

Posudek vedoucího

Autor práce: Jitka Jemelková

Název práce: Analýza genů podílející se na opravě toxických DNA-proteinových komplexů u huseníčku rolního

Typ práce*: bakalářská

Jméno vedoucího práce: Mgr. Aleš Pečinka, Ph.D.

	Kritérium hodnocení	Hodnocení						
		A	B	C	D	E	F	nelze hodnotit
1	zájem o řešenou problematiku (četnost diskusí s vedoucím, znalost relevantní literatury)		x					
2	samostatnost při sepisování práce		x					
3	úroveň jazykového projevu		x					
4	pracovní aktivita		x					
5	manuální zručnost, pečlivost a spolehlivost		x					
6	samostatné provádění experimentů	x						
7	vyhodnocování a interpretace experimentálních výsledků	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 započítejte jen hodnocené položky

*- doplňte „bakalářská“ nebo „diplomová“

Známka	B
---------------	---

Komentář k práci, připomínky a dotazy (nepovinné), slovní zhodnocení proč vedoucí hodnotil tímto způsobem (zejména při horším známkování)

Toto je hodnocení bakalářské práce „Analýza genů podílející se na opravě toxických DNA-proteinových komplexů u huseníčku rolního“, kterou vypracovala studentka oboru Molekulární a buněčná biologie Jitka Jemelková, pod mým vedením.

V rámci této práce se studentka podílela na dopředném genetickém screenu, jehož cílem je identifikovat geny, které se podílí na opravách tzv. toxických DNA-proteinových vazeb (angl. DNA-protein crosslinks), což je málo známé poškození DNA. V rámci tohoto projektu, na jehož řešení se v rámci naší skupiny podílí několik dalších vědeckých pracovníků, dostala studentka za úkol vybrat mutantní kandidáty, vykazující citlivost vůči chemikálii indukující výše uvedený typ poškození DNA v mutované populaci huseníčku rolního. Citlivost kandidátů byla ověřena v následující generaci, a první

kandidáti byli následně otestováni na mutace v určitých genech pomocí komplementačního testu. V případě, že tento test ukazoval na mutaci v nám známém genu, tak bylo provedeno Sangerovo sekvenování proteinu kódujícího oblasti daného genu za účelem nalezení mutace. U neznámých kandidátů bylo provedeno křížení k nemutované linii a byla vytvořena F2 mapovací populace, za účelem dopředného mapování.

Bakalářská práce začíná přehledem různých typů poškození DNA a mechanismy jejích oprav. V úvodní části studentka dále popisuje princip našeho systému pro indukci DNA proteinových crosslinků a také principy genetického mapování. Některé části jsou pojaty poměrně široce a bez přímé návaznosti na řešené úkoly, což je asi způsobeno tím, že se pro studentku jedná o nové a velmi komplexní téma. Až na drobnější nepřesnosti a některé lingvistické nešikovnosti je však tato část velmi dobře zpracovaná.

V části věnované materiálům a metodám studentka popisuje detailně a precizně použité rostlinné materiály, chemikálie, přístrojové vybavení a experimentální postupy.

Ve výsledkové části popisuje studentka čtyři hlavní experimenty: 1. Výběr kandidátů ze dvou „balíčků“ semen (batches) celkové M2 mutagenizované populace, 2. Ověřování a komplementační křížení pozitivních kandidátů, 3. Sangerovo sekvenování kandidátního genu *SMC6B* a jako poslední 4. Tvorbu F2 mapovacích populací pro dvě neznámé kandidátní linie. V experimentech 1. a 2. studentka bezpochyby uspěla. Vyizolovala 14 potenciálních kandidátů, u nichž zjistila, že kandidát 9A-10 představuje s největší pravděpodobností mutantní alelu genu *SMC6B*, zatímco např. kandidát 9A-2 nikoliv. Ověřování mutace v genu *SMC6B* v linii 9A-10 (experiment 3) však není dokončeno a bude nepochybně vyžadovat další práci. V posledním (4.) experimentu provedla studentka křížení dvou kandidátů a výběr citlivých rostlin v F2 mapovacích populacích. Jejich DNA byla následně hluboko sekvenována a probíhá bioinformatická analýza vzorků, tato poslední část je z časových a expertních důvodů prováděna jinými členy skupiny a není součástí bakalářské práce. Předběžné výsledky ukazují, že tvorba těchto mapovacích populací byla úspěšná a pravděpodobně povede k identifikaci kauzálního genu v nejméně jedné z nich.

Diskuse je poměrně krátká a zaměřuje se především na prodiskutování technických aspektů jednotlivých experimentů. Vzhledem k tomu, že práce zatím nevedla k biologickým závěrům je to logické.

Studentka rozumí tématu, pracuje samostatně a precizně, avšak v posledním období je její přítomnost v laboratoři nižší. Celkově je práce dobře zpracovaná a vytváří solidní základ pro následnou diplomovou práci.

Závěr: práci doporučuji /nedoporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne

29.05.2019

Podpis: