



ZÁPIS O OBHAJOBĚ DISERTAČNÍ PRÁCE DSP

Jméno studenta: Ing. Hana PEJSAROVÁ
Narozen(a): 18. 6. 1985 v Příbrami
Studijní program: Fytotechnika
Studijní obor: Speciální produkce rostlinná
Forma studia: Kombinovaná
Školící pracoviště: KROV JU v Č. Budějovicích

Datum a místo konání zkoušky: 21. 12. 2023, FZT JU

Zkušební termín č.: 1

Název disertační práce:

Mykotoxikologická kvalita ovsa

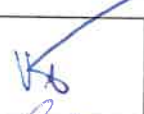
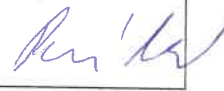
Výsledek obhajoby:

Prospěl(a)

Neprospěl(a)

Zkušební komise:

Podpis:

Předseda:	prof. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D.; JU v Českých Budějovicích, FZT	
Členové:	doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava; VÚRV Praha (oponent)	
	Ing. Martin Žabka, Ph.D.; VÚRV Praha (oponent)	
	Ing. Václav Dvořáček, Ph.D.; VÚRV Praha	
	doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.; ČZU v Praze, FAPPZ	
	prof. Ing. Ivana Capouchová, CSc.; ČZU v Praze, FAPPZ (oponentka)	OMLOUVEVA
	doc. Ing. Jan Bárta, Ph.D.; ZF JU v Č. Budějovicích	
Školitel:	doc. Ing. Jana Pexová Kalinová, Ph.D.; JU v Českých Budějovicích, FZT	



OBHAJOBA DIZERTAČNÍ PRÁCE DSP PROTOKOL O HLASOVÁNÍ

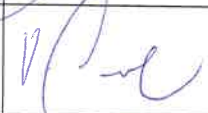
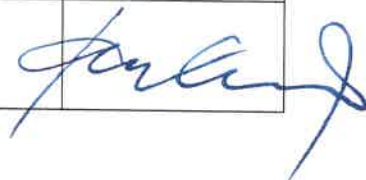
Jméno studentky: Ing. Hana PEJSAROVÁ
Narozen(a): 18. 6. 1985 v Příbrami
Studijní program: Fytotechnika
Studijní obor: Speciální produkce rostlinná
Forma studia: Kombinovaná

Výsledek hlasování:

Počet členů komise: 7
Počet přítomných členů komise: 6
Počet platných hlasů: 6
Kladných: 5
Záporných: 1
Počet neplatných hlasů: 0

Zkušební komise:

Podpis:

Předseda:	prof. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D.; JU v Českých Budějovicích, FZT	
Členové:	doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava; VÚRV Praha (oponent)	
	Ing. Martin Žabka, Ph.D.; VÚRV Praha (oponent)	
	Ing. Václav Dvořáček, Ph.D.; VÚRV Praha	
	doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.; ČZU v Praze, FAPPZ	
	prof. Ing. Ivana Capouchová, CSc.; ČZU v Praze, FAPPZ (oponentka)	
	doc. Ing. Jan Bárta, Ph.D.; ZF JU v Č. Budějovicích	

Otázky k obhajobě

Otázky prof. Ing. Ivana Capouchová, CSc.

- Co vede rostlinu k tvorbě konjugátů mykotoxinů a za jakých podmínek se dá očekávat jejich vyšší výskyt? Jedná se o obrannou reakci rostliny?
 - Tzv. maskované mykotoxiny vznikají při detoxikačních procesech obilovin, detoxikační reakce chrání rostlinu před toxickými látkami z okolí a před sloučeninami, které si tvoří samy, během těchto reakcí jsou funkční skupiny toxické látky redukovány či maskovány tak, aby se toxicita nově vzniklého produktu snížila nebo eliminovala úplně. většinou konjugáty se sacharidy
 - Za vhodných podmínek při skladování, zpracování komodity.
- Možnost cíleného fungicidního ošetření proti fuzariózám, zkušenosti s účinností, růstová fáze při aplikaci, vhodný fungicid?
 - V období kvetení (61-69 BBCH) , přípravky na bázi tebukonazolu či prothiokonazolu (Tebusip), v praxi se používá preventivní ošetření
 - <https://eagri.cz/public/app/eagriapp/POR/Detail.aspx?id=37369&stamp=638385846276780699>
- Existují rozdíly ve výskytu jednotlivých druhů fuzárií u různých druhů obilnin nebo je výskyt fuzárií vázán především na klimatické podmínky?
 - Výskyt fuzarióz je spíše daný faktorem klimatu, tedy prostředím, ve kterém se daný hostitel nachází než typem obiloviny. Morfologie obilniny – oves a ostatní obilniny

Otázky a připomínky doc. Dr. Ing. Jaroslav Salava

- U centrifugace vzorků při extrakci DNA z mycelia hub nejsou uvedeny otáčky nebo relativní odstředivá síla (g) (str. 64). **3000 rpm**
- U chemikálií používaných k přípravě reakční směsi pro PCR nejsou uvedeny koncentrace (str. 64).
 - Složení reakční směsi (dle White et al., 1990): sdH₂O 20,6 µl, PCR pufr 2,5 µl, primer I 0,25 µl (1,0 µM), primer II 0,25 µl (1,0 µM), směs dNTP 0,2 µl (0,2 µM), Taq DNA polymeráza 0,2 µl (1,0 U/reakce Sigma-Aldrich, s.r.o.), templátová DNA 1 µl
- V práci chybí sekvence oligonukleotidových primerů, které byly používány k ověření přítomnosti hub rodu *Fusarium* pomocí PCR, nebo literární odkaz (str. 64).

- SUMÍKOVÁ T., SLEZÁKOVÁ-GABRIELOVÁ L., ŽABKA M. (2009). Metodika identifikace původců fuzarióz klasů pomocí PCR. Metodika. VÚRV, Praha. ISBN: 978-80-7427-036-9.
- Malé napadení ovsa houb. chorobami po předplodině kukuřici (str. 67 a 68).
 - Ve zmíněných tabulkách je uvedeno pouze vizuálně zaznamenané napadení, je pravděpodobné, že se příznaky nemusely objevit.
- Místo „citlivost jednotlivých odrůd k napadení houbami“ uvádět „náchylnost“
- Nesprávné používání *Fusarium* sp. a *Fusarium* spp.
 - sp. – species (druh); např. „*Fusarium* sp.“ = „nějaký druh z rodu *Fusarium*“
 - spp. – množné číslo od species (druhy); např. „*Fusarium* spp.“ = „všechny druhy rodu *Fusarium*“
- Podkapitoly diskuze 6.5.1., 2., 3. a 8. není diskutováno, jen uvedeny výsledky.
 - Nebyl nalezen zdroj, s kterým bych mohla diskutovat.
- Některé statistické analýzy menší spolehlivost z důvodu malého počtu pozorování (nevyváženost dat)
 - Ano, v některých případech např. při sklizni odrůd po předplodině kukuřici v roce 2010 kvůli poničení úrody havrany a v roce 2012, kdy z důvodu neúrody nebyly sklizeny vzorky nahých odrůd, a tedy stanoveny obsahy mykotoxinů. Či při průměru obsahu DON u nahých odrůd, kdy byly zjištěny v roce 2009 jen 2 pozitivní vzorky.
- Má odrůda ovsa vliv na HTZ?
 - Ano, hmotnost obilky je geneticky daná odrůdou, vlastnosti každé odrůdy uvedeny v databázi odrůd na eagri.cz a v seznamu doporučených odrůd, vydávaných ÚKZÚZ. Jedním z určujících faktorů je ročník, zejména srážky v období zrání.
 - <https://eagri.cz/public/app/sok/odrudyNouRL.do>
- Jak časté byly směsné infekce zrn ovsa *Fusarium* spp. a směsné kontaminace zrn ovsa mykotoxiny?
 - Ano, u některých odrůd (Salo, Izák) se vyskytovaly směsné infekce *Fusarium* spp. A směsné kontaminace zrn ovsa mykotoxiny – zejména T-2 a HT-2 toxiny (dáno jejich chemickými vlastnostmi)
- Proč byly použity různé detekční limity při stanovování obsahu mykotoxinů?
 - Laboratoře si sami určují limity, záleží na druhu mykotoxinu, účelu (krmivo, potravina, dětská výživa) a metodě stanovení, obvykle DON vyšší detekční limit než HT-2, T-2

- Byl naplněn výzkumný cíl disertační práce?
 - Ano, získali jsme spoustu cenných informací o vlivu faktorů na mykotoxikologickou kvalitu jednotlivých odrůd nahého i pluchatého ovsa.
- Byly vědecké hypotézy disertační práce potvrzeny?
 - Většina ano, stanovené vědecké hypotézy byly potvrzeny na základě výsledků pokusů a následných analýz. U druhé hypotézy (Základní morfologické parametry rostliny ovsa jsou v korelaci s výskytem fuzarióz na ovsu) byla potvrzena korelace jen u délky juvenilní fáze, ostatní parametry nebyly vyhodnoceny jako faktory ovlivňující výskyt fuzarióz.

Otázky Ing. Martin Žabka, Ph.D.

- Může výskyt sněti či rzi u ovsa ovlivnit výskyt fusarióz či ovlivňovat hladinu mykotoxinů nebo naopak?
 - V našem výzkumu jsme se na to úplně nezaměřovali, ale v literatuře je uváděn příklad u kukuřice – *Fusarium graminearum* a *Ustilago maydis*, kdy houba *F. graminearum* potlačuje vývoj houby *Ustilago maydis* v hostiteli, nemá možnost napadnout hostitelskou buňku.
- Důvod použití kultivace na šrotu. Souvisí to s nějakou výhodou pro následnou fenol-chloroformovou extrakcí DNA?
 - Jednoduchá a levná determinační metoda. Používali jsme místo kitů, u kterých hrozí riziko ucpání kolonek při použití šrotu.
- Parametry extrakce vzorku a nastavení metody HPLC-MS/MS jste vyvíjeli v rámci práce? Nebo se jedná o standardně používaný postup? Chybí citace.
 - Parametry extrakce vzorků i metoda chromatografie se používala dle zvyklostí a vybavení laboratoře VŠCHT.
- Proč nebyla použita ATB při pasážování a přečišťování kultur? Zaznamenaná bakteriální kontaminace? Byl klasický purifikační proces za užití Sava a Tweenu dostatečný?
 - Bakteriální kontaminace nebyla pozorována, tudíž nebyl důvod k použití ATB. Používali jsme jen PDA a OA. Ano, byl.
- Vysvětlení znatelně vyšší hladiny sledovaných trichothecenů u pluchatých odrůd? Je fenomén glykosilace DON znám i mimo interakci houba – rostlina?
 - Morfologie odrůd pluchatého ovsa – pluchy vyváří ideální prostředí pro rozvoj mikroskopických hub a produkci mykotoxinů (vlhkost, teplota).

- Ano, v literatuře je uváděna interakce houba-houba např. u *Fusarium* a *Trichoderma*, kdy se vyskytují na jednom hostiteli, ten formuje DON na glykosilační formu.
- Obr. č. 10 mezi trichotheceny zahrnutí i zástupci jiných skupin fusariových mykotoxinů (ZEA, beauvericin).
- Ano, nesprávně uveden název obrázku. Přehled nejvýznamnějších fuzáriových mykotoxinů (ZEA a beauvericin se neřadí mezi trichotheceny). B – skupina cyklických hexadepsipeptidů
- V úvodu v kapitole o identifikaci chybí krátká pasáž o molekulárně genetických či imunochemických metodách identifikace.

Zápis z průběhu obhajob doktorských disertačních prací – OR Speciální produkce rostlinná

Hana Pejsarová

21.12.2023

Zahájení – prof. Čurn, představení komise a disertantky, CV, publikace, granty, doc. Bárta přednesl stanovisko školícího pracoviště a doc. Pexová Kalinová stanovisko školitele, obě stanoviska byla kladná a doporučila práci k obhajobě

H. Pejsarová – prezentace výsledků disertační práce

Posudky oponentů:

1. Ing. Žabka
2. prof. Capouchová (omluvena, posudek přednesl doc. Hnilička)
3. doc. Salava

Odpovědi na posudky oponentů:

otázky oponentů byly zodpovězeny, vypracované odpovědi na otázky oponentů jsou přiloženy k materiálům z obhajoby, další dotazy oponentů zazněly ve vědecké rozpravě

Vědecká rozprava:

- doc. Hnilička – dotaz na spektrum fuzarióz a jeho změnu vlivem počasí
- doc. Bárta – dotaz na zakládání a schéma pokusů a kvalitu použité osiva
- Ing. Dvořáček – význam nahého ovsa, co mělo největší vliv na výskyt mykotoxinů, lze při provádění podobných pokusů využít i umělých infekcí?
- doc. Hnilička – porovnejte odolnost zahraničních a domácích odrůd, je možné zahraniční odrůdy charakterizovat jako odolnější? proč je nahý oves odolnější nebo mírněji napadán?
- doc. Salava – ve kterých částech zrna byl výskyt mykotoxinů a fuzárií nejvyšší
- doc. Bárta – jaký je vliv zpracování ovsa (zrna) na obsah mykotoxinů
- doc. Salava – proč houby produkují mykotoxiny?, proč byl zaznamenán vyšší výskyt *F. poae*
- doc. Bárta – doporučení co je pro pěstování a zpracování vhodnější – nahý nebo pluchatý oves?, jaké předplodiny mají největší negativní vliv na výskyt fuzarióz

disertantka zodpověděla na všechny dotazy, členové komise i oponenti vyslovili souhlas s úrovní odpovědí

prof. Čurn – zhodnocení průběhu obhajoby, ocenil bohatou vědeckou rozpravu k disertaci i úroveň odpovědí disertantky, hlasování, vyhlášení výsledků obhajoby

