

## Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazečky: Renata Jansová

Název práce: Noční transpirace a její význam pro C3 a C4 rostliny

### A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah BP a její členění	
X	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

2. Odborná správnost	
	A - výborná, bez závažnějších připomínek
X	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
X	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
X	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

5. Formální a grafická úroveň práce	
X	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:  
(obvyklá délka standardního oponentského posudku je cca 2 strany)

Rozsah předložené práce 33 stran včetně sedmi obrázků a seznamu literatury je vhodně členěný a má odpovídající hierarchii. Odborná správnost je ve většině textu na velmi dobré úrovni, najdou se ale některé formulační neobratnosti (denní a noční transpirační frekvenci (str. 12), vodivost listů (str. 19), nevhodná či nesprávná tvrzení (např. str. 4 text legendy obr. 1 „Zvýšení koncentrace  $Ca^{2+}$  v důsledku uvolnění  $Ca^{2+}$  prostřednictvím kanálů umístěných jak v plazmatické membráně, tak v tonoplastu, je další proces, který doprovází uzavření průduchů.“, nebo str. 12 „... rychlost jejich denní a noční transpirace a také její souvislost s procentem využití vody v noci na denní spotřebu vody“ či str. 22 „Za tento vzorec chování jsou do značné míry zodpovědné cirkadiální rytmy rostlin, které mohou být ovlivněny denními podmínkami či rychlostí fotosyntézy“). Někdy je text zobecněn nad přijatelnou míru (např. str. 18 „Kupper et al. (2021) ve své práci zkoumali vazby mezi noční vodivostí listů pro  $CO_2$ , časnou ranní fotosyntézou, temnostním dýcháním a růstem stromů pěstovaných za třech různých podmínek relativní vlhkosti vzduchu.“) nebo výjimečně pozbývá srozumitelnosti (str. 18 „Autoři...poukazují na to, že genotyp kombinující obě tyto strategie současně...“, kde čtenář již ztrácí kontext, protože autorka pravděpodobně odkazuje na strategie popsané o celou 1 stranu dříve). Pro srozumitelnost by bylo vhodné vysvětlit pojem kongenerické druhy (str. 23). Tato pochybení se často v prvních odborných studentských textech, jakým je bakalářská práce, vyskytují a nehodnotím je jako zásadní vadu textu. Literární zdroje jsou vhodně voleny a v dostatečném počtu a správně používány, při namátkové kontrole jsem v seznamu literatury nenašla chyby. Jedinou záhadou pro mě byl způsob řazení citací třech a více prací najednou, kde jsem nenašla žádný běžně užívaný společný vzorec, tedy buď podle jména autora či podle roku vydání (např. str. 18 a 22). Práce má všechny požadované náležitosti a je formálně na vysoké úrovni.

Renata Jansová si pro vypracování bakalářské práce vybrala velmi zajímavé a relativně opomíjené téma noční transpirace. Jelikož toto téma nebylo v dlouhodobém horizontu „top“ tématem, přestože proces nemalou měrou přispívá k ovlivnění klimatu, považuji sepsání přehledného článku na toto téma, které záměrně vynechává rostliny CAM metabolismu, za důležitý, ale poměrně obtížný úkol. Dostupných je totiž jen nemnoho případových studií, které se daným tématem zabývají. Význam noční transpirace je tak stále nedostatečně objasněný a interpretován pomocí různých vzájemně se prolínajících hypotéz. Studentka si vybrala pro podrobnější zpracování tři z navrhovaných nejvíce diskutovaných hypotéz a pokusila se je v textu oddělit, což se jí dařilo s ohledem na významné interakce a nedostatek dat jen částečně. To považuji vzhledem k dostupné literatuře jako pochopitelné, ale horší pro orientaci čtenáře v dané problematice. Přehlednosti by pomohlo, kdyby se autorka k významu jednotlivých faktorů v regulaci noční transpirace pokusila formulovat vlastní shrnující stanovisko. Souhlasím se závěrem autorky, že na základě dostupných dat nelze jednoznačně rozklíčovat význam noční transpirace, jelikož ovlivnění tohoto procesu bude komplexní, tedy multifaktoriální. O to zajímavější by mohlo být studium mechanismu regulace otevírání/zavírání průduchů v temnosti fázi dne, které by mohlo pomoci pochopit jeho význam i v ekosystémovém měřítku.

Autorka se s nelehkým úkolem vypořádala se ctí a výše uvedené výtky významněji nesnižují kvalitu práce, kterou považuji za zdařilou a doporučuji k obhajobě s hodnocením výborně/velmi dobře.

## B. Obhajoba

### Dotazy k obhajobě (povinná část posudku)

1. Název práce uvádí význam noční transpirace pro C3 a C4 rostliny. V textu jsem však na žádné porovnání C3 a C4 rostlin nenarazila, možná proto, že jsou uváděny zejména studie na dřevinách. Mohla byste se o takové (možná jen teoretické) srovnání pokusit? A budou se lišit reakce C3 dřevin a bylin, příp. v kterých parametrech?
2. Jako endogenní faktor pozitivně ovlivňující noční transpiraci uvádíte hromadění rozpustných sacharidů v listu v noci a jejich osmoregulační ovlivnění svěracích buněk před úsvitem (s citací relativně starší práce z roku 2009). Tento závěr mě dost překvapil a poprosím tedy o dovysvětlení, zejména v kontextu regulace fotosyntézy sacharidy. Jedná se o obecně platný závěr?
3. V textu na str. 19 zmiňujete, že byla testována hypotéza vztahu noční vodivosti průduchů pro CO<sub>2</sub> a rychlosti růstu, která nakonec nebyla potvrzena. Může oxid uhličitý ovlivňovat vodivost průduchů, příp. jak?
4. V souvislosti zejména s hypotézou primingu fotosyntézy uvádíte jako podstatný vliv cirkadiánní regulace na otevírání průduchů. Zajímalo by mě, jaký je mechanismus této regulace?
5. Přes uvedenou komplexitu faktorů řídicích noční transpiraci bych poprosila autorku, aby se na základě prostudované literatury pokusila o úvahu, které z uvedených faktorů prostředí, jsou dominantní a které podružné (tedy např. dostupnost vody, živin či plynů (CO<sub>2</sub>/kyslík), teplota, proudění vzduchu nebo podmínky předcházející světelné fáze...). S ohledem na odlišné reakce jednotlivých druhů vyberte nějaký model (např. listnatá pomalu rostoucí dřevina mírného pásma).

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu ~~JE~~ / NENÍ (označte) podmínkou přijetí práce

## C. Celkový návrh

Práci **doporučuji** k přijetí k dalšímu řízení: ANO / ~~NE~~

Navrhovaná celková klasifikace: výborně/velmi dobře

Datum vypracování posudku: 30.8.2021

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS):

RNDr. Petra Mašková, PhD