



Hodnocení školitele

Genome analysis in selected representatives of *Poaceae*

Mgr. Jana Zwyrtková

Disertační práce Mgr. Jany Zwyrtkové obsahuje všechny požadované části a po formální stránce je na vysoké úrovni. Jejími hlavními částmi jsou literární přehled a dva články publikované v mezinárodních vědeckých časopisech s impakt faktorem. Rukopis třetího článku je v přípravě. Literární přehled představuje kulturní plodiny a plané druhy čeledi *Poaceae* s důrazem na druhy, které byly v rámci disertační práce studovány. Následuje shrnutí současných znalostí o struktuře genomu rostlin a jeho hlavních komponentech. Ve třetí části úvodu pak Mgr. Zwyrtková představuje principy chromozomové genomiky, která je založena na třídění mitotických chromozomů pomocí průtokové cytometrie.

Experimentální práci uskutečnila Mgr. Zwyrtková v letech 2016 až 2021 v Centru strukturní a funkční genomiky rostlin Ústavu experimentální botaniky AV ČR v Olomouci v rámci doktorského studijního programu P1527 Biologie, studijní obor Molekulární a buněčná biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Cílem disertační práce bylo rozšířit znalost genomů vybraných agronomicky významných druhů trav a experimentální práce zahrnovala dva okruhy. V rámci prvního z nich byla navržena a laboratorně ověřena sada molekulárních markerů specifických pro genom planého příbuzného druhu pšenice *Agropyron cristatum*. Využití těchto markerů podstatně urychlí přenos genů v rámci introgresního šlechtění pšenice. Druhý okruh byl zaměřený na charakterizaci repetitivních sekvencí DNA v genomech vybraných zástupců čeledi *Poaceae*. V rámci těchto experimentů byl popsán nový element vyskytující se v centromerách studovaných druhů.

V průběhu doktorského studia přistupovala Mgr. Jana Zwyrtková k práci svědomitě, samostatně a odpovědně. Zvládla celou řadu metod a technik z oblasti molekulární biologie a cytogenetiky a také genomické přístupy a následné bioinformatické zpracování získaných dat. Výsledky prezentované v disertační práci jsou původní a zásadním způsobem přispívají k prohloubení znalostí o struktuře genomů rostlin a poskytují poznatky využitelné ve šlechtění.

Vedle vlastní experimentální práce se studentka každoročně podílela na výuce předmětu Cvičení z genomiky na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a dalších experimentech na školícím pracovišti, jejichž výsledky byly publikovány ve třech mezinárodních časopisech s impakt faktorem. V rámci svého doktorského studia Mgr. Zwyrtková také absolvovala tříměsíční pracovní stáž v prestižním výzkumném ústavu John Innes Centre (Norwich, UK), kde se v rámci výzkumné skupiny Dr. Brande Wulffa podílela na izolaci genů rezistence k chorobám pšenice seté.

Závěrem konstatuji, že Mgr. Jana Zwyrtková splnila cíle disertační práce a prokázala schopnost řešit prioritní problémy současné botaniky a genetiky. Její disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Olomouci, 15. 2. 2021

prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.