

Posudek na disertační práci

- Název práce:** Effect of cytokinin deficiency on oxidative damage and antioxidant defence during ageing and abiotic stress.
- Doktorandka:** Ing. Zuzana Mýtinová
- Pracoviště:** Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta,
Katedra fyziologie rostlin a
Ústav experimentální botaniky AV ČR, v.v.i. v Praze,
Laboratoř stresové fyziologie
- Školitel:** RNDr. Nad'a Wilhemová, Ph.D.
- Oponent:** RNDr. Ilja Prášil, CSc.
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
161 06 Praha

Disertační práce ing. Z. Mýtinové je zaměřena na aktuální téma rostlinné fyziologie – mechanismy stárnutí rostlin a jejich souvislost s obsahem cytokininů a antioxidantních systémů. Byl zvolen vhodný rostlinný materiál i metodický přístup. Vhodný objekt studia představovaly transgenní rostliny tabáku se sníženou hladinou cytokininů. Vybrané charakteristiky senescence a antioxidantních systémů byly sledovány u transgenních a kontrolních rostlin pěstovaných za standardních i za stresových podmínek, kdy obvykle dochází k indukci antioxidantních systémů rostlin.

Přehledně je zpracován literární úvod i metodika (až na některé připomínky – viz dále); cíle jsou jasně a zřetelně definovány.

V první části výsledků disertace jsou vzájemně porovnávány studované charakteristiky mezi oběma variantami rostlin (tj. kontrolní x transgenní). Za velmi zajímavý přístup považuji užití modelu analýzy listových inzercí, které byly v různém stupni vývoje a které byly porovnány mezi oběma genotypy rostlin, pěstovaných stejnou dobu v regulovaných podmínkách. Tento model může být z určitého pohledu komplikovanější, neboť v důsledku zpomaleného růstu transgenních rostlin byly nejstarší listy u těchto rostlin v méně pokročilé fázi vývoje než nejstarší listy u rychleji se vyvíjejících kontrolních rostlin. Může tedy porovnání starších listů obou variant rostlin v sobě zahrnovat i rozdíly ve fázi ontogeneze listů, zatímco při porovnání nejmladších listů je pravděpodobně sledován jen vliv působení transgenu, tj. změny

v koncentraci cytokininů. Může se doktorandka k této problematice vyjádřit? Celkově tato první, větší část výsledků disertace přináší nové originální výsledky a značná část z nich byla již publikována.

Druhá část výsledků je věnována vlivům několika abiotických stresorů na studované rostliny tabáku. Získané výsledky jsou komplikovanější a zřejmě odráží různý vliv různých faktorů na studované charakteristiky. Projevuje se to i v závěru, kdy v bodě 6) je uvedeno, že u transgenních rostlin nebyla potvrzena lepší tolerance ke stresu. V následujícím bodě 7) se hovoří o rozdílné reakci a citlivosti na stres transgenních od kontrolních rostlin. Které ze studovaných znaků a jejich změny ovlivňují citlivost (reakci) a které toleranci transgenních rostlin na stres?

K experimentální práci mám následující, více méně formální připomínky:


1. U obrázků jsou uváděny chybové úsečky. V popisu obrázků, ani u části 6.12. (statistika) jsem nenašel co charakterizují.
2. V obrázku 9 (u části chlorophyll a/b) jsou uváděné ukazatele významnosti, hvězdičky, pravděpodobně chybně umístěny; na obrázcích 26. a dále je místo triangle uvedeno písmeno r.

Disertační práce je zpracována pečlivě, doplněna vhodnými a názornými obrázky. Práce je napsána anglicky a považuji ji za standardní, velmi dobře experimentálně zvládnutou. Disertace přináší nové poznatky a pohledy na problematiku fyziologie a biochemie stárnutí rostlin. Za významné považuji hypotézy o souvislostech mezi antioxidantními systémy transgenních rostlin a stárnutím a zpomalením růstu u těchto rostlin. Nabízí se otázka vlivu ostatních fytohormonů a změn jejich hladiny či aktivity u transgenních rostlin. Je něco známo o obsahu dalších fytohormonů u těchto rostlin?

Závěrečné konstatování:

Předložená disertační práce Ing. Zuzany Mýtinové splňuje podmínky kladené na disertaci, ukazuje, že doktorandka je schopna samostatně řešit odbornou problematiku a proto doporučuji, aby práce byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení udělení jmenované akademický titul Ph.D.

V Praze 20. května 2009



RNDr. Ilja Prášil, CSc.