



**Posudek na disertační práci Ing. Markéty Mejdové: „Ekofyziologie fotosyntézy
mokřadních travin.“**

Disertační práce řeší téma, které je z pohledu studia fyziologických parametrů rostlin stále aktuální a pro pochopení následných ekologických souvislostí vysoce aktuální. Problematika měření fyziologických parametrů rostlin rostoucích v mokřadech je poněkud opomíjeným tématem, neboť se jedná o náročná měření v *ex situ*, kde nelze vždy navodit standardní podmínky měření. Tento problém znám i z vlastní zkušenosti, při měření fyziologických parametrů v polních podmínkách. Vedle měření parametrů fotosyntézy na základě gazometrických metod individuální rostliny hodnotila asimilaci CO₂ porostem na základě metody „velkého listu ekosystému“ a eddy-kovariance. Nebyla opomenuta ani otázka produkčních charakteristik porostu.

Předložená disertační práce je členěna standardním způsobem a je psána klasickým způsobem. Její rozsah činí 124 číslovaných stran textu, včetně 4 hlavních příloh. Pro přehlednost bych spíše přílohy označil např. římskými číslicemi, abych odlišil grafická vyjádření výsledků, schémat apod., které jsou přímo v textu. Oceňuji velké množství prostudované literatury, které zahrnuje více jak 169 zdrojů uvedených v přehledu použité literatury. Jedná se především o zdroje spíše staršího data, ale i historická data z první poloviny minulého století, která vhodným způsobem konfrontuje se současnou úrovní vědeckého poznání.

V úvodu svého posudku bych chtěl konstatovat, že předložená disertační práce je psána velmi krásnou češtinou, bez výrazných překlepů či prohřešků proti gramatice. Také po formální stránce se jedná o velmi kvalitně zpracovanou práci. I přesto se v textu některé chyby či překlepy objevují. V textu jsou uvedeny věty v bodech, bez jejich ukončení interpunkčním znaménkem (např. s. 13, 14, 29). V textu je chybně uváděno jméno prof. Nátra, kdy je uvedeno jako Nárt. Při psaní fyzikálních jednotek je nutné si uvědomit, jak jsou čtena, neboť při psaní bez mezery se jednotka čte jako přídavné jméno a v případě psaní s mezerou jako jméno podstatné. Dále hodnota a jednotka by měly být uvedeny na jednom řádku. V textu často chybí zdroj u použitých obrázků (s. 35, 46, 53).



Na s. 14 je uveden pojem divoká rýže, v botanice se používá pojem planá, nekulturní apod. Na s. 29 je uveden výraz tlustá vrstva humusu na podzim. Prosím o vysvětlení.

V literárním přehledu, který je uveden na 26 stranách textu, se autorka zabývá především problematikou mokřadů a jejich vegetace. Poněkud v této části postrádám kapitolu věnovanou rozčlenění vegetace mokřadů, např. dle Katalogu biotopů České republiky. Jaké jsou tedy uvedené biotopy? Velmi pečlivě je popsána část věnována zájmovému území a sledovaným rostlinným druhům. Možná bych se terminologicky vyhnul pojmu travina, i když se používá, neboť mezi sledovanými druhy byly rostliny travám podobné a vlastní zástupci trav. Jako velmi přínosnou hodnotím kapitolu zabývající se problematikou používaných metod pro měření fotosyntetické produkce rostlin.

Navržené cíle jsou jasně formulovány a navazují na ní zvolené metody zpracování. Poněkud postrádám formulování vědeckých hypotéz.

Zvolené metodické postupy jsou interdisciplinární a poskytují komplexní pohled na sledovanou problematiku. Velmi pozitivně hodnotím propojení klasických fyziologických měření, s měřeními na základě metody tzv. velkého listu ekosystému či eddy-kovariance. Jsem si vědom, z vlastní zkušenosti, že měření fotosyntézy v terénu a následné vyhodnocení naměřených dat je velmi náročné a složité. Proto velmi kladně hodnotím přístup disertantky k uvedené problematice. Použité statistické parametry jsou adekvátní.

Výsledková část je zpracována velmi detailně a opírá se nejenom o tabulkové a grafické znázornění dosažených výsledků. Jedná se o přehledné vyjádření výsledků. Avšak poněkud postrádám v uvedených tabulkách hodnoty směrodatné odchylky a případně statistickou průkaznost či neprůkaznost. Z mého pohledu to poněkud snižuje hodnotu získaných výsledků. Jako velmi přínosné spatřuji vyhledání vhodného modelu pro světelnou křivku fotosyntézy. Vlastní statistické analýzy jsou uvedeny v přílohách. Přínosné jsou také výsledky, které srovnávají jednotlivé metodické přístupy mezi sebou, včetně stanovení produkce porostu.

Diskuse je v rámci celé práce sice relativně krátká, zahrnující 11 stran textu, ale přesto je dostačující. Autorka své výsledky srovnává s literárními údaji a snaží se je zobecnit a zhodnotit. Bohužel občas sklouzává do obecného konstatování, i přesto je z textu patrný zájem o danou problematiku a pochopení jednotlivých vztahů mezi měřeními

Závěry jsou shrnující a postihují významné dosažené výsledky, možná bych je uvedl pro přehlednost do bodů a seřadil bych je podle cílů.



V uvedené disertační práci však postrádám kapitolu věnovanou rozvoji dané vědní disciplíny a uplatnění výsledků v praxi. Bývá totiž zvykem, že uvedená kapitola je součástí disertační práce. Tato část je spíše na zamyšlení a záleží na příslušné univerzitě, zda tuto část požaduje. Osobně by mě zajímalo, jak si disertantka představuje další pokusy v této oblasti.

Jak již bylo uvedeno výše autorka se opírá o 169 citovaných literárních pramenů. Bohužel několik literárních pramenů jsem v přehledu literatury nenašel, nebo byl rozpor mezi citováním v textu a v přehledu použité literatury. V textu je např. uvedeno Leverenz 1990 (1979), ale v přehledu literatury Leverenz, Jarvis (1979); Leverenz (1990) – Leverenz et al. (1990); Čížková (2004) – Čížková et al. (2004); Mauer et al. (2003) - Maurer, Zedler (2002); Hollander, Wolfe (2014) – Hollander et al. (2014). V přehledu použité literatury jsem nedohledal některé citované prameny: Armstrong (1990); Lawson (1985); Webb et al. (1974). Naopak v textu jsem nenašel práce Eckstein et al. (2005); Smith et al. (1993) Ween et al. (2008).

V přehledu použité literatury se nachází také chyby, kdy u autora je uvedeno a kol. (např. Hejný et al., 2000; Lasslop et al., 2010; Lizana et al., 2006; Reichstein et al., 2013), ale v přehledu použité literatury by měli být vyjmenováni všichni autoři. Zde opět záleží na příslušné citační normě. Dále by mělo být sjednoceno citování dvou autorů, neboť u některých citací jsou autoři odděleny spojkou „a“ a u některých nikoliv. Bohužel občas není přehled řazen dle abecedy. Také citování časopisů není jednotné, neboť jsou uvedeny nejenom plné názvy periodik, ale i jejich zkratky.

Domnívám se, že citování vysokoškolských učebnic či skript se do uvedeného typu práce nehodí (Nátr (1999) In. Procházka et al., 1999).

K disertantce mám následující otázky:

1. Jaké další metody byste vybrala pro hodnocení fotosyntézy mokřadních rostlin?
2. Jaký je význam mokřadů v rámci sekvestrace uhlíku?
3. Jaká úskalí měření výměny plynů gazometricky spatřujete při měření *in situ*?
4. Lze uvedený model pro světelnou křivku aplikovat na další rostliny?

Závěrem bych chtěl konstatovat, že předložená práce Ing. Mejdové splňuje i přes uvedené poznámky či připomínky kritéria pro disertační práci. Na základě svého posudku doporučuji uvedenou disertační práci k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení navrhuji Ing.



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Katedra botaniky a fyziologie rostlin

Česká zemědělská univerzita v Praze,

Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát

Tel.: +420 224 382 514, Fax +420 224 382 528

e-mail: hejnak@af.czu.cz, www.af.czu.cz

Markétě Mejdové udělit akademický titul doktor, ve zkratce „Ph.D.“ ve studijním programu
Ekologie a ochrana prostředí v oboru Aplikovaná a krajinná ekologie.

V Praze: 21. 2. 2022

Doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.



Posudek disertační práce

Název disertační práce:

Ekofyziologie fotosyntézy mokřadních travin

Autor : Ing. Markéta Mejdová

Školitel: Mgr. Jiří Dušek, Ph.D.

Konzultant: prof. RNDr. Hana Čížková, CSc.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, DSP Ekologie a ochrana prostředí

Posudek oponentky práce: prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.

Práce je zaměřena na velmi aktuální téma studia schopnosti vegetace mokřadních ekosystémů, konkrétně Mokřých luk v Třeboni vázat uhlík do biomasy. V této době je téma příspěvku a úlohy vegetace v koloběhu uhlíku nesmírně aktuální téma z hlediska probíhající klimatické změny. V případě mokřadů typu Mokřých luk dochází k pozměňování, disturbancím vodního režimu stanovišť v průběhu vegetační sezóny, což může různým způsobem ovlivnit schopnost mokřadu vázat uhlík do biomasy. Proto takováto detailní studie zaměřená na sezónní dynamiku fotosyntetických parametrů v souvislosti se sledováním vodního režimu stanoviště a meteorologických podmínek spolu se spřesněním produkčních charakteristik smíšeného vegetačního porostu mokřadu je nesmírně přínosná.

Velmi cenná je myšlenka zpřesnění přístupu kvantifikace vázání uhlíku do biomasy u ekosystému mokřých luk s větším počtem dominantních rostlinných druhů, navíc s různou odezvou vůči periodickému zaplavování ekosystému, které narušuje hydrologický režim ekosystému. V práci je vhodně použita kombinace různých hierarchických přístupů studia - detailního studia parametrů světelných křivek fotosyntézy u dominantních druhů rostlin (ostřice štíhlá – *Carex acuta*, chrastice rákosovitá – *Phalaris arundinacea*, zblochan vodní – *Glyceria maxima*, puškvorec obecný – *Acorus calamus* a třtina šedavá – *Calamagrostis canescens*), tvořící porosty Mokřých luk, se zhodnocením ovlivnění fotosyntetických parametrů v důsledku změn hydrologického režimu na vodivosti průduchů. Tyto získané parametry pak byly využity pro modelování fotosyntetických parametrů hypotetického „velkého listu ekosystému“ („big-leaf“) a porovnání vázání C „velkým listem“ ekosystému s měřeními výměny C (NEE) metodou eddy-kovariance. Taktéž byly pro účely modelování na úrovni porostu formou „big leaf“ popsány produkční charakteristiky porostu.

Práce je koncipována tradičním způsobem, bez příloh čítá 103 stran, z čehož vlastní text tvoří 92 stran. Úvod práce je přehledně a stručně předložen na 1 úvodní straně a poté jsou jasně formulovány cíle práce.

Kapitola „Literární přehled“ je předložena na 26 stranách. Přehled je psán velmi čtivě. První část je věnována popisu ekosystémů mokřadů z obecnějšího hlediska včetně funkce mokřadů ve vázání uhlíku. Druhá část popisu adaptací mokřadní vegetace s důrazem na anatomické adaptace. Tato část práce se mi velmi líbila – škoda, že autorka nezařadila obrazovou dokumentaci anatomických adaptací. Dále následuje popis lokality mokřadu Mokré louky u Třeboně a ve čtvrté části úvodu je botanický popis 4 dominantních druhů studovaného ekosystému včetně produkčních charakteristik. Pak následuje přehled metod pro měření fotosyntetické produkce rostlin. Tato poslední část už je spíše popisem použitých metod a bylo by i ke zvážení, zda je vhodnější v literárním přehledu či raději v části metodické. Co bych naopak uvítala v literárním přehledu a není tam, je význam vázání uhlíku v biomase mokřadních rostlin, především *Acorus calamus*, pro využití v uměle konstruovaných kořenových čistírnách. Uvítám, když tento aspekt bude zahrnut do diskuse během obhajoby.

Kapitola Metodika je popsána na 13 stranách – tam bych uvítala více podrobností v určitých aspektech. V podkapitole 4.B Ekofyziologie fotosyntézy dominantních druhů mi chybí přehled (tabulka?), kdy probíhaly jednotlivé odběry v r. 2013 – bylo by to přehlednější i z hlediska představy náročnosti a detailnosti měření. Zde chci ocenit kapitolu o modelování mokřadu metodou „velký list ekosystému“ a v porovnání s metodou vířivé kovariance. U kapitoly 4:D Produkční charakteristika porostu – není objasněno: Proč byl stanovován pouze koeficient obratu *C. acuta* a ne i dalších dominantních druhů? V kapitole 4.D.2. „Produkční charakteristika porostu Mokřých luk“ se píše o mapování porostu a zhodnocení nadzemní biomasy dominantních druhů. Avšak již není objasněno, jak dále byla tato data zpracována pro zhodnocení produkční charakteristiky celého porostu. Můžete toto blíže objasnit?

Výsledky tvoří zcela zásadní část práce – jsou prezentovány na 36 stranách přehledně, formou mnohočetné, srozumitelné grafické dokumentace. Přinášejí velké množství poznatků a je zřejmé, že jsou založeny na velmi obsáhlé experimentaci. Tato část tvoří nejzásadnější přínos práce pro ekofyziologický výzkum významu mokřadů v koloběhu uhlíku. Co mi zde chybí, je jasnější začlenění jednotlivých výsledků do existujících publikací – pokud již byly výsledky publikovány, bylo by s výhodou, kdyby se v práci toto objevilo či při obhajobě.

Diskuse se mi jeví vcelku úsporná vzhledem k rozsahu prezentovaným výsledkům. Je psána vcelku čtivou formou a vhodně pojednává výsledky práce v kontextu výsledků existujících pro danou lokalitu, recentních výsledků školitelského týmu a poznatků významné české školy ekofyziologie mokřadů, např. práce J. Květa, S. Hejného, J. Pokorného, a dalších. Z hlediska diskuse nejnovějších poznatků světového výzkumu mokřadů však text trochu pokulhává.

Z hlediska aktuálnosti citované literatury – zde bych měla připomínku – asi by bývalo vhodné, kdyby v práci byly citace alespoň z posledního desetiletí i od jiných než českých autorů a převážně ze školitelského týmu. Pro dokumentaci jsem s pomocí vyhledávače zjistila:

- r. 2021 – v práci je citována pouze práce uchazečky Mejdové a kol. 2021.
- r. 2020 je jedinou originální vědeckou prací publikace školitele – Dušek a kol. 2020,
- r. 2019 pouze 1 práce – Čížková a kol. 2019,
- r. 2018 – žádná publikace,
- r. 2017 – pouze 3x školitelský tým: Dušek a kol. 2017, Čížková a kol. 2017, a Vítková a kol. 2017;
- r. 2016 – 2 citace Pavelka a kol. 2016 a Zhu a kol. 2016;
- r. 2015 – 2 citace Honissová a kol. 2015 a Kljun a kol. 2015;
- r. 2014 – 2 citace Sjogersten a kol., 2014 a Wei a kol., 2014;
- r. 2013 – 4 citace Burba, 2013; Jeon a kol. (2013), Dalmolin a kol., 2013; Reichstein a kol., 2013

Námitkou by mohlo být, že tato problematika není příliš dobře studována. Ale ve WoS např. při zadání klíčových slov např. *Acorus calamus* se mi nabídlo 798 záznamů, z toho za posledních 5 let 199. *A. calamus* je využíván pro konstrukci umělých mokřadů – tento praktický aspekt aplikačního využití výsledků v disertační práci chybí.

Závěrem bych ještě ráda zmínila, že formální úprava práce je pečlivá a zdařilá. Všechny grafické dokumentace, pokud jsou, jsou zdařilé a srozumitelné. Snad bych uvítala více obrazové dokumentace v úvodu, který je spolu s diskusí vcelku úsporný. Práce je napsána v českém jazyce a je napsána vcelku čtivě. Rozhodně se mi forma jazyka i zpracování velmi líbí.

Celkové hodnocení práce:

Práce předkládá významný příspěvek ke studiu úlohy mokřadů v koloběhu uhlíku. Je založena na velkém objemu kvalitních dat, která byla získána zajímavou kombinací metodických přístupů. Za velký přínos této práce považuji pohled na zabudování uhlíku do biomasy na různých hierarchických úrovních, začlenění upscalingu (přeškálování) ekofyziologického pozorování z měření listu na modelování odhadu parametru na úrovni ekosystému, což vyžaduje velký rozptyl metodický i interpretační.

Celkově chci zdůraznit, že dle mého názoru práce předkládá velmi kvalitní studii na pomezí ekofyziologie a ekologie rostlin. Přestože reference k současné zahraniční literatuře je dosti sporá,

nesnižuje to kvalitu práce a obsahu textů. Je zřejmé, že uchazečka měly možnost maximálně vytěžit výhodu erudice a expertních znalostí školitelského týmu Dr. Duška a prof. Čížkové, který je součástí významné české školy studia mokřadů s celosvětovým významem.

Jako hlavní připomínku k předložené disertační práci tedy mám dle mého názoru nepříliš dobré začlenění aktuální světové literatury. Ale to patrně vyplývá jednak z faktu, že uchazečka práci dokončovala jako dvojnásobná (předpokládám z poděkování) maminka a také předpokládám, že období covidu jistě poznamenalo tento formální aspekt práce. Nicméně, vzhledem k tomu, že výsledky práce byly již publikovány ve dvou zdařilých impaktovaných publikacích - Honissová a kol. 2015 a Mejdová a kol. 2021, které se mi velmi líbí, je zřejmé, že práce s nejnovější literaturou je uchazečce dobře známá. Tedy to nepovažuji za aspekt, který by snižoval význam výsledků prezentovaných v této disertační práci.

Kromě dotazů v textu posudku bych ráda položila dva obecnější dotazy pro diskusi:

- 1) Jak mohou získané výsledky přispět pro odhad sekvestrace uhlíku v uměle konstruovaných mokřadech?
- 2) Bude mít druhové složení nově konstruovaných mokřadů vliv na sekvestraci uhlíku daným mokřadem?

Závěrem chci prohlásit, že předloženou disertační práci a teze považuji za velmi zdařilou, především z hlediska prezentovaných výsledků, a dle mého názoru splňuje plně požadavky kladené na práci disertační. Navrhuji na základě této disertační práce udělit akademický titul „philosophiae doctor“ („PhD.“).

Vypracovala:

prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.

Podpis:



Pracoviště: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha, Katedra exp. biol. rostlin, Viničná 5, 128 44 Praha 2

Telefon:

mobil: +420 734 272 462

E-mail:

albrecht@natur.cuni.cz

Datum: 1.3.2022

Department of Experimental Plant
Biology
Faculty of Science, Charles
University, Viničná 5, Prague 2,
128 44, Czech Republic

Administrative office:
Phone: +420 221 951 689
E-mail: kozlova1@natur.cuni.cz
Fax: +420 221 951 704

Charles University
VATIN: CZ00216208

Jana Albrechtová, Ph.D.

- Professor of Plant Anatomy and Physiology
- SCERIN Coordinator <http://csebr.cz/scerin/>
- President of Czech Society for Experimental Plant Biology
- Head of the Scientific Board for Ph.D. studies in Plant Anatomy and Physiology at Fac. Sci, CU
- Guarantor of the Mgr. Study in Plant Anatomy and Physiology at Fac. Sci, CU



Posudek na disertační práci Ing. Markéty Mejdové "Ekofyziologie fotosyntézy mokřadních travin"

Mokřady představují unikátní přírodní i antropogenní biotop, jehož význam vzrůstá s pokračující změnou klimatu ve smyslu zvyšování teploty atmosféry i zvyšující se nerovnoměrnosti rozdělení srážek v čase i místě. Ovlivnění mikroklimatu v blízkosti mokřadů je jedna z příčin, pro kterou je aktuální mokřady studovat. Druhým významným aspektem funkce mokřadů je sekvestrace nebo naopak uvolňování oxidu uhličitého z- nebo do okolní atmosféry v procesu fotosyntetické asimilace CO_2 nebo (foto)respirace. Třetím pak vliv mokřadů na hydrologické poměry krajiny a cyklus vody. Údaje o teplotě, vlhkosti, radiaci, koncentraci CO_2 a vodní páry stejně jako o tocích tepla, CO_2 a vody mezi mokřady, případně o tocích metanu jsou žádaná data pro ekosystémové i globální modely stavu a vývoje klimatu i vegetace. Není tedy podle mého názoru sporu o tom, že téma disertace je aktuální a stojí za to na něm pracovat.

Autorka dizertace, Ing. Markéta Mejdová, měla podle mého dobrou startovací pozici v tom, že (1) nezačínala od nuly, ale získala s tématem už určitou zkušenost během předchozího magisterského (asi i bakalářského) studia a (2) pracovala na pracovišti s dlouhou tradicí terénních ekofyziologických a mikroklimatických měření a pod vedením zkušených vedoucích práce. Ti pak mohli poskytnout potřebné vybavení na velmi dobré technické úrovni a předpokládám i detailně poradit co a jak měřit.

Autorku osobně bohužel neznám ale při čtení práce jsem nabyl dojmu, že je pečlivá, pracovitá a tvořivá osoba. Vše výše uvedené dohromady vedlo k vytvoření kvalitní studie primární produkce a fotosyntézy mokřadních travin na stanovišti Mokré louky u Třeboně. O kvalitě výzkumu i autorky svědčí i to, že části výsledků Markéta Mejdová publikovala v časopise Scientific Report jako svoji prvoautorskou publikaci. Následují stručné postřehy k jednotlivým částem práce a v příloze tohoto posudku pak seznam drobných poznámek, připomínek a dotazů, které může autorka využít pro svoji další práci, případně podle časových možností na ně během obhajoby reagovat.

Práce začíná cca 30ti stránkovým **teoretickým úvodem**, v němž se asi na 20 stranách rozebírají hydrologické, půdní a vegetační charakteristiky stanoviště a ve zbývajícím prostoru se autorka věnuje stručnému přehledu metod, které používala pro měření fotosyntetické produkce rostlin, trochu podrobněji pak rozebírá principy gazometrického měření tzv. světelných křivek fotosyntézy a vyhodnocení jejich parametrů. Nemám k této metodické části žádné závažné věcné výhrady, nicméně mne udivuje poměrně malé zastoupení citovaných metodických původních prací z posledních řekněme 20 let. Kromě příručky k měření eddy-kovariance z r. 2013 a některých programů k fitování světelných křivek jsem nenašel jiné novější citované práce. Je to tím, že žádný metodický pokrok v měření fotosyntetické produkce v posledních desetiletích nenastal?

Autorka na sebe vzala nelehký úkol. Extrapolovat měření fotosyntézy na jednotlivých listech pěti dominantních travin mokřadního ekosystému do kapacity fixace CO_2 celého rostlinného společenstva integrálně např. za jeden den a porovnat tento údaj s nezávisle měřeným tokem CO_2 do ekosystému pomocí eddy-kovariance. I laikovi bude jasné, že je k tomu potřeba, kromě nadšení a spousty času, také znalost dalších submodelů a jejich parametrů, jako je např. závislost fotosyntézy na ozáření a denní chody ozáření včetně její modulace porostem, plocha listů jednotlivých druhů i prostorové rozložení druhového složení porostu. Vše



parametrizovat podle teploty listu, vzít v úvahu aerodynamiku porostu a listu a mnoho dalšího. Vedle tohoto krátkodobého porovnání toků CO_2 mezi vegetací a atmosférou autorka také sledovala produkční charakteristiky mokřadního společenstva s cílem stanovit dobu obratu uhlíku a ukládání živin.

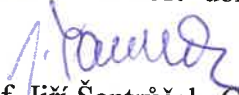
Výsledky svých měření autorka prezentuje v rozsáhlé kapitole od strany 52 do 88. Množstvím dat práce přesahuje většinu disertací, které jsem posuzoval nebo vedl. Nicméně forma prezentace dat by zasloužila více pozornosti (viz např. už první věta, kde jak se zdá chybí podmět) a empatie ke čtenáři, legendy k obrázkům by mohly být více samovysvětlující. Např. u obr. A3 mi není jasné, proč je relativní ozáření porostu na jeho vrcholu kolem 70%. Jinak ale musím složit hold za veliké množství práce a sebraných dat. Víím, že výsledky nemají zabíhat do oblasti interpretace, ale přesto pro lepší orientaci o smyslu a významu měření by občas nebylo špatné si zde přečíst názor autorky o významu zjištěného. Ztratil by se tím dojem popisnosti a výsledky více propojily. Líbí se mně velmi dobrá úroveň grafického zpracování práce a pečlivé statistické vyhodnocení výsledků.

Diskuse, které je věnováno 10 stran textu, je dobře strukturovaná a stručná vzhledem k šíři problematiky. Bohužel je podle mého názoru na škodu čitelnosti a zajímavosti textu uvádění přílišného množství dat, která občas opakují to, co bylo napsáno ve výsledcích nebo charakteristikách stanoviště. Autorka by se zde měla více soustředit na interpretace a vyvození obecnějších zákonitostí. Mám zde ještě výtku podobnou té, která se týkala úvodu. Zdá se mi, že studium literatury skončilo někdy kolem roku 2004. Většina citované literatury je ze sedmdesátých až devadesátých let. Je mi jasné, že autorka cituje klíčové práce a práce se vztahem k lokalitě, ale přesto, bylo by dobré studovat i současné zdroje.

Závěry na dvou stranách shrnují charakteristiku stanoviště a zjištěné výsledky a jsou následovány asi seznamem asi 180 citovaných prací.

Disertační práci Markéty Mejdové považuji za kvalitní ekofyziologickou studii. Šířka jejího záběru je předností a výzvou, ale zároveň omezuje možnost jít do detailu a hledat příčinné souvislosti. Věřím, že k tomu se autorka dostane během své další vědecké kariéry. V každém případě práce Markéty Mejdové splňuje podle mého názoru požadavky kladené na disertační práci a doporučuji po úspěšné obhajobě udělit autorce akademickou hodnost doktorky filozofie, ve zkratce Ph.D.

V Českých Budějovicích, 25. 2. 2022


Prof. Jiří Šantrůček, CSc.

Dotazy:

- 1) V práci se hledají spíše korelační vztahy. Zajímalo by mne, jestli má autorka nějaké příčinné vysvětlení pro to, že zaplavení půdy způsobuje pokles průduchové vodivosti (str. 96).
- 2) Může vztah PN/I tedy světelná závislost fotosyntézy skutečně sloužit „k oddělení základních procesů (fotosyntetické fixace uhlíku a jeho výdej dýcháním)“? Jakým způsobem? Věděla by autorka o jiných možnostech jak oddělit fotosyntetický a respirační tok CO_2 ? (str. 97)
- 3) Jsou mezi mokřadními rostlinami našich stanovišť druhy s C_4 typem fotosyntézy? (str. 20)



- 4) Na str. 42-45 se píše o režimu měření světelných křivek, výpočtech a hodnocení jejich parametrů a mimo jiné o tom, že se hodnotil vliv průduchové vodivosti na tyto parametry. Nenašel jsem ale specifikaci toho, jak se průduchová vodivost měřila. Můžete komentovat?
- 5) Str. 70 a Obr. C2: Přiznám, že nerozumím tomu, proč je PN/I závislost pro celou vegetační sezónu vyšší než stejné závislosti pro jednotlivá roční období.
- 6) Dokázala by autorka vysvětlit, jak se stanovuje stopa (footprint) pro EC měření?

Komentáře postupně:

- s.15 z jednotek nebo názvů vypadly některé důležité časové údaje, např. má být Průměrná roční produkce místo „Průměrná produkce“, 200-10000 g sušiny m^{-2} (chybí rok⁻¹)
- s.15, s17: líčení energetických poměrů je dost popisné a přebírá se zdánlivě bez verifikace. Možná by bylo dobré naznačit, jak jeden údaj vyplývá z předchozího. Např. jak by autorka dospěla k dennímu energetickému toku 4 W m^{-2} z denní produkce sušiny 10 g m^{-2} den⁻¹? Podobně zde jsou zajímavé údaje občas podané formou „slovní úlohy“, ale podle mne se špatně vypočteným výsledkem. V závěru str. 17 mi např. vypočtená roční akumulace uhlíku podceňuje zde uváděnou o jeden řád – není 50 tisíc tun, ale vychází mi jen 5 tisíc tun, pokud použiji údaje z předchozí věty.
- s. 32: neměla být specifická hmotnost listů hmotností a ne plochou, tedy mít jednotky kg m^{-2} , nikoli m^{-2} kg⁻¹?
- s. 35 Obr. 2 v textu se píše o parametru I_s . Bylo by dobré ukázat v obrázku jeho hodnotu.
- s. 40 v odstavci „analýza průchodu záření porostem“ bych uvítal pro lepší porozumění uvést přesněji co je „relativní světelný požitek“ a jak se liší od I/T. Není mi také jasné, proč se měření prováděla jen jeden den a v samém konci vegetačního období (29.10.)
- s.42 „koncentrace vzduchu“ myslí se asi „koncentrace CO“
- s.45 Odkaz na obrázky C1 a C2. Asi jde o obrázky označené čísly 4 a 5. Proč není jednotný systém číslování obrázků (až na str. 48 jsou obrázky číslovány vzestupně čísly, pak se systém mění na písmeno a číslo)? Obr. A5 zmíněný v textu se mi nepodařilo nalézt.
- s. 51 popis výpočtu koeficientu obratu se mi zdá nedostatečný (jak se liší B a P, v jakých intervalech se počítal, jaké jsou jednotky?)
- s. 58, 72 do češtiny nezadržitelně pronikají anglickanismy. Zde např. „Eddy-kovariance“, „footprint“, „non-rektangulární“ hyperbola. Bylo by fajn nalézt výstižné české ekvivalenty (proč ne třeba obecná nebo nepravoúhlá hyperbola?). Určitě bychom neměli anglickým slovům přiřazovat koncovky českých pádů (např. „příklady footprintů“).
- s. 76 Na obr. C6 se odkazuje v místě, kde se píše o dubnové výměně CO₂, ale duben není v obr. zahrnut.
- s. 80 Legendu obr. D1 by bylo dobré doplnit jménem rostliny.
- s. 83 – popis obr. D2: ne pravý, levý ale horní, spodní
- T označuje P/B
 - P asi není v jednotkách hmotnosti (g), jak vyplývá z popisu osy y.
- s. 84 Obr. D3 by zasloužil popis podle jeho sekcí.
- s. 93 co znamená, že jsou listy ve stínu „méně namáhány světlem“?
- V souvislosti s využitím světla v porostu bych doporučil autorce k přečtení a inspiraci některé práce o „teorii koordinace“, např. Chen et al. Oecologia 1993, Reynolds and Chen Plant and Soil 1996, Maire et al. PlosOne 2012.