

Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek
 oponentský posudek

Jméno posuzovatele: Yvonne Němcová

Datum: 6.5. 2024

Autor: Václav Cedrik Belza

Název práce: Vysychání u zelených řas: mechanismy a získání tolerance

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.

Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Práce si klade za cíl shrnout poznatky o mechanismech obrany zelených řas proti vyschnutí, zaměřuje se na způsoby, kterými se buňky řas snaží dehydrataci vyhnout, a pokud už k dehydrataci dojde, jak se s ní mohou vyrovnat.

Struktura (členění) práce:

Práce je členěna přehledně. Autor nejprve vymezil desikační a rehydratační stres a jeho vliv na buňku, následně se zabývá mechanismy obrany proti vyschnutí (avoidance, tolerance, tvorba rezistentních stádií). Následuje evoluční pohled na desikační toleranci v jednotlivých liniích zelených řas a v závěru se zabývá aklimací na vyschnutí a faktory, které získání tolerance mohou ovlivnit.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?

Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Použité literární zdroje jsou dostatečné a až na výjimky jsou správně citovány (nelze například napsat „[52] ukazují, že celkový obsah proteinů...“, případně je v textu „(citace)“ ale už jaksi není doplněna.

Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Práce neobsahuje vlastní výsledky

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):

Formální úroveň je v pořádku (až na drobné jazykové neobratnosti, např. chlorofylu hrozí „přeexcitování“, je zaměňována excitační energie (ve formě fotonů) za elektrony; str. 14).

Obrázky vhodně doplňují text. Výhradu mám k popiskům, které ne vždy dostatečně popisují, co je na obrázku (popisky by měly být samonosné, tj. i bez dohledání příslušného textu by čtenáři mělo být jasné, co je na obrázku).

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Cíle práce byly splněny.

V úvodu mi přijde zbytečné zabývat se řasami jako celkem (práce je zaměřená na zelené řasy, tak bych doporučila je vymezit a rovnou se jim věnovat).

Kapitola 2 se zabývá obecnými vlivy desikace na buňku a využívá články popisující tento fenomén na různých modelech mechorostů a cévnatých rostlin (většinou Arabidopsis). Tato část je zpracována velmi přehledně. Pokud jsou ale články založeny na výše zmíněných modelech nelze se tvářit, že se týkají řas (např. str 4.

„Přesto, že jsou některé ROS používány jako signální molekuly, a hrají tedy důležitou roli v metabolismu řas....následně jsou citovány dvě práce [25] a [38], kde ani jedna není o řasách. Ano, snad se dá předpokládat, že to u řas funguje stejně, ale v žádném případě to nelze takto napsat).

V kapitole 3.1.2. bych velmi ocenila, kdyby u obecného popisu přizpůsobení (např. zesílení tloušťky buněčné stěny) byl i příklad konkrétní řasy, u které to bylo zjištěno a nejen citace. Podobně: „...řasy zvyklé na různou dynamiku cyklů vysychání/rehydratace ...[56], zase by pomohlo uvést, že se jedná o řasové symbionty lišejníků. V kapitole 3.2.2. Antioxidační aktivita a 3.2.3. Ochrana makromolekul se čtenář už se jménem řasy vůbec neseťká a z textu není jasné, zda jsou to obecné poznatky z rostlinné buňky nebo nějaké konkrétní příklady látek nalezených u zelených řas. Kapitola 3.2.4. Regulace proteomu na mě působí, jako by autor popisoval jednu hypotetickou řasu, pro kterou platí zde uvedené regulace exprese proteinů (str. 20 např. ...je pro řasu vhodné snížit expresi proteinů [84] a [121]....). Některá tvrzení nedávají bez uvedení jména konkrétního organismu vůbec smysl.

Naopak bych velmi pochválila kapitolu 4. kde je tolerance k vysychání nahlížena z pohledu fylogeneze zelených řas. V kapitole 5.1. se bohužel jména konkrétních taxonů už zase ztrácí.

Shrnutí:

BP má poměrně široký záběr, neboť pojednává obecně o vysychání rostlinné buňky. Obecné kapitoly jsou jasně a přehledně formulovány. Pokud je popisováno konkrétní přizpůsobení/reakce týkající se zelených řas je nezbytné uvést konkrétní organismus a podobně nelze zobecňovat tyto vlastnosti pro všechny zelené řasy, ale zase uvést konkrétní jméno, kde to bylo pozorováno/popsáno/zkoumáno.

Drobnosti:

Str. 23 Chlorophyta a Streptophyta je datováno na přibližně 900 mil. let př. n. l.; před naším letopočtem je irelevantní

Str. 27 ...že před vysycháním začínaly na nižším výtěžku...je třeba rozepsat, o jaký výtěžek se jedná

Otázky a připomínky oponenta:

1. Na straně 11 píšeš: „...při vysychání dochází ke snižování turgoru, hrozí buňce plazmolýza, a tedy i poškození či přetržení plazmodezmů [27]“. Jak je to s plasmodesmy u zelených řas?
2. Stres z vysychání se často přirovnává ke stresu z vymrznutí, jaké bys našel podobnosti a rozdíly.
3. Zdá se, že řasoví symbionti lišejníků patří k nejodolnějším řasám, co se týče tolerance k vyschnutí. Produkují látky nebo mají specifické vlastnosti, které u jiných řas nenajdeme?

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – plná verze viz <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/2018-pravidla.pdf>
- Posudek **nahrajte do SISu** nejpozději do **28. 5. 2024**. **Podepsaný předejte osobně mně při obhajobě**, nebo před obhajobou dejte do **kastlíku s mým jménem u sekretářky**, nebo pošlete na adresu: Jana Kulichová, Katedra botaniky, UK PřF, Benátská 2, Praha 2, 128 01.