář přiložen

ne ano

Práce **splňuje** požadavky kladené na **magisterské** práce předkládané na BF JU a proto ji **doporučuji** k obhajobě.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm

**VÝBORNĚ až VELMI DOBŘE**, podle vystoupení při oponentuře.

Datum: 26.1.2007

Podpis oponenta:.....RNDr. Hana Čížková, CSc.



**Oponentský posudek magisterské práce Michala Řepíka „Vertikální distribuce biomasy v porostu mokřých luk v souvislosti s živinovým zatížením a prostupem světla“**

Magisterská práce Michala Řepíka shrnuje výsledky dvouletého studia mikroklimatických a produkčních charakteristik porostů na dvou vybraných mokřích loukách, které se liší podílem organické hmoty v půdě. Jak již vyplývá z názvu práce, hlavním cílem bylo popsat vertikální strukturu porostu a s ní související vertikální gradient záření.

Práce je členěna dle obvyklých pravidel. Literární úvod je uspořádán přehledně a dostatečně podrobně shrnuje poslední literaturu k tématu. V kapitole metodika je stručně, avšak výstižně popsán postup prací. Kapitola Výsledky zahrnuje adekvátně zpracované výstupy měření, které jsou v následující kapitole vhodně diskutovány. Určitým limitem další použitelnosti výsledků je fakt, že zjištěný efekt hnojení na lokalitě Hamr byl v rozporu s očekáváním. Přestože se autor k tomuto zjištění v diskusi vyjadřuje, možných interpretací je bezesporu více.

Výsledky, které jsou součástí této magisterské práce, byly zadány a získány v rámci projektu GA ČR č. 526/06/0276 a představují cenný příspěvek k naplnění cílů tohoto projektu. Při hodnocení práce je také třeba vzít v úvahu, že po skončeném prvním roce projektu autor nemohl svá data diskutovat s daty dalších řešitelů projektu, protože je ještě neměl k dispozici. Za této mírně znevýhodňující situace se autor vyrovnal s interpretací dat se ctí.

Práce má celkově velmi dobrou úroveň, kterou nijak nesnižují následující drobné připomínky a dotazy:

- 1) Autor se sice odkazuje v metodice odběrů biomasy na Jakrlovou (1987), ovšem nezmiňuje, že Jakrlová v této práci doporučuje větší počet opakování, než jaká zvolil ve své práci. Podle jakých kritérií volil autor počet opakování při odběrech biomasy?
- 2) Proč jsou do práce zařazena teplotní data jen z r. 2005?
- 3) V citacích v seznamu literatury je v biologické literatuře obvyklé uvádět iniciály i u editorů, a taktéž uvádět jména všech editorů.
- 4) Jak by autor navrhl následné ověření svého zjištění o atypické reakci porostu na lokalitě Hamr na hnojení?

Vzhledem ke kvalitám práce doporučuji práci k obhajobě. Podle průběhu obhajoby pak její ohodnocení stupněm výborný až velmi dobrý.

V Třeboni dne 26.1.2007

  
RNDr. Hana Čížková, CSc.

### Oponentský posudek na magisterskou práci

**Název práce:** Vertikální distribuce biomasy v porostu mokrých luk v souvislosti s živinovým zatížením a prostupem světla

**Autor:** Bc. Michal Řepík

**Oponent:** RNDr. J. Květ, CSc.

### HODNOCENÍ PRÁCE

#### **název**

- vystihuje dobře obsah práce, ale nezmiňuje se o měření teplot vzduchu a půdy ano
- mohl by být věcnější, a přitom trochu stručnější, např. „Vertikální distribuce biomasy, záření a teplot v porostech mokrých luk“. ano.

#### **úvod a literární přehled**

- přehledný, logicky členěný ano
- vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné a částečně až nadměrné množství informací (viz komentář): ano
- obsahuje kritické hodnocení použitých informací ano

#### **cíle a hypotézy**

- jasně formulované ano
- chybí ne

#### **materiál a metody**

- dostatečně a přehledně popsané ano
- vhodně zvolené (mohou splnit cíle) ano
- dostatek zpracovaného materiálu ano
- logicky uspořádaný pokus ano

#### **výsledky**

- odpovídají použitým metodikám ano
- přehledně prezentované (formou grafů nebo tabulek) ano
- výsledky se zbytečně neopakují ano
- vhodně statisticky zpracované ano



**interpretace dat (diskuse)**

- diskuse dostatečná, odpovídá rozsahu dat ano
- diskuse není spekulativní, je podložena dostatečným množstvím literárních údajů ano

**závěry**

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy daty ano
- závěry odpovídají na cíle a hypotézy práce, kromě vlivu hnojení, jež nebylo možno plně postihnout z důvodů vyšší moci (záplav) ano

**použitá literatura**

- v odpovídajícím rozsahu ano

**formální stránka**

- obrázky a tabulky přehledné, obsahují dostatečné množství informací ano
- text a jeho členění po formální stránce bez větších nedostatků ano
- jazyk
- až na občasné překlepy je téměř všude srozumitelný a správný ano
- použité odborné termíny jsou použity adekvátně ano
- literatura
- citována bez formálních chyb, jednotně a způsob citací odpovídá mezinárodním
- nebo českým normám (ale je GOSELINK, ne GOSELING - chyby v textu) ano
- použité citace jsou uvedeny v seznamu literatury, ale zbytečně mnoho dostupných prací i českých (namnoze treboňských) autorů je citováno „z druhé ruky“. Tyto práce jsou dostupné zejména v knihovně BÚ AV ČR v Třeboni ano

**obsažené informace jsou (posuzujte pouze u mgr. prací)<sup>1</sup>**

(X) cenným potvrzením známých skutečností pro konkrétní porosty studované v širším grantovém projektu KEH BF JU

**V případě potřeby uveďte doplňující komentář a otázky na zvláštním přiloženém listu**

- doplňující komentář přiložen ano

Práce **splňuje** požadavky kladené na **magisterské práce** předkládané na BF JU a proto ji **doporučuji** k obhajobě.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm

**VÝBORNĚ až VELMI DOBRĚ**, podle uchazečova vystoupení při oponentuře.

Datum: 26.1.2007

Podpis oponenta:.....*Jan Květ*.....RNDr. Jan Květ, CSc., v.r.



## DOPLŇUJÍCÍ KOMENTÁŘ K POSUDKU MAGISTERSKÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. MICHALA ŘEPÍKA:

### **Připomínky obecné povahy:**

Práce zapadá do komplexního výzkumu mokřých luk na Třeboňsku, v grantovém výzkumném projektu KEH BF JU v CB. Z tohoto hlediska ji považuji za velmi užitečnou. Je škoda že se hnojivo mohlo dodat na vybrané části obou pokusných ploch, na Zábblatských loukách a u Hamru., s velkým zpožděním, až. koncem vegetačního období r.2006. Také se muselo počítat s rozplavením minerálních živin, dodaných v hnojivu, při záplavách. Na tuto skutečnost však M.Řepík nemohl mít vliv. Nicméně, z tohoto důvodu je těžko definovatelným vnějším faktorem „živinové zatížení“, uváděné jednak v názvu práce, jednak ve 3. cíli práce a hypotézách (také pod názvem „produktivita (= úrodnost) stanoviště“). Ve srovnáních je tedy asi třeba se omezit na srovnání porostů na stanovišti s organickou a méně úrodnou organickou půdou (Zábblatské louky) s porosty na stanovišti s převážně minerální a úrodnější půdou (Hamr). Z tohoto hlediska je škoda, že v práci nejsou uvedeny bližší chemické charakteristiky půdy (zejm. obsahy přístupných živin, i když převzaté odjinud), které by charakterizovaly úrodnost obou stanovišť lépe než jen stručné popisy vlastností těchto půd na str. 27 a 29. I s touto výhradou mají výsledky získané M.Řepíkem svoji cenu pro již zmíněný výzkumný projekt. Nedostatkem práce je, že alespoň pro data měření a odběrů není uvedena poloha vodní hladiny na studovaných lokalitách. Dále mám k práci ještě větší počet menších připomínek:

**Kap.2.2.** U organických i minerálních půd mokřadů by bylo namístě uvést i půdní typy, jež se v rámci těchto dvou kategorií půd mohou uplatňovat. V části 2.2.2. by bylo užitečné uvést oxidoredukční potenciály, při nichž oxidované formy iontů Fe a Mn přecházejí ve formy redukované. K části 2.3.: Údaje o obsahu živin v mokřadních porostech, včetně Mokřých luk u Třeboně, se dají najít v naší literatuře, i v pracích, jež autor cituje. Proč tedy uvádět příklady ze zahraniční literatury, z porostů méně podobných porostům studovaným v této práci? Část 2.3., str.5, předp. odstavec: Při zaplavení nezůstává VŽDY oxidovaná povrchová vrstvička substrátu!

**Kap.2.5.,** část 2.5., str.9: Dlouhodobé cykly vegetace v mokřadech přece u nás studoval Hejný (1957, 1960, viz citace in Westlake et al. 1998), v mokřadních loukách zejm. Balátová-Tuláčková (více prací, jež citují Rychnovská, M. et al., 1987: *Metody studia lučních ekosystémů.* – Academia, Praha) a pro vlhké louky v jihočeských pánvích Blažková, D. (1973): *Pflanzensoziologische Studie über die Wiesen der Südböhmischen Becken.* – Studie ČSAV, Praha, 73/10:1-172. Proč nejsou tyto práce citovány? Nalezly by se zde příklady podstatně bližší studovaným porostům než v citované americké práci uváděné vysychající préríjní mokřady.

**Kap.2.6.:** názorné vertikální profily biomasy, LAI a relativní ozáření v mokřadních porostech uvádí z našich autorů mj. Dykyjová – citace těchto prací jsou v seznamu literatury v knihách Dykyjová et Květ (1978) a Westlake et al. (1998), citovaných M.Řepíkem. Část 2.6.3.: Pro LAI se používá od 60. let výstižný český termín „pokryvnost listoví“, jehož autorem je I.Šetlík; není tedy třeba používat otrockého překladu anglického termínu. Část 2.6.3.2.: je sympatické, že autor oživil starý termín „relativní světelný požitek“ (autorem nevysvětlená zkratka RLI = relative light intensity), i když se dnes spíše používá termínu „relativní ozáření“ a spíše než „světlo“ se doporučuje termín „záření“ se specifikací měřených vlnových délek. Rozumím-li však práci dobře, všechna autorova měření se týkají fotosynteticky aktivního záření (PhAR =

---



photosynthetically active radiation), jež se svým vlnovým rozsahem rovná viditelnému záření (= světlu). Z tohoto důvodu považuji autorovu „světelnou“ terminologii za přijatelnou, ale autor by se striktně měl důsledně držet buďto „světla“, anebo „záření“, a neměl by používat tyto termíny promiskuitně.. Část 2.6.3.4. Uvádí se zde extinkční koeficient jako užitečná charakteristika pronikání fotosynteticky aktivního záření do porostů. Autor jej však nehodnotil ve své práci, zřejmě proto, že nehodnotil LAI. Mohl však místo kumulativního LAI u ostřicového a zblochanového porostu použít kumulativní nadzemní biomasu? Tu v těchto porostech tvoří, zejm. ve vyšších patrech, asimilující části (listy, u zblochanu také stonky se zelenými pochvami).

**Kap.2.7.**, část 2.7.3., str. 16. 2. odst.: pro „gap“ máme prostý český termín „mezera“. V lesnictví je zaveden termín „mezerovitá struktura zápoje, či porostu“; dá se použít i pro luční porosty.

**Kap.2.8.**, část 2.8.1.: poměr čisté nadzemní produkce k sezónní maximální biomase *Glyceria maxima* uvádí také M.Chatt ve své diplomové práci vypracované na česobudějovické Agronomické fakultě (nyní ZF JU) : Chatt, M. (1983): Příspěvek k využití mokřadních rostlin pro zlepšení kvality vody.- AF VŠZ Praha v Čes. Budějovicích, 135 pp..

**Kap.3.1.** obsahuje vesměs převzaté údaje, na něž by stačilo několik literárních odkazů v kap. 3.2. Věnovat jim celou kapitolu je zbytečné.

**Kap.3.2. a 3.3.:** Kromě použité vegetační klasifikace doporučuji také uvážít klasifikaci, již uvádějí Hejný a Husák (in Dykyjová et Květ 1978). Str.28, 4.ř.zdola: termín „podzemní“ voda je vhodnější a doporučuje se spíše než nepřesný termín „spodní“ voda.

**Kap.4.4:** měly by být uvedeny obsahy čistých živin N,P a K v použitém hnojivu a mělo by též být uvedeno, jaké dávky těchto čistých živin byly dodány porostům, a kdy. Nerozumím přesně poslední větu na str. 31. Prosím o objasnění.

**Kap.5 celá:** U výsledků vztahených k jednotlivým měsícům by měla být uvedena přesná data odběrů či měření. Ani v Metodice (kap.4) tato data nejsou uvedena.

**Kap.5.** část 5.1.2.: Tabulka 2.:V červenci 2005 opravdu v porostech nebyla vůbec přítomna odumřelá rostlinná hmota? Prosím o vysvětlení.- Grafy 1.-3. a 7.: Proč není v grafech znázorněna také biomasa ostatních druhů? Prosím o vysvětlení. Grafy 10.-12. a 16.: Byla biomasa ostatních druhů než zblochanu a ostřic opravdu zanedbatelná? Prosím o vysvětlení. Části 5.3.2. a 5.3.3.: Je zde rozpor mezi textem a tabulkou 3.: podle ní byl porost u Hamru světlejší (prostupnější pro záření) jenom v květnu 2006, ale ne červenci 2006, jak se uvádí v textu. Grafy 18.-21.: Proč zde není výška pater v porostu uváděna na vertikální ose, jako je tomu u ostatních grafů, ale na ose horizontální – což činí grafy méně názornými? Tabulka 4.- Jak se postupovalo při statistickém porovnání distribuce biomasy po jednotlivých patrech? Dá se z těchto údajů odvodit srovnání pro každé patro zvlášť? Tabulka 5.- Podobná otázka: Platí statistické zhodnocení pro průnik záření celými vertikálními profily porostů, anebo také jednotlivých pater? Kap.5.4.: Grafy 31, 33, 34 a 35. Není uvedeno, co znamenají čísla uvedená na stupnicích . vertikálních os. Prosím o doplnění a vysvětlení.

**Příloha 3:** Fotografii mohlo být více, zejména těch, jež by ilustrovaly jednotlivá měření.

**Mé připomínky, jak je vidět, neubírají nic z kvality zjištěných a v diskusi zhodnocených údajů. Týkají se spíše způsobu podávání informací v posuzované práci a v budoucí publikaci. Výběr z výsledků práce považuji totiž za publikovatelný, nejspíše spolu se zveřejněním jiných navazujících poznatků o zkoumaných porostech.**

Třeboň, 26.1.2007

*Jan Květ*

Jan Květ