

Stanovisko školitele k dizertační práci Mgr. Jana Humplíka

Školitel: Doc. RNDr. Martin Fellner, Ph.D.

Název dizertační práce:

A role of abscisic acid in tomato (*Solanum lycopersicum* L.) early seedling development

Pan Mgr. Jan Humplík (nar. 24. 4. 1985 v Ostravě) v roce 2007 úspěšně absolvoval bakalářské studium v oboru Molekulární a buněčná biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. V roce 2009 pak úspěšně dokončil na PřF UP i magisterské studium ve stejném oboru. Diplomovou práci na téma: „Expression of plant hormone biosynthetic gene in mammalian cells“ prováděl v Laboratoři růstových regulátorů PřF UP a Ústavu experimentální botaniky v Olomouci.

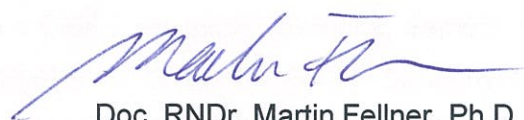
V září 2009 nastoupil Jan Humplík k internímu doktorskému studijnímu programu P1527 Biologie, obor Botanika na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Studium realizoval a experimentální práci prováděl v letech 2009 - 2011 nejprve na Katedře buněčné biologie a genetiky, a od roku 2011 pak v Laboratoři růstových regulátorů. V průběhu studia úspěšně složil všechny předepsané zkoušky, včetně státní závěrečné zkoušky. V období od září do listopadu 2011 absolvoval zahraniční pobyt v Mezinárodní laboratoři rostlinné neurobiologie Prof. Stefana Mancusa na University of Florence v Itálii. Dizertační práci sepsanou v anglickém jazyce dokončil a předložil k obhajobě. V souladu s programem doktorského studia zaměřil Jan Humplík svůj výzkum na studium raného vývoje semenáčků rajčete. Nejprve studoval zapojení aniontových kanálů během klíčení a etiolovaného růstu. Jelikož se však v průběhu práce ukázalo, že původně plánované expresní studie jsou pro tento typ proteinů zcela nevhodné a metody používané na zahraničních pracovištích (patch-clamp, voltage-clamp) nejsou v České republice dostupné, zaměřil svůj výzkum na vliv kyseliny abscisové v těchto procesech a na zkoumání buněčných a molekulárních mechanismů. V souladu s tímto zaměřením pak také požádal o úpravu tématu, která byla schválena děkanem fakulty v lednu 2013. Ve svých experimentech Jan Humplík využil mimo jiné i genetického přístupu, založeném na studiu mutantů rajčete s defekty v genech kódujících enzymy zapojené v biosyntéze ABA. Problematiku řešil pomocí fyziologických růstových experimentů a molekulárních metod. Vedle fyziologických postupů, jako bylo studium klíčení semen, měření délky buněk a výpočet relativní růstové rychlosti, zvládl a aplikoval během studia metody extrakce a kvantifikace rostlinných hormonů ABA a cytokininů, prováděl analýzu chlorofylové fluorescence, analýzu ploidie pomocí flow-cytometrie, metody genové exprese pomocí RT-PCR či kvantitativní RT-PCR. Rovněž úspěšně zvládl statistické zpracování výsledků. Po dobu doktorského studia doktorand aktivně spolupracoval se školitelem, školitelem specialistou Véronique

Bergougnoux a dalšími členy laboratoře. V průběhu studia doktorand Jan Humplík získal velký objem výsledků, na interpretaci často relativně složitých. Původní název disertační práce „Úloha modrého světla a kyseliny abscisové v raném vývoji semenáčků rajčete (*Solanum lycopersicum* L.)“ byl upraven a potvrzen děkanem fakulty tak, aby co nejlépe vystihnul celkové zaměření práce. Došlo k vynechání modrého světla z názvu práce, experimentální výsledky totiž ukázaly, že kyselina abscisová hraje významnou úlohu zejména u etiolovaných rostlin. Na základě těchto výsledků pak byly další studie mechanismů ABA-indukovaného růstu zaměřeny především na rostliny rostoucích ve tmě. I když výsledky experimentů na modrém světle v disertační práci i publikovaných pracích figurují, maximum výsledků bylo získáno a publikováno u rostlin etiolovaných.

Studovanou problematiku Jan Humplík zvládl teoreticky i prakticky, na tématu pracoval samostatně a prokázal vynikající schopnosti získaná data analyzovat a vyvodit z nich závěry. Výsledky své práce pak prezentoval formou posterů a přednášek na mezinárodních konferencích a workshopech v Německu, Norsku a v České republice. Jako člen Skupiny molekulární fyziologie se Jan Humplík významně podílel na organizaci závěrečné konferenci mezinárodního projektu VaTEP, která se konala v r. 2010 v Olomouci. V letošním roce Jan Humplík publikoval čtyři prvoautorské publikace v recenzovaných časopisech PlosONE, Plant Signaling & Behavior, Plant Methods. Tyto práce jsou součástí jeho disertační práce.

Předložená disertační práce Mgr. Jana Humplíka splňuje podmínky pro zahájení závěrečné obhajoby, kterou tímto **doporučuji**.

V Olomouci 12.10. 2015



Doc. RNDr. Martin Fellner, Ph.D.
školitel

Laboratoř růstových regulátorů,
PřF UP v Olomouci
a Ústav experimentální botaniky AVČR.