

Posudek oponenta

Autor práce: Bc. Veronika Kapustová

Název práce: Analýza dvou typů mobilních elementů vykazujících kontrastní FISH lokalizaci v genomech druhů *Festuca* sp. a *Lolium* sp.

Typ práce*: Diplomová

Jméno oponenta práce: Mgr. Veronika Burešová, Ph.D.

Kritérium hodnocení		Hodnocení						
		A	B	C	D	E	F	nelze hodnotit
1	rozsah práce, vyváženost rozsahů jednotlivých částí a jejich strukturovanost		X					
2	kvalita literární rešerše (např. množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)	X						
3	naplnění cílů podle zadání práce a poznatků z literární rešerše	X						
4	správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (např. srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	X						
5	správnost používání citačních odkazů (např. přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací)	X						
6	výstižnost souhrnu práce v českém a anglickém jazyce	X						
7	grafická úprava textu a obrázků			X				
8	jazyková a stylistická úroveň, respektování platné nomenklatury a terminologie			X				
9	volba vhodných experimentálních metod	X						
10	srozumitelnost a výstižnost popisu používaných metod			X				
11	úroveň zpracování experimentálních dat	X						
12	adekvátnost interpretace dílčích experimentálních dat	X						
13	diskuze (souhrn získaných výsledků a jejich začlenění do kontextu dosavadního výzkumu)	X						

Poznámka 1: Pokud charakter práce nedovoluje použít některé z Kriterií hodnocení, použijte sloupec "nelze hodnotit"

Poznámka 2: Hodnocení křížkujte

Poznámka 3: Do výsledné známky se započítávají jen hodnotitelné položky

* - doplňte „bakalářská“ nebo „diplomová“

Známka

B

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list), slovní zhodnocení proč oponent hodnotil tímto způsobem (zejména při horším známkování)

- uvedeno na další straně.

Předložená diplomová práce Veroniky Kapustové je tvořena úvodní literární rešerší na zadané téma a experimentální částí, ve které se studentka zaměřila na cytogenetické mapování dvou vybraných mobilních elementů u několika zástupců rodů *Festuca*, *Lolium* a příbuzných obilovin.

V literárním přehledu (17 stran), ve kterém je citováno velké množství odborné literatury, studentka charakterizuje čeleď *Poaceae* a popisuje strukturu genomu u této čeledi. Převážná část úvodu je věnována repetitivním DNA sekvencím v obecném pojetí, jejich typům, funkcím a organizaci v jaderném genomu. Studentka neopomíná ani význam těchto sekvencí v mapování komplexních rostlinných genomů. Poslední část úvodu je zaměřena na mobilní genetické elementy, DNA transpozóny a retrotranspozóny, které jsou pro zadané téma stěžejní. Experimentální část je vypracována na 33 stranách a zahrnuje popis použitých metod, podrobný přehled získaných výsledků, o jejichž významu je pojednáno v diskuzi.

Z výsledků práce je patrné, že studentka velmi dobře zvládla metodiku a splnila všechny zadané cíle. Hlavním cílem práce bylo cytogenetické mapování DNA transpozónu CL4 z nadrodiny CACTA a pravděpodobného retrotranspozónu CL38, který nebyl v dřívějších studiích podrobněji charakterizován. Pomocí metody fluorescenční *in situ* hybridizace (FISH) byly identifikovány oba tyto elementy a to ve všech studovaných druzích. DNA transpozón CL4 pak ve většině případů vykazoval lokalizaci zejména v subtelomerických oblastech, naopak retrotranspozón CL38 byl u všech druhů lokalizován v centromerických a pericentromerických oblastech. Výsledky práce byly obohaceny i o fylogenetickou analýzu, která potvrdila již dříve zjištěnou příbuznost elementu CL4 k elementu *Caspar* taktéž spadajícího do nadrodiny CACTA. Dále se podařilo potvrdit zařazení retroelementu CL38 do rodiny *Ty3/Gypsy*, skupiny *Chromoviridea*, o čemž se pouze spekulovalo.

V diplomové práci naprosto postrádám obecnou charakterizaci metody fluorescenční *in situ* hybridizace (FISH) – chybí princip metody, k čemu slouží, typy sond, způsoby značení, modifikace metody apod. Za slabší část, zejména z hlediska jazykového a odborného, považuji zpracování podkapitol 4.2.3 a 4.2.7 (str. 35-36, 38-39), ve kterých docházelo k velmi častému opakování slov, slovních spojení a neodbornému vyjadřování. Pokud jde o zpracování tabulí s obrázky metafází, tak poněkud zmatečně působí vyplnění lichých míst černými poli. Čtenář v nich má tendenci hledat chromozomové figury, bohužel marně. Doporučila bych pohrát si s velikostí obrázků tak, aby tabule byla kompletní.

I přes výše uvedené výtky, diplomová práce Veroniky Kapustové splňuje všechny vytyčené cíle, a proto ji doporučuji k obhajobě.

K práci mám několik dotazů:

- 1) V práci je pouze malá zmínka o mezirodových hybridech kostřav a jílků nazývaných *Festulolium*. Mohla by studentka uvést přibližný počet registrovaných odrůd *Festulolium* zapsaných ve Státní odrůdové knize České Republiky?
- 2) Obecně je známo, že hybridizace (interspecifická) a polyploidie jsou klíčovými procesy v evoluci rostlinných genomů. Proč se tyto mechanismy využívají ve šlechtění hospodářsky významných druhů plodin?
- 3) Mohla by studentka popsat alespoň obecný princip metody fluorescenční *in situ* hybridizace (FISH)?
- 4) Metodicky je značení sond pro FISH možné několika způsoby. V práci je uvedeno, že použité sondy byly připraveny pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR) a nick-translace. Proč byly zvoleny právě tyto způsoby značení? Jaký je nejzásadnější rozdíl mezi těmito metodami ve smyslu značení sondy?

5) Byly pro cytogenetické analýzy použity i syntetické připravené sondy? Pokud ne tak proč?

Závěr: práci doporučuji k obhajobě

V Olomouci dne: 19. 05. 2017

Podpis: