

Odpovědi na otázky oponentů

Ing. Míka, DrSc.

1. Sněť mazlavá pšeničná – výskyt choroby u certifikovaného osiva mořeného přípravky Dividend 030 FS, resp. Celest Extra 050 FS – zaujmout stanovisko a uvést možné příčiny

Sněť mazlavá pšeničná (*Tilletia caries*) je významná choroba pšenice, jejíž rozvoj podporuje chladné počasí v podzimním období.

Napadené rostliny bývají většinou tmavě zelené, klasy jsou modrozelené, pluchy rozevřenější, jednotlivé klásky navzájem oddělenější a více odstávají od osy. Stébla napadených rostlin bývají kratší, rostliny více odnoživé, ale tento znak kolísá dle odrůd. Brzy po vymetání se v kláscích místo obilek vyvíjejí kulovité snětivé hálky, které jsou buclatější než zdravá zrna a vyčnívají více z plev. Dochází tedy k destrukci zrna, oproti tomu např. u prašné sněti ječné (*Ustilago nuda*) nebo prašné sněti pšeničné (*Ustilago tritici*) dochází k destrukci klasu. Při rozmáčknutí vyhřeze z hálky masa černých spor. Ve zralých klasech mají hálky vyvinutou relativně tvrdou slupku. Z napadených klasů se při výmlatu spory sněti dostávají na zdravé obilky a při klíčení způsobí napadení nových rostlin. Na suché obilce zůstávají spory životné několik let. V půdě přežívají spory jen několik měsíců a pro napadení mají malý význam. Spory klíčí i ve tmě.

Norma stanovuje, že se v semenářském porostu základního stupně nesmí vůbec vyskytovat a v semenářském porostu certifikovaných stupňů C1 a C2 se může vyskytovat maximálně 1 klas se snětí mazlavou pšeničnou na 100 m². Sklizeň z napadených porostů je již při výskytu 3 – 5 napadených klasů na 100 m² v podstatě nepoužitelná.

V posledních letech se zvýšil počet pěstitelů, u kterých se, přestože používají certifikované, namořené osivo vyskytla mimo jiné sněť mazlavá pšeničná. Proti mazlavé sněti pšeničné jsou účinná všechna registrovaná mořidla, za současné situace je doporučeno používat maximální dávku. K ošetření osiva v kombinaci s ochranou proti zakrslé sněti pšeničné jsou v ČR registrovány pouze 2 mořidla, a to Dividend 030 FS a Celest Extra 050 FS.

Diskutovatelná je úroveň namoření osiva (v souvislosti s daným tématem tzv. „podmoření osiva“), zda byla zvolena plná doporučená dávka mořícího přípravku, jaká byla distribuce mořícího přípravku na obilce. Další v poslední době dosti diskutovanou otázkou je čistota dopravních cest na ČSO, protože vzhledem k tomu, že jsou na stejném zařízení upravována i tzv. farmářská osiva, tj. osiva, která neprošla semenářskou kontrolou ÚKZÚZ a nepodléhají certifikaci, může i zde, pokud se zde vyskytlo kontaminované osivo dojít k přenosu spor.

Další možností kontaminace je půda. Riziko přenosu sněti mazlavé pšeničné půdou je v poměru k riziku přenosu osivem o mnoho nižší, nicméně, v poslední době odbornou veřejností dosti diskutované. Je proto důležité dodržovat osevní sled, odstup pěstování pšenice po pšenici, vést evidenci při výskytu sněti na pozemku 5 – 8 let, dále je vhodné při výskytu sněti přesně diagnostikovat druh sněti ve spolupráci s diagnostickými pracovišti SRS, výzkumnými ústavami, aj. a dle výsledku v následujícím roce volit vhodné mořidlo a umístění plodiny na pozemku.

Další možností omezení napadení rostlin snětí mazlavou pšeničnou je v oblasti šlechtění rezistentních odrůd. V ČR není bohužel v současné době ani jedna rezistentní pšenice a proto jedinou ochranou zůstává moření. Jiná situace je např. ve Švédsku, kde byla již v

80. letech 20. stol. vyšlechtěna odrůda pšenice ozimé TJELVAR (registrována 1988), kterou v r. 1995 nahradila novější odolná odrůda STAVA. Obě odrůdy měly velkou odolnost proti sněti mazlavé pšeničné a hladké a o něco nižší odolnost vůči sněti zakrslé.

Odolnosti proti mazlavým snětím věnují zvýšenou pozornost ve východoevropských zemích, v Maďarsku, Bulharsku, Rumunsku a na Ukrajině. Nejlepších výsledků docílili v USA a Kanadě. V Severní Americe byly shromážděny zdroje odolnosti a byl sestaven soubor diferenciacních odrůd pro rozlišování fyziologických ras. Diferenciační sortiment tvoří odrůdy nebo linie s 15 různými geny rezistence označovanými symbolem Bt (z anglického názvu sněti - bunt) a je totožný pro mazlavou sněť pšeničnou, hladkou i sněť zakrslou. Existence fyziologických ras, které se liší virulencí k různým odrůdám (k různým genům rezistence) komplikuje šlechtění na odolnost. Bt 1 až Bt 13 jsou linie s různými geny rezistence pro ozimy a dvě jarní linie s geny Bt 14 a Bt 15.

Odrůdovou citlivostí k mazlavé sněti pšeničné a hladké řeší v ČR ZVÚ Kroměříž a VÚRV Ruzyně. U odrůdy Nela byla objevena specifická odolnost, když po inokulaci snětí z Kroměříže zůstala bez napadení, ale byla silně napadena snětí z VÚRV Prahy - Ruzyně.

2. Jaký model analýzy rozptylu byl zvolen (str. 76 a dále)?

Pro analýzu rozptylu byl zvolen model ANOVA třífaktorové analýzy rozptylu v programu Statistica verze 6.

Využití výsledků v praxi

Dosažené výsledky mohou být cenným podkladem pro řešení praktických problémů v semenářské a zemědělské praxi. V zemědělské praxi je často diskutovaná otázka volby mořidla nejen z hlediska zdravotního stavu ve vztahu ke klíčním rostlinám, ale i otázka ve vztahu k následnému výnosu zrna, který v pozitivním slova smyslu deklarují některé komerční firmy u svých výrobků. Jak ukázaly výsledky polního pokusu, volbou mořidla můžeme skutečně docílit rozdílů ve výnosu zrna a to jak mezi jednotlivými mořicími přípravky, tak především mezi mořenými a nemořenými partiemi. Je potřeba si uvědomit, že počáteční náskok ve vývoji, lepší zdravotní stav a lepší odolnost biotickým a abiotickým faktorům mořených partií přispívají v konečném důsledku ke zvýšení výnosu zrna. Moření osiv je rozšířeno více než 250 let. Bohužel i přes tak dlouhou tradici si někteří současní pěstitelé jeho význam neuvědomují. Lze se domnívat, že k jejich názoru přispívá fakt, že některé ročníky jsou klimaticky nepříznivé pro šíření chorob přenosných osivem či půdou a z neošetřených (nemořených) porostů docílí rovněž vysokých výnosů.

Diskutabilní je otázka aplikace aktivátoru Bion 50 WG. V současné době je v praxi, v souvislosti s výkupními cenami komodit, uplatnění aktivátorů velmi omezené. Na základě výsledků, které neprokázaly statisticky významné rozdíly mezi ošetřenou a neošetřenou variantou je nasnadě, tento aktivátor nedoporučit i s ohledem na jeho finanční náročnost při přepočtu jeho vstupního nákladu na 1 ha.

Na základě laboratorních pokusů, z hlediska vlivu na klíčivost a vzházivost, se jeví jako nejvhodnější mořící přípravek Maxim 025 FS. U partií ošetřených tímto mořidlem byl zaznamenán minimální pokles klíčivosti a vzházivosti v porovnání v termínu hodnocení v době sklizně a 12 měsíců po sklizni. Přípravek Dividend 030 FS vykazoval opačné vlastnosti. Nicméně, pokud pomineme situaci s prolongací osiva, jedná se v případě přípravku Dividend 030 FS o mořidlo, které je spolu s přípravkem Celest Extra 50 FS, v současné době jediným mořidlem registrovaným v ČR na ochranu osiva proti všem rodům snětí.

Přípravek Panocrine 35 LS se projevil jako méně vhodný pro ošetření odrůdy Šárka. U ostatních odrůd nebyla zjištěna žádná negativní reakce na mořidla ve srovnání s nemořenou kontrolou.

Využití výsledků pro další rozvoj vědy

Dosažené výsledky by mohly být cenným podkladem pro další výzkum v oblasti mořidel. Získané výsledky ukazují, že ne vždy se podařilo eliminovat vliv prostředí, a tudíž jednou z možností dalšího rozvoje vědy by bylo pokračovat v následném výzkumu, založit pokus na více lokalitách, případně rozšířit spektrum sledovaných mořidel.

V laboratorní části pokusu nebyl, vyjma kombinace odrůda Šárka a mořidlo Panocrine 35 LS, shledán žádný fyto toxický vliv. Zajímavé by byla diagnostika zdravotního stavu testovaného osiva, následné laboratorní hodnocení klíčivosti a vzházivosti v kombinaci i s polními testy a hodnocení s ohledem na deterioraci osiva.

Dr. Ing. Horčíčka

1. Zkratky mořidla – vysvětlit WP, SC, FS, ES, LS

WP – smáčitelný prášek, určený pro použití ve formě suspenze pro rozptýlení ve vodě

SC – suspenzní koncentrát určený pro použití po zředění vodou; stálá suspenze účinné látky v kapalině, která může obsahovat další rozpuštěnou účinnou látku

FS – kapalný suspenzní koncentrát pro moření osiva; stálá suspenze k moření osiva použitelná přímo nebo po zředění vodou

ES – emulzní mořidlo osiva; stálá emulze k moření osiva použitelná přímo nebo po zředění vodou

LS – roztok k moření osiva; čirá až opalescentní kapalina k moření osiva přímo nebo jako roztok účinné látky po zředění vodou

2. Str. 19 – diskutováno o problematice stárnutí odrůd a vliv reziduální heteróze. Jak toto tvrzení koresponduje s požadavky DUS trestů? – dále není zcela jasná věta „Později se citlivost, zejména mechanismus negativní zpětné vazby, snižuje v důsledku senescence“? – tato věta převzata z kapitoly „Literární přehled“

V literárním přehledu byl prezentován názor autora Kováře (1987). Vzhledem k tomu, že se jedná o práci publikovanou v roce 1987, nejsou její závěry v dnešní době, kdy jsou kladeny vyšší požadavky na vyrovnanost a stabilitu odrůd zcela platné.

3. Byla zjištěna vysoká korelace mezi délkou klasu a výnosem zrna – platí tedy, čím delší klas, tím vyšší výnos?

Neplatí. Ačkoliv byla zjištěna vysoká síla korelace mezi délkou klasu a výnosem zrna neplatí konstatování, čím delší klas tím vyšší výnos zrna, protože výnos je ovlivněn mnoha dalšími faktory, jako je především např. počet plodných klásků, počet fertálních kvítků, počet zrn v klasu, HTS atd.

4. Literatura – chybí uvedení ročník 2, 16, 44, 64 a dále je možné nalézt špatný název publikace 2, 6 - doplnit

Baalbaki, R.Z. – Copeland, L.O. : Seed size, density and protein contents effect on field performance of wheat. Science and Technology, 25, 1997, s. 511 – 521

Bray, C.M. : Stress, protein biosynthesis and loss of vigour and viability in cereal seed. Basic and applied aspects of seed biology, 30, 1995, s. 437 – 449

Horáková, V. – Beneš, F. – Mezlík, T. : Přehled odrůd obilnin : obilniny a hrách. ÚKZÚZ, Brno, 2005, 214 s.

Krishnan, P. – Nagarajan, S. – Dadlani, M. – Moharir, A.V. : Charakterization of wheat (*Triticum aestivum*) and soybean (*Glycine max*) seeds under accelerated ageing conditions by proton nuclear magnetic spectroscopy. *Seed science and technology*, 31, 2003, s. 541 – 550

Benada, J. – Váňová, M. : Varietal sensitivity of cereal crops to seed protectants. *Ochrana rostlin*, 32, 1996, č. 1, s. 33 - 48

5. Chybí zde větší konkrétnost cílů a hypotéz

Uvedeno u vyjádření k oponentským připomínkám Prof. Ing. Hosnedla, CSc. ad. 1.

6. Doplnění definice pokusného místa

Polní pokus byl realizován v k.ú. Tábor.

7. Proč byl zvolen výběr variant pouze s počáteční kontrolou?

Vzhledem k uspořádání pokusu (dlouhé dílce) byla zvolena tato varianta uspořádání.

8. Z jakého důvodu byly uvedeny popisné statistiky s kterými se dál nepracuje?

Popisné statistiky byly uvedeny pouze jako doplňující údaje k analýzám rozptylu.

9. Výsledky týkající se odrůdových reakcí na moření, proč je prezentována pouze odrůda Šárka?

Statisticky průkazné rozdíly mezi mořenou a nemořenou variantou byly zjištěny pouze v případě odrůdy Šárky ošetřené mořidlem Panoctine 35 LS. Z tohoto důvodu byla tato dvojice dále prezentována a uváděna v následných tabulkách a grafech. U žádné další dvojice odrůda – mořidlo nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl mezi mořenou a nemořenou variantou.

1. Dodatečná formulace vědeckých hypotéz, včetně jejich potvrzení nebo zamítnutí

Byly stanovené následující hypotézy:

1. Různé účinné látky obsažené v mořidlech mají rozdílný vliv na počáteční vývoj rostlin a v konečném důsledku se odrazí i na výnosu zrna
2. Použití aktivátoru se příznivě odrazí na výnosu zrna ošetřených variant
3. Stimulační účinky mořidla Vitavax 200 FF se projeví urychleným počátečním vývojem rostlin a mají vliv i na vyšší výnos zrna ošetřených variant
4. Účinné látky mořidel nemají fytotoxické účinky

V průběhu řešení práce byla na základě výsledků prokázána hypotéza, že účinné látky obsažené v mořidlech působí různě na počáteční vývoj rostliny což se v konečném důsledku odráží i na výnosu zrna – viz. tab. 7. Moření se projevilo kladně u všech mořených variant oproti nemořené kontrole – u porostů z osiva ošetřeného přípravkem Vitavax 200 FF byl nárůst o 8,3 % a u porostů z osiva ošetřeného přípravkem Panoctine 35 LS byl zaznamenán nárůst výnosu zrna o 4,5 %.

Použití aktivátoru Bion 50 WG mělo v kombinaci s různými mořidly statisticky neprůkazný vliv na výnos a hypotéza č. 2 nebyla potvrzena.

U mořidla Vitavax 200 FF je deklarován stimulační účinek projevující se rychlejším počátečním vývojem rostlin. Tento efekt byl na základě provedených experimentů prokázán. Již v raných fázích vývoje rostlin se projevoval pozitivní účinek mořidla Vitavax 200 FF. Rostliny měly mohutněji vyvinutý kořenový systém. V nadzemní části rostlin byl zřejmý vliv účinné látky na potlačení apikální dominance, oproti rostlinám mořených přípravkem Panoctine 35 LS nebo nemořené kontrole. Při podzimní i jarní inventarizaci vykazovaly varianty mořené Vitavax 200 FF vyšší počtu rostlin na m² (viz. tab. 6). Morfologické rozdíly byly vizuálně jasně patrné do období sloupkování, následné polní pozorování rostlin vykazovalo v morfologii již rozdíly minimální. Varianta Vitavax 200 FF vykazovala nárůst ve výnosu zrna o 3,7 % než varianta Panoctine 35 LS a o 8,3 % nárůst výnosu zrna oproti nemořené kontrole (viz. tab. 7). Tato hypotéza byla na základě zjištěných výsledků potvrzena.

V laboratorním pokus byl sledován vliv šesti mořidel na dvacet devět odrůd a na základě výsledků byla prokázána odrůdová citlivost na účinnou látku obsaženou v mořidle pouze u dvojice Šárka Panoctine 35 LS. V tomto případě se projevil fytotoxický účinek mořidla a byla zaznamenána nižší klíčivost a vzházivost (viz. graf 10) oproti neošetřené kontrole. U ostatních odrůd nebyla zjištěna žádná negativní reakce na mořidla ve srovnání s nemořenou kontrolou. Tuto hypotézu nelze obecně interpretovat, protože jak na základě těchto experimentů, tak na základě literárních pramenů je patrná genotypová závislost ve vztahu odrůda – mořidlo.

2. Jaký byl postup při práci s vědeckou literaturou, jakých zdrojů bylo využito?

Využila jsem literární zdroje veřejně dostupné z fondů knihoven ÚZPI Praha, ZVÚ Kroměříž, VÚRV Ruzyně, ZF JU České Budějovice, BF JU České Budějovice, Vědecké knihovny České Budějovice, web of science, odborné zemědělské časopisy, firemní materiály.

Byla zpracována literární rešerše a výsledky experimentů byly porovnávány s dosud publikovanými údaji. Vzhledem k tématu byly literární zdroje velmi omezené. Přímou problematiku týkající se vlivu mořidel na klíčivost a výnos zrna bylo pouze 17 literárních zdrojů.

3. Zdravotní stav porostů, zejména odlišnosti variant mořených a neošetřených

Primární vliv mořidla se projevil na vyšší klíčivosti a vzházivosti osiva, což se odrazilo ve vyšší hustotě porostu zjištěné po vzejití, při podzimní inventarizaci (u neošetřené kontroly byl zaznamenán vyšší podíl padání klíčících rostlin) a následně přispíval i k lepšímu přezimování rostlin, což dokazuje vyšší počet rostlin ošetřených variant při jarní inventarizaci (viz tab. 6). Pokusné plochy byly během vegetace standardně ošetřovány fungicidy a nebyl zaznamenán rozdíl mezi ošetřenými a neošetřenými variantami z hlediska zdravotního stavu.

4. Proč varianta kontrolní, tj. osivo nemořené nebylo využito rovněž ke studiu deteriorace (vitalita a vztah s odrůdovou citlivostí) ?

Vzhledem k rozsahu vzorku nemořené osiva bylo použito pouze pro účely zjištění klíčivosti a vzházivosti osiva v době sklizně a pro účely dalších experimentů již nebylo k dispozici.

5. Jakou metodiku hodnocení vlivu moření osiva (účinné látky) na deterioraci při přeskladnění by nyní doktorandka zvolila? (Vliv na výsledky mohla mít kvalita namoření v různých firmách)

Další vhodnou možností zjišťování vlivu mořidla na deterioraci osiva by byla kombinace ošetřené a neošetřené varianty pro hodnocení 6 a 12 měsíců po sklizni, moření vzorku osiv na jednom pracovišti, nebo test urychleného stárnutí osiva (TUS).

6. Kde (ve které laboratoři) byla uskutečněna druhá část experimentální práce?

V laboratoři ZF JU dle metodiky převzaté z ÚKZÚZ.

7. Test klíčivosti – předchlazování pouze 4 dny? Nehrozila zde možnost sekundární dormance u přeskladňovaných vzorků?

Test byl prováděn po konzultaci s pracovníky ÚKZÚZ, dle metodiky ÚKZÚZ.

8. Za jakých podmínek byly vzorky uskladněny?

Standardně při předepsané laboratorní teplotě, v předepsaných papírových sáčcích používaných ÚKZÚZ.

9. Je test klíčivosti nejvhodnější metodou pro hodnocení vlivu chemického ošetření osiva na jeho kvalitu?

Test klíčivosti není zcela jistě nejvhodnější metodou pro hodnocení kvality chemického ošetření osiva. V tomto směru jsou nejvhodnější fytopatologické testy, resp. provokační testy, které neobjektivněji zhodnotí kvalitu chemického ošetření (účinnost jednotlivých mořidel) vůči sledovanému spektru chorob.

V této práci byl sledován možný vliv účinných látek obsažených v mořidlech (fytotoxicity) na klíčivost osiva. Ovšem na základě studia literárních pramenů jsem zjistila, že ne laboratorní klíčivost, nýbrž laboratorní vzcházivost dokazuje lepší uchování kvality mořeného osiva.

10. ABK – zjišťování chorob přenosných osivem – byla skutečně ABK realizována?

Agrobiologická kontrola byla prováděna, výskyt chorob přenosných osivem – *Fusarium spp.* byl zaznamenán v raných stádiích vývoje rostlin, a to pouze u neošetřené varianty, kdy bylo zaznamenáno padání klíčících rostlin. Další rozdíly v napadení rostlin nebyly mezi neošetřenou a ošetřenou variantou zaznamenány.

11. Co označuje termín hlavní rostlina?

Termín hlavní rostlina označuje hlavní stéblo

12. Které statistické hodnoty považuje doktorandka za nejvýznamnější pro charakteristiku výsledků (např. v tab. 73)?

Za nejvýznamnější hodnoty považuji průměr ve vztahu k velikosti souboru a směrodatnou odchylku.

13. Existuje možnost přesného vyhodnocení a eliminace vlivu ročníku v takto zakládaných pokusech (graf 7)?

V takto zakládaných pokusech je možnost provést dlouhodobý experiment na více lokalitách a pokusit se tímto způsobem eliminovat vliv ročníku a vnějšího prostředí. Avšak domnívám se, že i v případě výsevu osiva všech množitelských stupňů v jednom roce by nebyly eliminovány všechny vlivy prostředí a experimentální chyby.

Teoretickou možností by bylo založit tyto pokusy v řízených podmínkách ve fytotronu, kde budou eliminovány všechny vlivy vnějšího prostředí.

14. Jak vysvětlit, že v r. 2003 bylo tak velké množství negativních korelací u osiva C2 a zcela odlišné vztahy u osiva E a C1?

Lze se domnívat, že velké množství negativních korelací u osiva C2 zjištěné v roce 2003 bylo podmíněno extrémními klimatickými podmínkami v tomto roce. Pro objektivnější vyhodnocení výsledků by bylo nutné založit dlouhodobé pokusy, jak je uvedeno v předchozích odpovědích.

15. Úprava tab. č. 5

Místo termínu „průměr za vegetaci“ má být správně uvedeno „ průměr za období říjen až srpen“.

16. Co je obsahem tab. 16?

Obsahem tab. č. 16 jsou výsledky analýzy rozptylu a vyhodnocení vlivu ošření na vybrané kvantitativní ukazatele.

17. Jaký je význam zařazení odkazu Baalbakiho et al. (1997) na str. 138?

Citace byla uvedena, z důvodu jejich zjištění, že vyšší obsah bílkovin pozitivně koreluje s vyšší rychlostí vzcházení. To znamená, že nejen mořidlo, ale i další faktory, v tomto případě kvalitativní, mohou ovlivňovat klíčivost a vzcházivost osiva.

18. Jaký význam má například klíčivost po 12 měsících pro vzcházivost osiva ihned po sklizni

Omlouvám se, že jsou ve výsledcích uvedeny celé matice korelačních tabulek, které byly převzaty bez úpravy z programu Statistika.



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

PROTOKOL O OBHAJOBĚ DISERTAČNÍ PRÁCE DSP

Jméno studenta: **Ing. Romana Novotná**
Narozen(a): 12.2.1976 v Táboře

Studijní program: Fytotechnika
Studijní obor: Speciální produkce rostlinná
Forma studia: kombinovaná

Název disertační práce: **Sledování vlivu vybraných druhů mořidel a aktivační látky Bion 50 WG na vybrané kvantitativní ukazatele, klíčivost a vzházivost osiva pšenice ozimé**

Výsledek obhajoby:

Vyhověl (a)

~~**Nevyhověl(a)**~~

Komise:

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	prof. Ing. Jan Moudrý, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Členové:	doc. Ing. Jiří Diviš, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	doc. Ing. Jaroslava Ehrenbergerová, CSc., MZLU Brno	
	prof. Ing. Josef Graman, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	prof. Ing. Václav Hosnedl, CSc., FAPPZ ČZU v Praze (oponent)	
	Dr. Ing. Pavel Horčíčka, SELGEN, a.s. (oponent)	
	Ing. Václav Míka, DrSc., ŠS Tagro Červený Dvůr s.r.o. (oponent)	
Školitel:	doc. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D., ZF JU v Českých Budějovicích	

V Českých Budějovicích dne 23.8.2006



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

PROTOKOL O OBHAJOBĚ DISERTAČNÍ PRÁCE DSP

Jméno studenta: **Ing. Romana Novotná**
Narozen(a): 12.2.1976 v Táboře

Studijní program: Fytotechnika
Studijní obor: Speciální produkce rostlinná
Forma studia: kombinovaná

Výsledek hlasování:
Počet členů komise: 7
počet platných hlasů: 5
počet neplatných hlasů: 0
počet přítomných členů komise: 5
kladných: 4
záporných: 1

Komise:

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	prof. Ing. Jan Moudrý, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
Členové:	doc. Ing. Jiří Diviš, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	doc. Ing. Jaroslava Ehrenbergerová, CSc., MZLU Brno	
	prof. Ing. Josef Graman, CSc., ZF JU v Českých Budějovicích	
	prof. Ing. Václav Hosnedl, CSc., FAPPZ ČZU v Praze (oponent)	
	Dr. Ing. Pavel Horčíčka, SELGEN, a.s. (oponent)	
	Ing. Václav Míka, DrSc., ŠS Tagro Červený Dvůr s.r.o. (oponent)	
Školitel:	doc. Ing. Vladislav Čurn, Ph.D., ZF JU v Českých Budějovicích	

V Českých Budějovicích dne 23.8.2006