

Posudek školitele

na doktorskou disertační práci Mgr. Barbory Radochové na téma

„ZMĚNY FOTOSYNTETICKÝCH STRUKTUR A FOTOSYNTETICKÉ AKTIVITY BĚHEM VÝVOJE LISTU U FOTOAUTOTROFNĚ *IN VITRO* PĚSTOVANÝCH ROSTLINEK *Nicotiana tabacum* VLIVEM OZÁŘENOSTI – FOTOINHIBICE NEBO SENESCENCE ?“

Mgr. Barbora Radochová absolvovala presenční formu doktorského studia v letech 1998 až 2001 a pokračovala pak formou kombinovaného doktorského studia, které jí končí v září 2006. Již v roce 2002 nastoupila do zaměstnání na oddělení biomatematiky Fyziologického ústavu AV ČR, kde se sice také zabývá mikroskopickými metodami, ale na zcela jiném materiálu, převážně živočišném. V předepsaném termínu dokončila a předložila svou doktorskou disertační práci.

Tématem práce byla oblast spadající do klasické fyziologické anatomie listu, tj. studium vztahů mezi stavbou listového mezofylu a jeho fotosyntetickou aktivitou. Snahou bylo propojit struktury a funkce rostlinného listu u rostlin pěstovaných v podmínkách *in vitro* a získat tak hlubší poznatky o fotosyntetické aktivitě vázané na zelené organely listu – chloroplasty. Tyto vztahy zatím nebyly uspokojivě objasněny u rostlin pěstovaných *in vitro*. Autorka využila měření rychlosti čisté fotosyntézy P_N ale i měření fluorescenčních parametrů fotosystému II nejen pro posouzení fotosyntetické aktivity a fotochemických vlastností, ale i pro posouzení stupně poškození fotosyntetického aparátu ozářeností, tj. fotoinhibice. Světelné záření je jedním z hlavních faktorů ovlivňujících fotosyntézu. Bylo pozorováno, že fotoautotrofně *in vitro* pěstované rostliny bývají již při relativně nízkých ozářenostech velmi náchylné k projevům fotoinhibice. Doktorandka ve své práci proto studovala charakteristiky listového mezofylu a fotosyntetickou aktivitu fotoautotrofně *in vitro* pěstovaných rostlin tabáku při třech hladinách ozářenosti během jejich ontogenese. V průběhu práce zvládla metodiky pro studium anatomické stavby listu, především listového mezofylu a chloroplastů s využitím analýzy obrazu, tak i metodiky studia fotosyntetické aktivity a růstových charakteristik. K tomu přispěla i stáž na Ústavu fyziologie rostlin univerzity ve Vídni (kurs Photosynthese und Trockensubstanzanreicherung) v prvním roce PGS.

Na své doktorské disertační práci pracovala Mgr. Radochová velmi zodpovědně, soustředěně a pilně, nesmírně pečlivě a spolehlivě. Svědčí o tom např. obrazová část práce a přílohy. Doktorandka velmi přesně a pečlivě studovala vývoj 4. listu tabáku od jeho rozvinutí z listového primordia po začátky senescence ve velmi specifických *in vitro* podmínkách při třech hladinách ozáření. Nebylo jednoduché dešifrovat prolínající se procesy ontogenetických změn a vlivy způsobené různou ozáření, vyvolávající různý stupeň fotoinhibice. K velmi zajímavým výsledkům patří to, že např ontogenetický chod rychlosti čisté fotosyntézy zůstal zachován při všech třech hladinách aplikované růstové ozáření, zdá se být velmi pevně geneticky fixován. Projevy fotoinhibice lze nalézt u fotoautotrofních *in vitro* pěstovaných rostlin již v rané fázi ontogenese listu a stupeň fotoinhibice koreluje s hladinou ozáření a prohlubuje se s postupující ontogenesí listu. Velmi rigidní je u *in vitro* pěstovaných rostlin také anatomická stavba listového mezofylu, tj. proporce jednotlivých listových pletiv. Na hladinu ozáření ale velmi citlivě reaguje postavení chloroplastů v mezofylových buňkách. Za trochu méně zdařilou považuji v práci část interpretační, kde autorka získané výsledky diskutuje velmi opatrně a stručně. Část dosažených výsledků byla již publikována, jedna práce byla podána do tisku a další je připravena do tisku.

Je velká škoda, že Mgr. Radochová nestihla podat svou doktorskou disertaci před nástupem na mateřskou dovolenou, neboť dlouhá přestávka neprospěla práci a s malým dítětem musela Mgr. Radochová vyvinout značné úsilí a mnoho píle, aby práci úspěšně dokončila. Nicméně se jí to podařilo a předložila práci, která podle mého mínění splňuje všechny požadavky kladené na doktorskou disertační práci jak po stránce obsahové, tak po stránce formální. Jsem velmi ráda, že mohu předloženou práci doporučit k obhajobě

V Praze, 10. dubna 2006.



Doc. RNDr. Ingrid Tichá, CSc.

Katedra fyziologie rostlin PŘF UK