

Posudek na disertační práci Mgr. Barbory Radochové „Změny fotosyntetických struktur a fotosyntetické aktivity během vývoje listu u fotoautotrofně *in vitro* pěstovaných rostlinek *Nicotina tabacum* vlivem ozáření – fotoinhibice nebo senescence?“

S nadsázkou lze říci, že muži jsou snílci pracující nárazově a ženy realisti pracující kontinuálně. V konečném efektu pak bývá více hotového vidět za ženami. Alespoň podle mého názoru (a snad i Františka Vyskočila - autora článků v letních číslech Vesmíru 2006). Uvědomil jsem si to při čtení práce Mgr. Barbory Radochové vedené školitelkou Doc. Ingrid Tichou. Jde o disertační práci **spojující** anatomii a fyziologii nejdůležitějšího rostlinného orgánu - listu. Práci jejímž charakteristickým obsahovým rysem je **veliké množství** jak anatomických tak fyziologických dat o vývoji listu tabáku pěstovaného *in vitro*.

Práce Mgr. Radky Radochové, nazvaná „**Změny fotosyntetických struktur a fotosyntetické aktivity během vývoje listu u fotoautotrofně *in vitro* pěstovaných rostlinek *Nicotina tabacum* vlivem ozáření – fotoinhibice nebo senescence?**“ má 94 číslovaných stran a je psána a členěna klasickým způsobem na úvod formulující cíle, literární přehled, materiál a metody, výsledky, diskusi a závěr. Je doplněna rozsáhlým seznamem citované literatury a přílohami ilustrujícími postupy (makra) použité při analýzy obrazu příčných řezů listem. Po formální stránce nemám práci co vytknout. Je sepsána pečlivě, jistě mnohokrát kontrolována – asi i proto jsem nenašel skoro žádné překlepy ani chyby. Jedinou výjimkou je snad nedopsaná věta před obrázkem na str. 32. Práce také netrpí moderními formálními nešvary jako je opisování z internetu.

Práci by se daly přiřadit klíčová slova oboru, kterému se školitelka věnuje mnoho let, a tedy logicky podobně směřovala i svojí žačku, paní Barboru Radochovou: anatomie, optické vlastnosti listu, ontogeneze fotosyntetického aparátu, stres, růst v *in vitro* podmínkách. Je to obor, v kterém asi v současné době není žádný „boom“ prací, v kterém se ve světě pracuje průběžně několik desetiletí (z cca 120 v disertaci citovaných prací je cca 25 prací z posledních 5-ti let přičemž nejstarší citované práce se datují mezi roky 1980-1985) ale v kterém přesto stále existuje mnoho nezodpovězených otázek. Ta, která mne při čtení práce napadala nejčastěji by se dala formulovat „Ať už fotoinhibice nebo senescence při *in vitro* kultivaci – ale proč? Co je příčinou toho, že jsou rostliny pěstované i v moderních *in vitro* kultivacích tak výrazně stresované a hendikepované ve svém vývoji?“ Byl jsem rád, že jsem, po rozsáhlém a pečlivém ale poněkud popisném přehledu výsledků, zjistil v diskusi, že podobná otázka asi napadala autorku práce a pokoušela se na ní alespoň částečně odpovědět použitím svých dat. Víím, že toto nebylo cílem práce ale přesto bych rád slyšel autorčin názor. Myslíte, že se dá nalézt jeden nebo několik málo vnějších faktorů prostředí *in vitro*, který(é) tak negativně ovlivňuje růst? A lze odstraněním tohoto faktoru dosáhnout toho, že rostliny pěstované *in vitro* a *ex vitro* budou statisticky nevýznamně odlišné?

Mé faktické připomínky k práci jsou vesměs jen drobnosti jejichž stránková sekvence následuje. Promiňte mi - občas to je jen „chytání za slovo“ a samozřejmě není nutný komentář:

- str. 6 a pak 72: proč se u fotoinhibovaných rostlin snižuje poměr chlorofylu a/b? Je to obecný jev i u *ex vitro* rostoucích rostlin?
- Str. , odst. 3: nezdá se mi opodstatněné tvrzení „chloroplasty jsou turgorem pevně přitisknuty k buněčné stěně ...“. Opravdu turgorem?

- Str. 14 , 5.ř.: Tvrzení „Tato diferenciacce“ (rozuměj na granátní a stromatální thylakoidy) „umožňuje prostorové rozdělení fotosystémů a jejich světlosběrných komplexů.“ je podle mého názoru obrácené co do příčiny a následku. Myslím, že důsledkem prostorového rozložení fotosystémů je uspořádání thylakoidů. Molekulární vazebné mechanismy vytváření strukturu, ne naopak.
- Str. 15: drobná neúplnost v obecně znějícím (i když ne tak míněném) tvrzení „ve tmě k asimilaci uhlíku nedochází“. Jistě víte jaká.
- Str. 17: věta s nevelkou výpovědní hodnotou: „Akumulace chlorofylů ... dosahuje maximálních hodnot před, při nebo po dosažení maximální listové plochy.“
- Str. 39 poslední odstavec a pak např. str. 43: myslím, že je nepřesné napsat, že „expanse listové plochy 4, listu začala **dříve** u MI a HI rostlinek.“ Čtvrtý list se, jak píšete, objevil u všech variant shodně 11, až 12, den. Pokud měl 5 dní poté větší plochu u některé varianty než u jiné, pak jeho počáteční „expanse“ byla rychlejší ale těžko říci, zda začala dříve nebo později. V diskusi na str. 68 už je ale interpretace podle mého správná („Vysoká ozáření tedy vývoj listu urychlila“).
- Str. 71: „rozklad chlorofylů ... souvisí ... s nedostatkem energie na jejich syntézu“. Máte na mysli asi zdroj energie pro metabolismus, nikoli primární zářivou energii z okolí – té bylo asi víc než dost ve variantách s vyšší ozáření o čemž svědčí i zvyšující se NPQ. Proč tedy ten nedostatek energie využitelné k syntéze? To jsme ale zpět u mé první otázky.

Závěrem, domnívám se, že práce Mgr. Barbory Radochové je kvalitní, splňuje kriteria obvyklá pro disertační práce a doporučuji jí k obhajobě. Navrhuji hodnocení výborně.

V Českých Budějovicích 7.9.2006

Jiří Šantrůček