



Hodnocení školitele

Konstrukce fyzické mapy krátkého ramene chromozómu 7D pšenice a její využití pro poziční klonování

(Construction of physical map of 7DS wheat chromosome arm and its use for positional cloning)

Disertační práce

Mgr. Helena Staňková

Disertační práce Mgr. Heleny Staňkové obsahuje všechny požadované části a po formální stránce je na vysoké úrovni. Její hlavní části tvoří literární přehled a výsledky ve formě dvou vědeckých prací publikovaných v impaktovaných mezinárodních vědeckých časopisech. Výsledky doplňuje výběr publikovaných abstraktů k příspěvkům na konferencích. Rozsáhlý literární přehled podává zasvěcený úvod do řešené problematiky. Jeho první část je věnována pšenici seté jakožto objektu disertační práce, jejímu socio-ekonomickému významu, evoluci a charakterizaci genomu. Druhá část úvodu se zabývá strategiemi a postupy sekvenování genomů rostlin s detailním zaměřením na sekvenování genomu pšenice. Závěrečná část literárního přehledu je věnována pozičnímu klonování genů v rámci komplexního pšeničného genomu, s důrazem na geny pro rezistenci k mšici zhoubné.

Experimentální práci, jejíž výsledky předkládaná disertační práce shrnuje, uskutečnila Mgr. Helena Staňková v letech 2010 až 2015 v Centru strukturní a funkční genomiky rostlin Ústavu experimentální botaniky AV ČR v Olomouci v rámci doktorského studijního programu P1527 Biologie, studijní obor Botanika na PřF UP v Olomouci. Experimentální práce byla rozdělena do dvou hlavních částí. Cílem první části práce byla konstrukce fyzické kontigové mapy krátkého ramene chromozómu 7D (7DS) pšenice. Kvalita fyzické mapy byla následně ověřena porovnáním s genomovou mapou ramene 7DS vytvořenou na platformě IRYS. Získané výsledky prokázaly účinnost této nové metody pro kontrolu a vylepšení fyzické kontigové mapy i následné získání referenční genomové sekvence pšenice seté. V rámci druhé části práce se studentka zaměřila na poziční klonování genu *Dn2401*, jenž podmiňuje rezistenci k mšici zhoubné u pšenice. Za účelem přesného určení pozice genu byla vyvinuta metoda pro cílené odvozování genetických markerů v prostředí hexaploidního pšeničného genomu. Díky této metodě bylo možné zkonstruovat vysoko-



hustotní genetickou mapu v oblasti genu a identifikovat kontig fyzické mapy, který překrývá zájmovou oblast. Ten je klíčovým zdrojem pro identifikaci genu rezistence.

Po celou dobu studia přistupovala Mgr. Staňková k řešení úkolů disertační práce iniciativně, odpovědně a nanejvýš pečlivě. Zvládla celou řadu molekulárně biologických postupů a bioinformatických analýz. Na pracovišti rozjela novou technologii mapování na platformě IRYS. Vedle vlastní experimentální práce a interpretace výsledků byla též odbornou vedoucí diplomové práce studentky katedry buněčné biologie a genetiky PřF Univerzity Palackého v Olomouci.

Závěrem ráda konstatuji, že Mgr. Helena Staňková prokázala schopnost samostatně řešit náročné problémy z oblasti mapování a analýzy genomu pšenice seté. Předkládaná práce splňuje všechny požadavky kladené na disertační práci v daném oboru, a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne

10.11.2015

Ing. Hana Šimková, CSc.