

## Posudek habilitační práce

<b>Název práce:</b>	Photosynthetic characteristics in plant breeding: targets, options and limitations
<b>Autorka:</b>	RNDr. Dana Holá, Ph.D.
<b>Pracoviště:</b>	Univezita Karlova Přírodovědecká fakulta
<b>Oponent:</b>	RNDr. Ilja Prášil, CSc. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. v Praze

Habilitační práce RNDr. Dany Holé, Ph.D. je zaměřena na aktuální téma užití fotosyntézy při šlechtění rostlin. Fotosyntéza představuje základní proces nezbytný pro tvorbu primární produkce rostlin, jejíž zvýšení je nezbytné na zajištění výživy narůstající lidské populace. V úvodní kapitole shrnuje aktuální poznatky o možnostech dosažení zvýšené fotosyntetické účinnosti při šlechtění rostlin. Nejde jen o klasický přehled literatury, ale o aktuální pohled na celou problematiku s výčtem možností, motivací, cílů a limitací v utilizaci fotosyntézy. Jedná se o nadstandartní uvedení do problematiky, kdy autorka nejen shrnuje publikované údaje, ale rozvádí jednotlivé poznatky, hypotézy a sleduje možnosti, které nabízejí současné nástroje molekulární genetiky. Klade si otázky o jednotlivých cestách a mezích spojených se šlechtěním na zvýšenou fotosyntetickou účinnost a hledá na ně odpovědi v současné vědecké literatuře i ve vlastní vědecké práci. Již tato úvodní část svědčí o vysoké odborné úrovni autorky.

Další tři subkapitoly (Part 1, 2 and 3) jsou zaměřeny na konkrétní geneticko-šlechtitelské problematiky výzkumu fotosyntézy řešené Dr. Holou a dokumentované souborem jejích vědeckých publikací. V úvodě ke každé subkapitole jsou shrnuty poznatky dané problematiky v souvislosti s dosaženými výsledky prezentovanými v příložených publikacích. Sympatickým rysem těchto úvodních částí je uvedení i motivací, které vedly autorku k řešení těchto problematik a podrobný návrh jejího dalšího výzkumu v jednotlivých oblastech.

V první subkapitole jde o shrnutí výsledků dosažených při studiu dědičnosti fotosyntetických charakteristik rostlin pěstovaných za optimálních podmínek. Je doložena 8 vědeckými články, z nichž poslední byl publikován v roce 2016. Tato část přináší i celou řadu metod a nových přístupů, které rozvíjejí genetickou analýzu jednotlivých komponent fotosyntézy, míru jejich dědičnosti a případné využití ve šlechtění. Uveden je zde i rostlinný materiál, který používá autorka v řadě publikací jako svůj rostlinný model. Jde o kombinaci rodičovských inbredních linií a F1 hybridů kukuřice a s tím spojený výzkum heteroze.

Druhá subkapitola je zaměřená na genetickou analýzu rostlin vystavených abiotickým stresům, chladu a suchu. Zde již Dr. Holá plně využívá model inbredních rodičů a F1 potomků kukuřice a analyzuje nejen jednotlivé parametry fotosyntézy, ale i další fyziologicko-biochemické znaky, které jsou spojované s odezvou rostlin na uvedené stresy. Pro svoje genetické studie zde velmi efektivně využívá porovnání rostlin v optimálních a zátěžových situacích, kdy dochází k indukci celé řady obranných a ochranných systémů. V této části uvádí 9 publikací, které v souhrnu mají podle WOS největší počet citací (přes 160). I zde jsou uváděné publikace s větším počtem spoluautorů i z různých institucí, což svědčí o zapojení laboratoře Dr. Holé do rozsáhlých projektů a spoluprací v rámci národní i mezinárodní vědecké komunity. Tato část opět přináší řadu nových poznatků (např. o dědičnosti a podstatě heterozního efektu) a celou řadu námětů pro další studium.

Poslední, třetí subkapitola je věnovaná reakci fotosyntézy, ale i dalších znaků na aplikaci steroidních hormonů rostlin, zejména brassinosteroidů. I tento výzkum je založen na spolupráci laboratoře dr. Holé s dalšími výzkumnými institucemi. Po několika publikacích shrnujících poznatky o působení brassinosteroidů a ekdysteroidů na fotosyntetický aparát, růst a vývoj rostlin, poukazuje na nové možnosti studia této problematiky. V závěru nastiňuje další směr jejího výzkumu, který navazuje na předchozí studie rostlin vystavených suchu a propojuje ho s výzkumem vlivu a regulace metabolismu rostlin ovlivněných uvedenou skupinou rostlinných steroidů. Celá habilitační práce dr. Holé je tak protknuta nejen souborným přehledem jejích dosažených výsledků a spoluprací, ale i návrhy na další směry výzkumu.

**Závěrečné konstatování:**

Předložená habilitační práce RNDr. Dany Holé, Ph.D. splňuje všechny náležitosti kladené na tento typ práce a proto doporučuji, aby byla přijata jako habilitační.

V Praze, červen 2017

RNDr. Ilja Prášil, CSc.