

## Zápis z obhajoby disertační práce Ing. Martina Vítka ze dne 5.11.2008

Obhajoba doktorské disertační práce probíhala podle standardní osnovy.

### 1) Odpovědi k připomínkám oponentů:

*Odpovědi na otázky prof. Ing. Eubomíra Kováče, DrSc.*

#### **1) Aké opatrenia navrhujete, aby trieda E hodnotená systémom SEUROP sa zvýšila na úroveň popredných zahraničných firiem?**

Jedná se o procentické zvýšení třídy E ze všech jakostních tříd. Podle našeho zjištění činí tento podíl v roce 2005 - 52,52%, v roce 2006 - 54,59% a v roce 2007 - 55,12%. Údaje z SZIF uvádí v období září - říjen tohoto roku hodnotu 59% zastoupení JUT zařazených do jakostní třídy E.

Další zvyšování podílu uvnitř jakostní třídy E je možné s ohledem na preferování uvedené jakostní třídy masokombináty (zpracovatelé), vzniká určitý tlak na chovatele pro jednotné dodávky prasat s požadovaným podílem svaloviny (oddělený výkrm prasniček a vepřů, vybalancovaná výživa pro jednotlivé hmotnostní kategorie). Cenová maska preferuje podíl svaloviny v rozmezí 58% - 60% podílu svaloviny - to tlačí chovatele pro produkci JUT s odpovídající zmasilostí.

Chovatelům možno doporučit dodržování zásad optimální výživy, dobrý zdravotní stav v chovech, použití kvalitního genetického materiálu, prověřených hybridních kombinací. Dále je možné doporučit inspiraci u zahraničních firem.

#### **2) Kedy predpokladáte, že sa budú hodnotiť akostné ukazatele masa na porážkovej linke?**

Sondové aparativní přístroje (FOM, HGP, IS-D-15) měří současně se vstupními rozměry i reflexní hodnotu, která poukazuje na vyhodnocení intenzity odrazu světelného paprsku. Např. v SRN již existuje škála pro hodnocení a detekci masa s podezřením na PSE u přístroje HGP.

<b>pH1 - zjištěné v MLD</b>	<b>Označení kvality</b>	<b>Reflexní hodnota (HGP)</b>
<b>&lt; 5,60</b>	<b>PSE</b>	<b>&gt; 70</b>
<b>5,60 - 5,80</b>	<b>náchylné na PSE</b>	<b>61 - 70</b>
<b>5,81 - 6,00</b>	<b>normální</b>	<b>55 - 60</b>
<b>&gt; 6,00</b>	<b>velmi dobré</b>	<b>&lt; 55</b>

Je to jen jeden ze sledovaných ukazatelů, které poukazují na vadu masa. Nedokáží odhadnout, kdy by mohlo dojít ještě k přesnější detekci případných vad masa přímo na porážkové lince a kdy by se tato informace brala v úvahu pro další zpracování JUT. Některé masokombináty provádí orientační měření pH masa, není to ovšem v návaznosti na klasifikaci a zpeněžení JUT.

**3) Práce (část 5.1.) poukazuje na skutečnost, že v průběhu troch hodnotených roků trieda S (v systéme SEUROP) mala vzostupnú tendenciu. Aký je Váš názor na kvalitatívne ukazatele masa? Nebudú sa výrazne zhoršovať?**

V roce 2005 byla dle šetření jakostní třída S zastoupena z 9,08%, v roce 2006 z 10,6% a v roce 2007 z 11,08%. Za dva roky to představuje navýšení o 2,72%. Vzhledem k tomu, že producenti jatečných prasat jsou motivováni vyššími cenami v intervalu podílu svaloviny cca od 56 – 60%, nepředpokládám další výrazné zvyšování podílu jakostní třídy S a tím i snížení kvalitativních ukazatelů jatečné hodnoty. Pro další ověření poněkud horších ukazatelů kvality masa by bylo třeba ověřit zjištěné výsledky na podstatně větším souboru JUT zařazených do jakostní třídy S. Šlechtění prasat se dále zabývá produkcí jatečných zvířat s vysokou zmasilostí rezistentních na vliv stresových faktorů.

**4) Vo viacerých štátoch sa triedy v systéme SEUROP delia ešte na podskupiny a k uvedeným podskupinám sa tvorí cenová maska. Je tento postup masopracujících podnikov opodstatnený na základe Vašich zistení?**

Navržené cenové masky, které vznikají dohodou mezi zpracovateli a chovateli JUT prasat, počítají s hodnocením v závislosti na každém procentu podílu svaloviny. Pro návaznost cenové masky na klasifikační systém je postup masokombinátů vhodný, každá jakostní třída je tím rozdělena do 5 podskupin podle podílu svaloviny. Ideální skladba JUT i v souvislosti s kvalitativními ukazateli se může ohraničit procentickým podílem 58 – 59 % - nejvyšší cena 104%, to reprezentuje jakostní třída E, od 60% podílu svaloviny výše ceny 103% bez dalšího omezení.

*Odpovědi na otázky doc. Ing. Romana Stupky, CSc.*

**1) Jakým směrem se do budoucna bude vyvíjet zpeněžování prasat v ČR a jak autor hodnotí kontrolní systém uplatňovaný v ČR?**

V současné době je velice obtížná situace v chovu prasat, dochází ke snižování stavů, naši chovatelé nejsou schopni cenově konkurovat dovozům jatečných těl prasat ze zahraničí. Zpeněžování jatečných prasat by se mělo vyvíjet v souladu s vývojem tohoto odvětví v celé EU. A to především co se týče metod disekčních postupů – využití referenčních přístrojů pro stanovení podílu svaloviny a následné odvození regresních rovnic pro jednotlivé metody (detailní jatečná disekce bude zastoupena referenčním přístrojem, využití CT – počítačové tomografie). Další možnosti klasifikace je možné rozvíjet využitím VIA metod, které jsou již v zahraničí používány v případě klasifikace JUT skotu. Využití VIA metod pro klasifikaci JUT prasat je ve stadiu vývoje v rámci EU.

V budoucnu by se měl klasifikační systém obohatit o informace vypovídající o kvalitativních ukazatelích JUT.

Kontrolní systém byl zaveden v roce 2004, je zajišťován pracovníky ÚKZÚZ. Díky IRZ dochází ke shromažďování výsledků klasifikace i výsledků kontrol prováděných

pracovníky ÚKZÚZ. Prvotní kontrolu je možné provádět již na základě těchto výsledků známých z pravidelných hlášení. Následné kontroly přímo v provozech vykonávají inspektoři v pravidelných intervalech. Je možné doporučit zavedení principu rotace inspektorů v rámci jednotlivých krajů. Celkově lze hodnotit pozitivně fungování kontrolního systému, který je uplatňován v ČR.

## **2) Nemohlo dojít k ovlivnění naměřených hodnot dle kapitoly 4.4. opakovaným vpichem do stejného místa měření?**

Tuková a svalová tkáň má odlišné vlastnosti za tepla a za studena, k změření vstupních rozměrů dochází při výstupu sondy, nedojde tak tlakem k deformaci tkáně. Obě měření prováděla stejná osoba, a to pro zajištění korektního měření, zejména totožného úhlu vpichu.

## **3) Jaký má autor názor na používání kategorie inklinující maso k PSE?**

Obecně je tento jev nežádoucí – PSE maso nevhodné pro kulinární úpravu, dochází k velkým ztrátám vody a šťávy. O použití PSE masa lze uvažovat při výrobě fermentovaných salámů, kde snížená vaznost a nízké pH jsou vhodné pro sušení a pro zajištění údržnosti – toto využití je možné jen v omezené míře.

Inklinující maso k PSE v souvislosti s jakostní třídou S – z uvedených výsledků vyplývají odlišné kvalitativní vlastnosti, které však ještě nepřekračují uváděné kritické hranice pro podezření na PSE. Tento zjištěný trend na velice omezeném počtu JUT je třeba ověřit na podstatně rozsáhlejších souborech.

## **4) Proč bylo prováděno měření barvy masa po 45 minutách post mortem a jaké mezní hodnoty autor používal pro definici normálního a PSE masa?**

Tento údaj byl měřen orientačně pro dokreslení jiných důležitějších údajů vypovídajících o kvalitě, pro měření bylo využito přístroje opto – STAR, firmy Matthäus. Obdobné sledování učinil FISCHER *et. al.* (2006)

Mezní hodnoty: 0 – 35 – maso světlé, vodnaté – inklinující k PSE

35 – 80 – dobrá kvalita masa

80 – 90 – maso tmavé, suché – inklinující k DFD

## **5) Čím si autor vysvětluje rozdíl v míře těsnosti vztahu mezi HMČ a obsahem svaloviny, kdy zjistil hodnotu $r = 0,52$ a Pulkrábek (2006) hodnotu $r = 0,92$ (str. 67)?**

Tento rozdíl lze vysvětlit následujícími skutečnostmi:

- 1) Přesnější a jednotnější vedení řezů v případě bourání uskutečněném u souboru jatečných prasat uvedené Pulkrábekem (2006). Toto šetření bylo provedeno s velkou přesností, neboť na dělení JUT navazovala zkrácená detailní jatečná disekce.
- 2) V případě souboru zjištění uvedeného v práci byl uveden vztah podílu HMČ k celkové svalovině na základě odhadu podílu svaloviny přístrojem FOM, v případě HMČ

(Pulkrábek, 2006) byl tento vztah hodnocen k podílu svaloviny stanoveném přímo detailní jatečnou disekcí.

- 6) Čím lze vysvětlit, že při porovnání vlivu pohlaví dosáhli vepřici za dobu testu poměrně výrazně nižší hmotnosti přesto, že je známa jejich vyšší růstová schopnost oproti prasničkám?

Porovnání vlivu pohlaví na ukazatele jatečné hodnoty bylo provedeno na tzv. disekčním souboru, který byl vybírán na základě dvou charakteristik: hmotnost JUT a tloušťka sádla v bodě P2. Hmotnostní rozdíl lze vysvětlit výběrem jatečných těl vepřků s nižší hmotností uvnitř hmotnostních rozpětí ve srovnání s prasničkami podle uvedeného výběrového schématu.

Hmotnost JUT v kg	Tloušťka sádla v P2 (mm)					
	< 14		14 - 20		> 20	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
70 - 84,9						
85 - 94,9						
95 - 104,9						
105 - 115						

*Odpovědi na otázky prof. Ing. Marie Čechové, CSc.*

- 1) Čím lze vysvětlit poněkud nižší % zmasilosti vyjádřené podílem HMČ podle metodiky ČR?

Průměrný podíl svaloviny stanovený přístrojem FOM byl zjištěn na úrovni 55,46 %. Podíl HMČ – ČR dosáhl průměrné hodnoty 50,24%. Dvě testace finálních hybridů uvedené v práci byly vybrány na podkladě podílu svaloviny, který je srovnatelný s úrovní zmasilosti u disekčního souboru, který byl charakterizován podílem svaloviny z disekce na úrovni 55,44%. Z důvodu porovnatelnosti souborů vzhledem k dalším provedeným šetřením byly zvoleny dvě testace, jejichž zmasilost odpovídá uvedenému podílu HMČ.

Na základě dalšího šetření byly zjištěny srovnatelné výsledky disekčního a testačního souboru např. u podílu kýty z JUT.

- 2) Nebylo by vhodné přejmout metodu dělení JUT podle referenční metody EU pro podmínky ČR?

Metoda dělení jatečných těl podle referenční metody EU se již začala dílčím způsobem uplatňovat v posledních testech prováděných v Biologické testační stanici Žákavá. Tento pohled je vhodný pro porovnatelnost úrovně jatečných těl s dalšími zeměmi v rámci EU. Použití dělení podle referenční metody EU je vhodné a je možné ho doporučit pro experimentální a testační účely pro srovnatelnost v rámci EU.

### 3) Jak je možné využít navrženou rovnici pro predikci podílu svaloviny 24 hodin post mortem?

Navržená rovnice má omezené využití z důvodu nesplnění požadovaných statistických charakteristik (koeficient determinace  $R^2$ , hodnota korelace - r a reziduální chyba odhadu  $s_e$ ). Důvodem je nízký počet šetřených JUT ( $n = 60$ ), oficiální požadavek je minimálně ( $n = 120$ ).

Její využití je možné jen v případě experimentálních účelů nebo orientačně pro zjištění podílu svaloviny za studena, pokud nejsou známy nebo nebyly získány tyto informace za tepla. (provozy průměrných týdenních porážek do 100 ks).

## 2) Vědecká diskuse:

Do vědecké diskuze se přihlásili tito členové komise s následnými dotazy:

**doc. Ing. Jiří Václavovský, CSc.**

- 1) U které z hybridních kombinací byl zjištěn vyšší obsah intramuskulárního tuku?
- 2) Při porovnání výsledků jatečného rozboru metodikou podle Beneše (1995) a Walstry a Merkuse (1996) může dojít k určitým diskrepancím. Zatímco prvně zmíněná metodika popisuje rozbor na pravé jatečné půlce, druhý postup je uplatňován na levé půlce. Mohou vznikat rozdíly ve výsledcích rozborů díky nepřesně vedenému pŕlícímu řezu mezi oběma půlkami?

Ad 1) Nejvyšší statisticky průkazný rozdíl byl zjištěn u uvedeného znaku mezi hybridními kombinacemi  $(\check{C}BU \times \check{C}L) \times \check{C}BO$  a  $(\check{C}BU \times \check{C}L) \times (D \times PN)$ , kde rozdíl byl vyšší o 0,42 procentních bodů v případě hybridní kombinace  $(\check{C}BU \times \check{C}L) \times (D \times PN)$ .

Ad 2) K nepřesnému vedení pŕlícího řezu může dojít vlivem používané technologie v jatečných provozech. Požadavkem pro dělení jatečně upravených těl pro testační, případně experimentální účely je dodržení hmotnostní difference mezi jatečnými půlkami do 1 kg. Tento požadavek je třeba důsledně dodržovat a kontrolovat právě s ohledem na používanou technologii pŕlení jatečných těl prasat.

**doc. Ing. Mgr. Ivan Majzlík, CSc.**

Jak uvedl Ing. Vítek, v ukazateli obsahu intramuskulárního tuku bylo nejlepších výsledků dosaženo u kombinace křížení  $(\check{C}BU \times \check{C}L) \times (D \times Pn)$ . Lze to považovat jako výsledek hybridní kombinace obecně nebo se spíše jednalo o vliv konkrétního kance?

Je možné předpokládat, že příznivější dosažené hodnoty intramuskulárního tuku u hybridní kombinace  $(\check{C}BU \times \check{C}L) \times (D \times Pn)$  lze vysvětlit působením plemene Duroc, které se vyznačuje vyšším podílem IMT.

**Ing. Miroslav Rozkot, CSc.**

Ing. Vítek se v odpovědích na oponentské posudky zmínil o perspektivách klasifikace v ČR. Uvedl, že se nadále předpokládá používání poloautomatických přístrojů. Jakých chyb se může klasifikátor dopouštět při vlastním klasifikačním úkonu a jaká je perspektiva využití automatického přístroje AutoFOM v podmínkách České republiky?

Klasifikátor musí pro provedení korektního vpichu dodržet vzdálenost 70 mm od linie půlčího řezu, musí dodržet správný úhel vpichu, vpich musí být veden mezi 2. a 3 žebrem počítáno od zadní části jatečného těla. V rámci školení klasifikátorů dochází k největší chybovosti při dodržení správného úhlu vpichu. Dodržení umístění vpichu je dále závislé na podmínkách, které má klasifikátor v daném jateckém provozu k dispozici. Je důležité, aby měl klasifikátor na provedení klasifikace příznivé podmínky, zejména, aby byla jatečná těla v optimální výšce vzhledem ke klasifikátorovi.

Z důvodu relativně nižších výkonů porážek v ČR a díky vysokým pořizovacím nákladům přístroje AutoFOM nelze předpokládat využití tohoto klasifikačního přístroje v podmínkách ČR. Uvedený přístroj se využívá v provozech s vysokým výkonem porážek, zejména v zemích SRN a Dánsko.

**doc. Ing. Roman Stupka, CSc.**

Lze určit konkrétní hranici či úroveň zmasilosti jatečného těla, při které dochází k významnému zhoršení znaků kvality masa?

Konkrétní hranici, při které se zhoršují kvalitativní ukazatele určit nelze. Je věcí dalšího výzkumu na obsáhlejších souborech jatečných těl zařazených do jakostní třídy S, zda je z hlediska kvality opodstatněné stávající ocenění jatečných těl s vysokým podílem svaloviny. V rámci šlechtitelských programů je snaha produkovat jatečně upravená těla prasat s vysokým podílem svaloviny při jeho dobré kvalitě. Se zvyšující se zmasilostí klesá podíl intramuskulárního tuku, tento pokles je nepříznivý vzhledem k senzoričným vlastnostem masa.

**doc. Ing. Mgr. Ivan Majzlík, CSc.**

Spotřebitelem je v posledních letech stále více vnímána nejen kvalita jatečného těla reprezentovaná jeho zmasilostí, ale rovněž kvalita masa. Má spotřebitel při nákupu možnost vybírat na základě nějakých dostupných informací o kvalitě masa, ať už se jedná o výsledky měření kvalitativních ukazatelů či degustační zkoušky?

Podle ukazatelů kvality či degustační zkoušky se spotřebitel nemá možnost informovat o úrovni nakupované suroviny. V budoucnosti by bylo vhodné na základě těchto zjištění informovat spotřebitele o dalších dostupných charakteristikách kvality masa.

**prof. Ing. Marie Čechová, CSc.**

Jsou tuzemské hybridizační programy konkurenceschopné ve srovnání se zahraničními hybridizačními programy?

Hybridizační programy jsou konkurenceschopné v porovnání se zahraničními, dokládají to i výsledky testací finálních hybridů prasat, kde jsou testovány hybridní kombinace tuzemských i zahraničních firem. Dílčí výsledky šetření vypovídají o srovnatelné úrovni zjištěných ukazatelů jatečné hodnoty.



Zapsal: doc. Ing. Jiří Václavovský, CSc.



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta

**PROTOKOL O OBHAJOBĚ DISERTAČNÍ PRÁCE DSP**

JMÉNO STUDENTA DSP: Ing. Martin VÍTEK  
NAROZEN(A): 31.12.1975

Studijní program: P 4103 zootechnika  
Studijní obor: 4103V004 speciální zootechnika  
Forma studia: distanční

Název disertační práce: Vyhodnocení skladby jatečného těla prasat na podkladě podílu svaloviny

Výsledek obhajoby:

prospěl (a)

~~neprospěl(a)~~

**Komise:**

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	prof.Ing. Marie Čechová, CSc.	
Členové:	prof.Ing. Lubomír Kováč, DrSc.	
	doc.Ing.Mgr. Ivan Majzlík, CSc.	
	Ing. Miroslav Rozkot, CSc.	
	doc.Ing. Roman Stupka, CSc.	
	doc.Ing. Jiří Václavovský, CSc.	
Školitel:	prof.Ing. Václav Matoušek, CSc.	

V Praze - Uhřetěvesi dne 5.11.2008





# Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

## Zemědělská fakulta

### OBHAJOBA DISERTAČNÍ PRÁCE DSP PROTOKOL O HLASOVÁNÍ

JMÉNO STUDENTA DSP: Ing. Martin VÍTEK  
NAROZEN(A): 31.12.1975

Studijní program: P 4103      zootechnika  
Studijní obor: 4103V004      speciální zootechnika  
Forma studia:      distanční

#### Výsledek hlasování:

počet členů komise: 7

počet platných hlasů: 6

počet neplatných hlasů: 0

počet přítomných členů komise: 6

kladných: 6

záporných: 0

#### Komise:

	JMÉNO	PODPIS
Předseda:	prof.Ing. Marie Čechová, CSc.	
Členové:	prof.Ing. Lubomír Kováč, DrSc.	
	doc.Ing.Mgr. Ivan Majzlík, CSc.	
	Ing. Miroslav Rozkot, CSc.	
	doc.Ing. Roman Stupka, CSc.	
	doc.Ing. Jiří Václavovský, CSc.	
Školitel:	prof.Ing. Václav Matoušek, CSc.	

V Praze - Uhřetěvesi dne 5.11.2008