

Oponentský posudek

na disertační práci Ing. Kláry Hyšplerové na téma: Analýza genetického zdroje: přeštické černostrakaté prase.

Školitel: Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

Oponent: doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.

Katedra speciální zootechniky

FAPPZ, ČZU v Praze

Chov prasat má v České republice dlouholetou tradici. Spotřeba vepřového masa se u nás pohybuje kolem 40 kilogramů na obyvatele. Spotřebitelé na producentech požadují zdravé, bezpečné a kvalitní vepřové maso. Tento trend přináší rostoucí zájem o tradiční regionální potraviny. V chovu prasat je jednou z možností uspokojení poptávky spotřebitelů využití původního plemene přeštické černostrakaté. Toto plemeno vyniká svojí odolností, nenáročností, přizpůsobivostí, dobrými mateřskými vlastnostmi a kvalitou masa, zejména vyšším podílem intramuskulárního tuku. Nárůst početních stavů tohoto plemene svědčí o zájmu chovatelů, především v malochovech a ekologických chovech. Předložená rozsáhlá disertační práce se zabývá podrobnou analýzou populace přeštického černostrakatého (PC) plemene z hlediska početních stavů, struktury populace, charakteristice ukazatelů reprodukční užitkovosti a produkční užitkovosti včetně kvality masa. Díky svému rozsahu, podrobnosti popisu jednotlivých chovů, linií a vývoji v čase práce výborně zaznamenává současnou situaci tohoto plemene.

Předložená disertační práce je zpracována na 177 stranách textu, členěna je do obvyklých kapitol vyžadovaných u vědeckého díla tohoto typu. V práci je především v kapitolách literární přehled a výsledky a diskuze citováno více jak 240 vědeckých a odborných literárních zdrojů. V práci jsou jasně definovány dvě hypotézy a z nich odvozeny čtyři dílčí cíle. K uskutečnění cílů byla vytvořena vhodná metodika. V první části práce byl vytvořen datový soubor ve spolupráci se svazem chovatelů. Ve druhé části byl proveden vlastní experiment, především z důvodů podrobného posouzení kvality masa. Výsledky jsou prezentovány v 60 rozsáhlých tabulkách. Drobnou připomínku mám k horší přehlednosti některých tabulek a grafů, kdy je v některých případech nesprávně uvedeno záhlaví tabulky. Pro vyšší přehlednost, vypovídací hodnotu a závislost jednotlivých ukazatelů bych doporučil

některé tabulky prezentovat ve formě grafů. Dle mého názoru by například vývoj reprodukční užitkovosti jednotlivých linií v letech 2013 – 2016 (tabulky 12 – 15) byl přehlednější a na vyvození zobecněných závěrů jednodušší. Na druhou stranu takto provedený podrobný popis např. kapitola 4.2.1. Podrobná analýza reprodukční užitkovosti v jednotlivých letech 2013 – 2016 má vynikající informační hodnotu pro konkrétního chovatele, linii či velikost chovu. Kdy předkládá přímé srovnání výkonnosti plemene PC v různých chovatelských podmínkách, a tím umožní zpětnou vazbu na zootechnickou práci.

Pozitivně hodnotím rozsáhlý datový soubor použitý pro podrobné vyhodnocení produkční užitkovosti a kvality masa včetně analýzy profilu mastných kyselin. Sběr dat, jejich zpracování a vyhodnocení musel být časově a finančně značně náročný.

Mohu konstatovat, že stanovené cíle byly splněny a předložená disertace přináší řadu nových poznatků shrnutých v závěru práce.

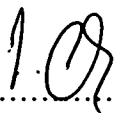
K práci mám tyto dotazy, respektive náměty do diskuze:

1. Autorka u sledované populace upozorňuje na vyšší podíl prasnic na 1. a 2. vrhu. Jedním z důvodů je v práci zmiňovaný nárůst stavů PC. Dalším vysvětlením může být zvýšená úroveň brakace. Uskutečnila autorka analýzu brakace a jejich důvodů. Případně jaké má zkušenosti a názor na dlouhověkost prasnic PC?
2. V práci uvedené hodnoty výšky hřbetního tuku měřené u živých zvířat (tab. 48) jsou nižší oproti hodnotám zjištěným na jatečných tělech (tab. 54). Čím si autorka tento rozdíl vysvětluje? Jaká metoda či jaký přístroj byl použit pro zjištění výšky hřbetního tuku na živých zvířatech?
3. Výsledky práce autorka potvrdila rozdílnou výkonnost jednotlivých linií, úroveň chovu a zootechnické práce. Zároveň správně upozorňuje na nutnost zachování dostatečného počtu linií. Může autorka doporučit postup při výběru konkrétní linie či více linií do různých typů chovů (např. malý; velký) právě s ohledem na zachování požadované genetické variability?

Závěr

Na základě výše uvedených faktů konstatuji, že předložená disertační práce přináší nové poznatky o přeštickém černostrakatém plemeni, především v charakteristice současné reprodukční a produkční výkonnosti jednotlivých linií, doporučuji, aby práce byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení byl Ing. Kláře Hyšplerové udělen akademický titul „Doktor“.

V Praze 30.5.2018

.....
Doc. Ing. Jaroslav Čítek, Ph.D.

Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci

Název práce: Analýza genetického zdroje: přeštické černostrakaté prase
Autor: Ing. Klára Hyšplerová
Odpovědný ústav: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, Katedra zootechnických věd
Vedoucí práce: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
Oponent: Ing. Libor Vališ, Ph.D.
Ministerstvo zemědělství
Odbor živočišných komodit

Předkládaná disertační práce představuje rozsáhlý spis. Je zpracována na 177 stranách textu, který tvoří 24 stran literárního přehledu, 6 stran materiálu a metodiky včetně hypotézy a cílů práce a 98 stran výsledků a diskuze. Závěry formuluje doktorandka na 5 stranách. Seznam použité literatury zahrnuje 245 citací či odkazů, z nichž více než 100 jich je za poslední 10-ti leté období a více než polovina z nich pochází od zahraničních autorů. Práce má obvyklé členění a po formální i věcné stránce splňuje náležitosti požadované u tohoto druhu publikace.

Práce vznikla za finanční podpory Národní agentury pro zemědělský výzkum Ministerstva zemědělství ČR, projekt NAZV č. QJ 1210253 a interního projektu Grantové agentury JU č. 020/2013/Z.

Autorka se ve své disertační práci zabývá vyhodnocením populace přeštického černostrakatého plemene prasat. Přeštické černostrakaté plemeno je původní české plemeno, které bylo odvozeno z místních krajových rázů v západních Čechách. Od roku 1996 je toto plemeno chováno v uzavřené populaci a je zahrnuto do Národního programu ochrany a využití genetických zdrojů hospodářských zvířat, který vznikl v rámci celosvětového programu zachování biodiverzity na základě plemenářského zákona. Početní stavy tohoto původního plemene se díky masivní osvětě a propagaci od roku 2012 výrazně navýšily, současně se navýšil i počet chovů. Z výše uvedených skutečností hodnotím řešené téma jako aktuální a užitečné, a to jak pro šlechtitelskou, chovatelskou tak i pro výrobní sféru.

Doktorandka se v disertační práci podrobně věnuje popisu a analýze populace tohoto původního plemene prasat. Pro vyhodnocení vývoje populace přeštického černostrakatého plemene využila data z kontroly užitkovosti poskytnutá Svazem chovatelů prasat v Čechách a na Moravě zpracovaná firmou PLEMDAT s.r.o. Vyhodnocuje stěžejní reprodukční ukazatele – počet selat (narozených, živě narozených, odchovaných), mléčnost a délku mezidobí, a to s ohledem na jednotlivé genealogické linie, chovy, pořadí vrhu a jednotlivé roky v období let 2013 – 2016. Na tuto obsáhlou stať disertační práce navazuje podrobným vyhodnocením a analýzami produkční užitkovosti. U 81 prasat přeštického černostrakatého plemene pocházejících z Účelového zařízení Jihočeské univerzity byly provedeny rozborů jatečných těl a následné sledování technologických vlastností masa a chemické analýzy zaměřené na profil mastných kyselin. Výsledky pak byly vyhodnoceny s ohledem na porážkovou hmotnost a pohlaví (vepřici, prasničky).

Popis řešené problematiky formou literárního přehledu vychází z rozsáhlého studia literatury. Rešerše pokrývá všechny oblasti související s řešenou problematikou. Autorka uvádí citace tuzemských autorů týkající se reprodukčních i produkčních ukazatelů přeštického černostrakatého plemene. Vzhledem k tomu, že je jedná o téma na „národní

úrovni“, vhodně doplňuje citace o poznatky a srovnání se sledováním zahraničních autorů u španělských, italských, maďarských či polských původních plemen prasat. Autorka uvádí i prameny staršího data, které následně doplňuje citacemi na ně navazujícími. Zde bych doporučoval dodržet časovou posloupnost, tedy řadit je dle let publikování.

Kapitola „Materiál a metodika“ je stručně a výstižně popsána. Zvolená metodika je předpokladem k naplnění cílů práce a zodpovězení dvou položených hypotéz.

Vlastní výsledky jsou uvedeny a diskutovány na více než polovině stran předkládané práce, což hodnotím kladně. Je zde shromážděno značné množství získaných údajů, které odpovídají na vytýčené cíle práce a jsou diskutovány s celou řadou prací tuzemských i zahraničních autorů. Značně rozsáhlý popis populace přeštického černostrakatého plemene z pohledu linií a chovů v rámci jednotlivých let 2013 – 2016 (42 stran!) je pak uveden souhrnně, což oceňuji především z hlediska přehlednosti. Pro jednotlivé chovy je jistě přínosné i vzájemné porovnání sledovaných reprodukčních ukazatelů, byť u některých chovů šlo jen o malé četnosti v počtu prasnic.

Na základě dosažených výsledků formuluje doktorandka následující závěry:

- v ukazatelích reprodukce byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi liniemi. Pro zachování dostatečné genetické variability je nutné udržet maximální možné množství genealogických linií, a to ve vyrovnaném zastoupení,
- s narůstající porážkovou hmotností se průkazně zvyšovala výška hřbetního tuku, zvyšovala se hmotnost HMČ a plocha MLLT. Na podíl svaloviny neměla zvyšující se porážková hmotnost vliv,
- kvalita masa u plemene přeštické černostrakaté je hodnocena velmi kladně. Jakostní odchylky vyjádřené hodnotou pH 45 minut *post mortem* byly zaznamenány jen v 1,23 % sledování,
- při sledování vlivu pohlaví vykázali vepřici signifikantně vyšší průměrný denní přírůstek, nižší podíl kýty z JUT a vyšší podíl intramuskulárního tuku,
- z hodnocení profilu mastných kyselin vyplývá vyšší podíl SFA a vysoký poměr n-6 : n-3 PUFA u tohoto plemene, což není z výživového hlediska považováno za vyhovující. Maso vepřίκů a prasat poražených v nižší porážkové hmotnosti bylo hodnoceno pozitivněji z důvodu nižšího obsahu kyseliny myristové a kyseliny laurové.

K předkládané disertační práci mám následující připomínky a náměty:

- Na str. 16 v kapitole „Literární rešerše“ autorka cituje práci Brabence (1990) či na str. 17 práci Fiedlera (2006), kde je přeštické černostrakaté plemeno prasat charakterizováno jako plemeno s vynikajícími reprodukčními znaky. Do jaké míry jsou reprodukční ukazatele tohoto plemene konkurenceschopné ve srovnání se současnou úrovní u ostatních mateřských plemen?
- V kapitole „Materiál a metodika“ na str. 40 v posledním odstavci: doporučuji používat znění „hmotnost JUT za tepla (kg)“ a „hmotnost JUT za studena (kg)“. Neuvádět slovo „mrtvá“.
- V kapitole „Výsledky a diskuze“ jsou na stranách 59 a 60 uváděny citace prací vybraných autorů, které nesouvisí s dosaženými výsledky 4.1.2 Liniová skladba. Tyto statě bych doporučil zařadit spíše do kapitoly „Literární rešerše“.
- V případě následného publikování výsledků práce ve vědeckých časopisech doporučuji statistickou charakteristiku $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$ uvádět ve formátu, kdy má hodnota střední chyby průměru o jedno desetinné místo více nežli střední hodnota (průměr).

- V tabulce na str. 66 (a dalších) není z jejich záhlaví zcela jasné, co dané hodnoty představují, konkrétně označení *n* a *s*.
- Na str. 132 v kapitole 4.4 Mastné kyseliny je ve druhém odstavci text napsán tak, že by z něj čtenář mohl získat dojem, že maso sledovaného plemene obsahuje 44 % kyseliny olejové. I v následujících citacích bych doporučil používat při jednotkách % označení „podíl“, nikoliv „obsah“ (viz například citace Václavková *et al.* (2015) na str. 133).
- Pro zvýšení přehlednosti bych v disertační práci uvítal znázornění dosažených výsledků formou vhodných grafů.
- Drobné textové chyby a překlepy nesnižují odbornou úroveň práce; v disertační práci jsem je vyznačil tužkou.

K autorce disertační práce mám následující dotazy:

- 1) Ve výsledcích doktorandka uvádí věkovou strukturu prasnic v chovech přeštického černostrakatého plemene v letech 2011 – 2016. V jakém časovém horizontu by odhadovala dosažení optimální struktury stáda, jak ji uvádí Metodika chovu genetického zdroje – přeštické černostrakaté prase (str. 48)?
- 2) Čím si autorka vysvětluje statisticky průkazně nižší podíl kýty z JUT u vepřiků (15,40 %) než u prasniček (16,18 %), zatímco u ostatních HMČ byly rozdíly neprůkazné (str. 127) ?
- 3) Odkap masové šřávy se se vzrůstající porážkovou hmotností průkazně zvyšoval. Co je podstatou této progrese?
- 4) Obsah intramuskulárního tuku byl statisticky průkazně vyšší u vepřiků, přičemž zmasilost JUT a průměrná výška hřbetního tuku byla mezi pohlavím prakticky totožná. Lze tedy předpokládat, že vepřici sledovaného plemene mají větší tendenci deponovat tuk ve vnitrosvalové podobě?

Disertační práce je standardně a přehledně sestavena. Zjištěné a prezentované výsledky dávají ucelený pohled na řešenou problematiku. Připomínky nemají vliv na požadovanou odbornou a formální úroveň práce. Doporučuji proto disertační práci k obhajobě před oborovou komisí a po jejím úspěšném obhájení navrhuji Ing. Kláře Hyšplerové udělit vědecko-akademický titul „philosophiae doctor“, ve zkratce uváděný **Ph.D.**


 Ing. Libor Vališ, Ph.D.

V Praze 30.5.2018

Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci Ing. Kláry Hyšplerové na téma „Analýza genetického zdroje: přeštické černostrakaté prase“.

Školitel: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

Oponent: doc. Ing. Jan Pulkrábek, CSc.

Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.

Praha Uhřetěves

Disertační práce o celkovém rozsahu 177 stran textu včetně seznamu použité literatury, tabulek a grafů zachovává běžné členění, obvyklé pro tento druh prací. Příslušné kapitoly jsou zpracovány v souladu s cílem práce podle důležitosti, účelně a logicky na sebe navazují a tvoří ucelenou studii.

Zvyšování reprodukční schopnosti dosahované v chovu prasat plemene přeštické černostrakaté představuje základní opatření pro dosažení požadované produkce. Z tohoto pohledu se autorka zaměřila na velmi aktuální tematiku když analyzovala produkční a reprodukční vlastnosti sledovaného plemene prasat chovaného v podmínkách genetického zdroje. Důraz byl při tom kladen na vybrané ukazatele reprodukce při standardním managementu stáda, odpovídající hygieně ustájení a při dobré úrovni výživy tak, aby byl umožněn projev stávajícího genetického potenciálu.

Dále se autorka zaměřila na analýzu výkrmnosti a jatečné hodnoty včetně sledování kvality masa. V práci je uvedena základní charakteristika vybraných faktorů působících na dosahovanou úroveň v chovech přeštického černostrakatého prasete. Již samotná analýza uvedených vlivů je pro svoji aktuálnost významným přínosem disertačního spisu. Ten se dále zvyšuje komplexním přístupem, který se uplatňuje v národním programu uchování genetických zdrojů přeštického černostrakatého prasete.

Literární přehled je zpracován na 38 stranách a rešeršně postihuje všechny rozhodující úseky poznání a dobré praxe týkající se dané problematiky. V práci autorka shromáždila a zpracovala dostatečné množství literárních pramenů z domácí i zahraniční provenience. Považuji za pozitivní, že většina citací je datována z let 2001 a později. Dostatečný je také časový profil prací, které vycházejí od starších klasických děl a pokračují

až k nejnovějším zahraničním i domácím publikacím. Odbornou způsobilost doktorandky dokládá také „Seznam publikovaných prací autora“, kde se uvádí 21 vědeckých a odborných publikací, na kterých se podílela ve 12 příspěvcích jako vedoucí autorského týmu, v dalších byla členem tvůrčího kolektivu.

Kapitola „**Materiál a metoda**“ odpovídá celkové koncepci disertační práce a stanovenému cíli. K tomu byla použita data z kontroly užitečnosti poskytnutá Svazem chovatelů prasat v Čechách a na Moravě. Do sledování bylo v letech 1998-2016 zařazeno 577 prasnic z 20 chovů. Pro podrobné studium výkrmnosti a jatečné hodnoty včetně kvality masa přeštických černostrakatých prasat byl založen samostatný experiment. Za tím účelem byl u vybraného souboru jatečných prasat (45 vepříků a 36 prasniček) proveden klasický jatečný rozbor, na který navázala fyzikální a chemická analýza masa včetně stanovení intramuskulárního tuku a mastných kyselin. K tomu byly použity vybrané metody laboratorní analýzy.

Pro vyhodnocení zjištěných hodnot byl uplatněn matematicko-statistický program Statistica 10.

Cíl práce navazuje na stanovené vědecké hypotézy a je zaměřen na:

- zhodnocení vývoje populace;
- vyhodnocení reprodukční užitečnosti populace a
- vyhodnocení produkční užitečnosti populace.

V cíli se klade důraz na přímou aplikovatelnost výsledků v chovech genetického zdroje přeštického černostrakatého plemene prasat.

V části „**Výsledky a diskuse**“ jsou shrnuty zajímavé údaje o sledování populace z kontroly užitečnosti i ze samostatné experimentální části. Ty jsou interpretovány i s ohledem na velmi malé počty jedinců v některých dílčích souborech a dále jsou porovnávány se zjištěním jiných autorů. Získané výsledky jsou uváděny v tabulkách a grafech, které jsou zařazeny do příslušného textu, což přispívá, i přes nutnost určitého zmenšení, k ucelené návaznosti psané, tabulkové a grafické části. Celá diskuse je v souladu se stanoveným cílem a matematicko-statistickým vyhodnocením sledovaných ukazatelů.

V kapitole „**Závěr**“ jsou výstižně shrnuty výsledky analýzy reprodukčních a produkčních znaků s ohledem na jednotlivé chovy. Uvedené sledování je časově i organizačně náročné a jeho zvládnutí svědčí jak o odborné a organizační způsobilosti autorky práce, tak o vysoké vědecko-pedagogické úrovni školícího pracoviště.

K disertační práci mám některé připomínky, případně dotazy:

- na s. 40 jsou uvedeny kvantitativní ukazatele JUT. U prvních dvou ukazatelů doporučuji vypustit adjektivum „mrtvá“, neboť se jedná o charakteristiky jatečného těla;
- jaké byly při jatečné analýze difference mezi hmotnostmi levých a pravých jatečných půlek?
- u většiny tabulek v jejich záhlaví je uvedena místo aritmetického průměru směrodatná odchylka; doporučuji označit uvedené statistické charakteristiky podle užívaného úzu;
- nadpisy některých tabulek (např. Tab. 66) uvádějí zjištěné hodnoty „v relativních procetech“ doporučuji vhodnější formulaci;
- jaké podmínky při zpeněžování PC prasat považuje autorka za optimální pro rentabilitu chovu (v návaznosti na s. 13 nebo s. 146);
- jak si autorka vysvětluje větší plochu MLLT u prasniček ve srovnání s vepříky?
- jaké má autorka vysvětlení k podílu svaloviny při testu vlastní užitkovosti, kdy dosáhl průměrné hodnoty 59,1% a při zjištění na JUT s hodnotu cca 48,5 až 48,8% ?
- při sledování vlivu porážkové hmotnosti od 75 kg – 130 kg byly zjištěny prakticky nepatrné rozdíly u podílu svaloviny; prosím o vysvětlení;
- některé nepřesnosti a „překlepy“ (např. s. 143 a s. 146) jsem v textu označil tužkou. Ty však nesnižují odbornou úroveň práce.

Závěr

Doktorská disertační práce Ing. Kláry Hyšplerové splňuje požadované náležitosti. Autorka zpracovala aktuální tematiku a k tomu použila vhodné metody laboratorní analýzy a matematicko-statistické postupy. Z celkového zhodnocení vyplývá, že doktorandka splnila daný cíl a dosažené výsledky dokázala vhodně interpretovat. Práce přináší nové poznatky, které jsou aplikovatelné ve výzkumné činnosti (problematika genetických zdrojů) a některé jsou využitelné v chovatelské praxi.

Doporučuji, aby disertační práce byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení byl Ing. Kláře Hyšplerové udělen akademický titul „Doktor“ (Ph.D.).

V Praze – Uhřetěvesi, 30. května 2018


doc. Ing. Jan Pulkrábek, CSc.