

Oponentský posudek bakalářské práce Jitky Neuwirthové

Název práce: Vliv kvality fotosynteticky aktivní radiace na difúzní limitace fotosyntézy

Jitka se ve své práci věnovala vlivu dopadajícího záření o různé vlnové délce na stomatální a mezofylovou vodivost. Přestože je vliv kvality a kvantity záření na stomatální vodivost a rychlost fotosyntézy hojně zkoumán, kombinace měření stomatální a mezofylové vodivosti je celkem originální a navíc vyžaduje současné využití několika technik, které Jitka musela zvládnout.

Práce je členěna na teoretickou a experimentální část. V prvním bloku teoretické části Jitka podrobně rozebírá difuzi CO_2 z vnějšího prostředí do chloroplastů a popisuje mechanismy regulace stomatální a mezofylové vodivosti. Druhý blok teoretické části je věnován vlivu různých složek fotosynteticky aktivního záření na vývoj a růst rostliny. V experimentální části Jitka uvádí výsledky z gazometrických měření A_n/c_i křivek doplněných měření izotopového složení CO_2 , které následně v diskusi rozebírá s literaturou. Jitka si vybrala také nezvyklou formu uvádění citací v textu.

Jak je z teoretické části vidět, Jitka nastudovala mnoho literatury, i když podle mého názoru by práci více prospěla cílenost a větší srozumitelnost než velmi podrobný popis. Např. kapitola 3.2. je nazvána Receptory záření ve viditelné oblasti a jejich vliv na proces fotosyntézy, avšak kapitola se více týká spíše obecného vlivu na vývoj a růst či vlivu na stomatální vodivost.

Experimentální část zahrnuje metodiku, výsledky a diskusi výsledků. Zde mi naopak chybí přesnější popis měření (např: kolik dní se měřilo, když ve výsledcích se uvádí: „Z každého dne jsem získala...“ str. 18; počty opakování jsou uvedeny většinou jen u popisů grafů; testování je v textu uvedeno jen slovně, že bylo průkazné). Výpočty vztahu vodivosti průduchů a energie dopadajících fotonů mají oprávněné místo ve výsledcích namísto diskuze, zvláště když tento vztah Jitka uvádí v úvodu jako námět pro práci. Je škoda, že Jitka už více nediskutuje ekofyziologické aspekty, např. vliv kvality dopadajícího záření na listy v podrostu či nižších patrech a jejich možnou odpověď. Obdobně mi v práci chybí ucelený závěr či shrnutí.

V textu se vyskytují jen drobné chyby v interpunkcích, zkratkách (v seznamu chybí FMN) a v psaní latinských či vědeckých jmen (str. 11, 15). Seznam literatury obsahuje řadu nepoužitých citací. Na str. 11 v podkapitole o červeném světle se uvádí: „V takovém případě je průduch otevřen jen do takové míry, aby docházelo k fotosyntetické saturaci. Pak je reakce zastavena působením 3-(3,4-dichlorofenyl)-1,1-dimethylurea (DCMU), inhibitoru PSII.“ Zde jde patrně o chybu při úpravě různých verzí, anebo to znamená, že DCMU je přítomný v listu?

Výše uvedené poznámky jsou hlavně k zamyšlení při dalším psaní a přípravě publikace.

Doporučuji předloženou bakalářskou diplomovou práci k obhajově a navrhuji hodnocení velmi dobře.

Otázky k diskusi:

1. Měřila jste někdy během pěstování koncentraci CO_2 v růstovém boxu? Myslíte si, že rostliny dlouhodobě pěstované za snížené či zvýšené koncentrace CO_2 by vykazovaly stejný trend v reakci na různé typy záření?
2. V diskusi na str. 15 se uvádí: „Statistické vyhodnocení nelze provést pro ozáření zelenou složkou PAR, protože test homogenity variancí nebyl průkazný.“ Zkoušela jste neparametrické metody?
3. Liší se stomatální a mezofylová vodivost u hypostomatálních a amfistomatálních rostlin?
4. V jakém prostředí byste si představovala, že by mohlo docházet v průběhu dne ke změnám kvality záření, aby Vámi zjištěný trend byl pro rostlinu výhodný (str. 23, poslední odstavec diskuse)?

V Almerii, 13. května 2012


Jana Macková