

Oponentský posudek diplomové práce

Název: Detekce plísni rodu *Fusarium* v ječmeni pomocí molekulárně biologických metod

Autor: Bc. Kateřina Lánská

Katedra biologických a biochemických věd

Školitel: Ing. Petra Mořková, Ph.D.

Diplomová práce Bc. Kateřiny Lánské se věnuje velmi aktuálnímu a důležitému tématu. Detekce a identifikace zástupců rodu *Fusarium* v ječmeni pomocí klasických kultivačních metod je velmi složitá. Zavedením moderní molekulární techniky, konkrétně multiplexní PCR má velký význam pro sladovnictví a pěstitele obilí. Práce má rozsah 100 stran, včetně souhrnu literatury.

Práce je přehledně strukturována a odpovídá běžnému členění diplomových prací. Je zpracována pečlivě a systematicky. Autorka se v teoretické části detailně věnuje popisu jednotlivých druhů plísni rodu *Fusarium*, jejich schopnosti produkovat mykotoxiny, účinkům těchto toxických látek a jejich analytickému stanovení. Velmi dobře se orientuje také v aktuální legislativě, která je v této oblasti komplikovaná a často se mění. Oceňuji snahu o přehlednost a logické členění této části práce. Jen místy by bylo vhodné zpřesnit formulace (např. „toxigenní potenciál“, „efektivní detekce“), aby byly odborné termíny jednoznačnější a lépe reflektovaly vědecký obsah. Tyto nedostatky však nenarušují celkové vyznění práce.

Experimentální část práce je řešena v souladu s aktuálními metodickými postupy používanými v mikrobiologické laboratoři. Zde je třeba zvláště vyzdvihnout rozsah a náročnost provedených experimentů. Autorka zpracovala 50 reálných vzorků ječmene poskytnutých VÚPS, a.s. Brno, ze kterých izolovala 237 suspektních kolonií plísni rodu *Fusarium*. Na tyto izolované kmeny následně aplikovala několik multiplexních PCR metod, které nejen detailně popsala, ale také úspěšně optimalizovala. Takto rozsáhlý soubor experimentů je spíše výjimečný a svým rozsahem odpovídá náročnosti disertační práce. Autorka zde prokázala vysokou míru samostatnosti, pracovitosti a schopnosti řešit metodické úkoly.

K Experimentální části mám několik drobných formálních a obsahových připomínek:

1. V tabulce 5 chybí vysvětlení zkratk použitých mykotoxinů. Přestože jsou vysvětleny v seznamu zkratk, každá tabulka by měla být samostatně srozumitelná a je škoda, že autorka tyto zkratky v tabulce neuvedla.
2. U popisu přípravy bramborovo-glukózového bujónu by bylo vhodné dopočítat složení bramborového extraktu, stejně jako tomu bylo u bramborovo-glukózového agarů.
3. Při popisu přípravy médií by bylo vhodné sjednotit styl (např. „byly uchovány“ místo „se uchovávaly“), aby byl text konzistentní.

Kapitoly Výsledky a Diskuse jsou formulovány jasně, věcně a srozumitelně, přičemž jsou zachovány dobré logické vazby mezi jednotlivými částmi. Autorka shrnuje dosažené výsledky formou textu, tabulek a obrázků. V kapitole Diskuse podrobně komentuje a porovnává své výsledky s jinou odbornou literaturou.

Literární zdroje jsou sepsány s drobnými odchylkami v souladu s příslušnou normou ČSN ISO 690. Autorka shromáždila přes 140 článků z odborné literatury na dané téma.

Závěr shrnuje hlavní výsledky výzkumu, jasně formuluje přínos použitých metod a rovněž reflektuje jejich limity. Autorka prokázala schopnost kritického uvažování a snahu o další metodické zlepšení. Tyto aspekty svědčí o její vědecké vyzrálosti a schopnosti samostatné práce.

K diplomové práci mám následující otázky:

1. Autorka uvádí, že pro izolaci plísni byla i vybrána 3 zrna ječmene, která vykazovala kontaminaci. Mohla by autorka vysvětlit, jak výběr konkrétních zrn probíhal?
2. Při kultivačním stanovení plísni v ječmenu autorka využila dvě různá média, což je pro záchyt plísni velmi správně, ale nelze bohužel porovnávat počty kolonií z jednotlivých médií, neboť daná média se používají vždy pro různé aktivity vody daných vzorků.
3. Autorka uvádí u Grafu B str. 68 zastoupení jednotlivých druhů rodu *Fusarium*. Zde se nemohu dopočítat. Součet jednotlivých druhů v grafu je 78, ale autorka v předešlých kapitolách uvádí 172 kmenů rodu *Fusarium* (tabulka 11 a 12). V těchto tabulkách uvádí autorka *Fusarium* spp. pouze u 5 kmenů, kam se jí ostatní kmeny ztratily? Mohla by autorka Graf B vysvětlit?
4. Autorka v kapitole Diskuse dává do souvislostí obsahy mykotoxinů s mírou kontaminace plísni. S tím si troufám nesouhlasit. Produkce toxinů je velmi variabilní proces, který je závislý na mnoha faktorech a v takto zjednodušeném kontextu, který uvádí autorka to nelze hodnotit.

Souhrnně lze konstatovat, že autorka provedla obrovské množství experimentů a v laboratoři strávila velké množství času. I přes uvedené připomínky práce splnila v celém rozsahu vytyčené cíle, diplomovou práci hodnotím jako velmi zdařilou a práci **Bc. Kateřiny Lánské doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm**

A

V Pardubicích dne 22. 5. 2025

Ing. Iveta Brožková, Ph.D.