

Oponentský posudek na doktorskou dizertační práci

Autor: Ing. Jitka Kautská

Název práce: Úroveň energetického metabolismu dojnic na složení mléčného tuku

Školitel: prof. Ing. Jan Trávníček, CSc.

Konzultant: doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.

Zvolené téma disertační práce je vzhledem k permanentním snahám o maximalizaci efektivity výroby mléka velmi významné. Poruchy metabolismu jsou v produkčních stádech skotu častým zdravotním problémem. Vlivem vysoké dojivosti dojnic jsou čím dál více pozorovány zdravotní poruchy, komplexně označované jako produkční. Proto jakýkoliv způsob, jak jim efektivně předcházet, je zcela jistě vítaný. Výsledky předkládané dizertační práce mají velký potenciál pro rozvoj vědního oboru i pro praxi. Dizertační práce byla zpracována za podpory 5 grantových projektů (2x NAZV- Mze ČR a 3x GAJU- JU v ČB).

Stanovené hypotézy a cíle práce jsou jasné a výstižně formulovány, předložená práce dokumentuje jejich naplnění.

V kapitole „Literární přehled“ autorka zpracovala na 17 stranách velmi podrobně a kvalitně současný stav řešené problematiky, pro který využila domácí a zahraniční literaturu. Rozsah, zpracování a uspořádání literárního přehledu svědčí o velmi dobré odborné úrovni doktorandky.

Kapitola „Materiál a metodika“ je zpracována přehledně a chronologicky. Je zde charakterizován podnik, kde se uskutečnilo provozní sledování. Následuje stručný popis metodiky (jednotlivých hodnocených ukazatelů). Zde mám několik připomínek: chybí počty sledovaných zvířat, postupy jednotlivých experimentů (informace, jak byl získán biologický materiál, kde a jakými metodami byly vzorky vyhodnoceny); které mastné kyseliny byly sledovány; chybí „tabulka 1“, na kterou je v textu na str. 29 odkazováno; odkazy na obrázky 4.2 a 4.3 jsou chybné, správně má být 4.1 a 4.2; postrádám také podkapitolu o způsobu vyhodnocení výsledků (použité matematicko-statistické metody, hodnocené statistické charakteristiky). Prosím o doplnění výše uvedených informací u obhajoby.

Kapitola „Výsledky a diskuze“ je logicky členěna do na sebe navazujících kapitol. Výsledky práce jsou prezentovány v poměrně přehledných tabulkách a grafech. Komentáře výsledků jsou věcné, popisující zjištěné rozdíly, resp. trendy a tendence. Získané výsledky jsou následně porovnávány s pracemi citovaných autorů. Zde lze vytknout odkazy na tabulku 8 (str. 36), tabulku 11 (str. 41), které nejsou dohledatelné; některé pasáže této kapitoly svým charakterem patří spíše do „Materiálu a metodiky“.

V závěrech práce jsou pak přehledně a výstižně uvedeny nejvýznamnější výsledky dizertační práce.

Kladně je třeba hodnotit, že výsledky předložené dizertační práce byly již částečně publikovány ve vědeckém tisku a podrobeny recenznímu řízení (Mlékařské listy, Acta Veterinaria Brno, i prezentovány na konferencích (MendelNet 2016 a 2017). Dosažené výsledky jsou tak přínosem pro rozvoj vědy.

Do diskuze při vlastní obhajobě dizertační práce mám následující otázky:

1. V textu na straně 32 autorka uvádí, že k preventivním koupelím končetin se používá formalín, hypermangan nebo modrá skalice. Na základě čeho se pak volí konkrétní použitý preparát?
2. Na základě jakých kritérií byly dojnice zařazeny do kontrolní a pokusné skupiny?
3. Jaký byl vlastní podíl doktorandky na jednotlivých experimentech?
4. Lze na základě výsledků dizertační práce formulovat doporučení pro sledovaný podnik?

Závěrečné hodnocení práce:

Předložená doktorská dizertační práce Ing. Jitky Kautské řeší aktuální problematiku, je zpracována na vysoké odborné úrovni a je dokladem hlubokých znalostí autorky o řešené problematice. Práce je zpracována na reprezentativním souboru zvířat. Na základě zjištěných výsledků lze konstatovat, že stanovené cíle řešení byly splněny. Výše zmíněné připomínky formálního charakteru v žádném případě nesnižují vědeckou úroveň předkládané práce.

Souhlasím, aby předložená doktorská dizertační práce Ing. Jitky Kautské byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení byl jmenované udělen akademický titul „doktor“ (Ph.D.).

V Českých Budějovicích 15. 6. 2022



doc. Ing. Jan Beran, Ph.D.
KZVE, FZT, JU v ČB

OPONENTSKÝ POSUDEK

doktorská disertační práce

Ing. Jitka Kautská

„Úroveň energetického metabolismu dojnic a složení mléčného tuku“

Doktorská práce, kterou předložila Ing. Jitka Kautská, vznikla na Katedře zootechnických věd Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Práce byla vypracovaná za podpory 5 projektů, a to dvou centrálně evidovaných projektů Národní agentury pro zemědělský výzkum MZe ČR a tří projektů Grantové agentury Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Dosažené výsledky jsou v doktorském spisu zpracovány prostřednictvím 22 tabulek, 13 grafů 3 obrázků. Doktorská práce má standardní členění do logicky navazujících kapitol a subkapitol.

Doktorandka si zvolila zajímavé téma, dokládající význam správné výživy dojnic v období laktace, kde toto období je pro dojnice velmi náročné a pokud výživa dojnic není správně vedena, může dojít k přetížení jater mobilizovaným tukem s výskytem poruch souvisejících s energetickým metabolismem, jako je steatóza jater a ketóza. Poruchy energetického metabolismu mohou vést ke zdravotním problémům dojnic, k jejich předčasnému vyřazení ze stáda, mohou ovlivnit nutriční ukazatele mléka a mít celkový nepříznivý dopad na ekonomickou prosperitu daného chovu.

Doktorská práce je uvedena *Úvodem*, pojednávajícím o významu výživy a kontroly metabolismu při respektování welfare dojnic.

Poznatkům získaným z domácí a zahraniční literatury je věnován na 17 stranách *Literární přehled* členěný do šesti stěžejních subkapitol, které se týkají problematiky „metabolismu základních živin; tvorbě mléka a jeho složení; faktorům ovlivňujícím složení mléka; energetickému metabolismu vysokoužitkových dojnic; produkčnímu onemocnění dojnic apod.

Doktorská práce si stanovila jeden stěžejní a dva dílčí *cíle*. Stěžejním cílem práce bylo vyhodnotit vztah mezi úrovní metabolismu vysokoprodukčních dojnic a množstvím mléčného tuku, zastoupením a obsahem mastných kyselin v mléčném tuku. Práce formuluje dvě vědecké hypotézy.

Informace věnované kapitole *Materiál a metodika* jsou rozvedeny na 6 stranách. Je charakterizován zemědělský podnik, kde se uskutečnilo pokusné sledování, je podána informace o reprodukčních ukazatelích chovu, jsou uvedeny parametry užitkovosti, je zhodnocena krmná dávka a technologie ustájení dojnic. Součástí kapitoly jsou informace o zdravotním stavu chovu a velmi stručně jsou naznačeny ukazatele, které byly sledovány ve vzorcích krve, moči a mléka.

Dosažené *výsledky* jsou uvedeny společně s *diskusí* na 27 stranách. Kapitola je dále členěna do podkapitol a představuje tak logicky uspořádaný celek. Text doplňují tabulky, které přináší podstatné informace. Dosažené výsledky jsou porovnávány s výsledky citovaných autorů z oblastí, které byly při řešení problematiky sledovány.

Následuje *Závěr* práce, který stručně, přehledně a výstižně charakterizuje dosažené výsledky. Součástí práce je *Souhrn* prezentovaný v českém a anglickém jazyce. Nedílnou součástí doktorského spisu je *Použitá literatura*, kde tato kapitola prezentuje 126 tuzemských a zahraničních literárních citací z oblasti blízké studované problematice. Dalšími kapitolami

práce je *Seznam tabulek, grafů, obrázků a zkratk*. Příloha dokládá publikované práce, řešící problematiku doktorské práce, kde doktorandka je součástí autorského kolektivu doložených prací.

Formální náležitosti k předložené práci

Výsledky doktorské práce jsou podpořeny pěti grantovými projekty, u nichž předpokládám, že jsou detailně uvedeny všechny potřebné informace a náležitosti patřící do kapitoly *Materiál a metodika*. Bohužel řadu údajů v doktorské práci v kapitole *Materiál a metodika* postrádám, byť jsou dílčím způsobem v práci dohledatelné. Mám na mysli zejména níže uvedené údaje:

- V metodické části práce by měly být jednoznačně uvedeny počty sledovaných zvířat, tento údaj je uveden až ve výsledkové části práce jako součást tabulek.
- Mělo by být zmíněno kritérium, podle kterého byla zvířata rozdělena na skupinu kontrolní a pokusnou. V jakém ročním období bylo pokusné sledování realizováno.
- V metodické části práce by měly být uvedeny statistické metody, matematicko-statistické charakteristiky a hladiny významnosti, které byly použity pro zpracování, vyhodnocení a interpretaci dosažených výsledků doktorské práce. Upřesnění by mělo zaznít při obhajobě práce.
- V metodické části práce by mělo být uvedeno, jak byl získán biologický materiál, resp. blíže specifikovat např. odběr krve, moči, mléka. Jaké ukazatele byly sledovány v krevní plazmě, které v krevním séru. V jakou denní dobu byly např. vzorky mléka odebírány apod.
- Chybí údaje o uchování a úpravě biologického materiálu před vlastní analýzou.
- Mělo by být uvedeno, na jakém pracovišti byl biologický materiál analyzován.
- Metodická část práce neuvádí přehled sledovaných mastných kyselin, resp., které mastné kyseliny reprezentovaly skupinu nasycených mastných kyselin a skupinu MUFA a PUFA. Obdobně není definovaná skupina mastných kyselin s krátkým, středně dlouhým a dlouhým uhlíkatým řetězcem. Ve výsledkové části je zmíněna pouze kyselina palmitová, stearová a olejová.
- Metodická část práce uvádí přehled ukazatelů, které budou sledovány v moči. Výsledky tohoto sledování se v práci ztrácejí, požádám o jejich interpretaci při obhajobě.
- Určité informace uvedené v kapitole Výsledky a diskuse patří spíše do metodické části práce.

Náměty do diskuse k předložené práci

- Monensin je označení pro účinnou látku, která se pozvolna uvolňuje v organismu zvířete. Jsou známy údaje o přibližném denním množství uvolněného monensinu a době trvání jeho účinnosti? Jaký přípravek na bázi monensinu byl v doktorské práci použitý, resp. pod jakým obchodním názvem.
- Doktorská práce pojednává o pozitivním vlivu monensinu na metabolismus dojníc. Existují i rizikové faktory použití této účinné látky?
- Existují ochranné lhůty vůči bezpečnému použití mléka, případně masa, od jedinců, u nichž byla účinná látka monensin použita?
- V daném zemědělském podniku byl monensin aplikován pouze v rámci experimentální práce nebo byl v daném zemědělském podniku, kde biologické

sledování probíhalo, využíván a zemědělský podnik má s touto účinnou látkou zkušenosti?

- Požádám doktorandku o vyjádření, jestli na základě získaných výsledků zemědělský podnik, kde se pokusné sledování uskutečnilo, upravoval výživu dojníc nebo zasahoval do managementu chovu dojníc, resp. jestli využil výsledky doktorské práce.
- Je možné na základě získaných výsledků stručně formulovat doporučení pro zemědělskou praxi?
- Požádám doktorandku o úvahu, jak může předložená doktorská práce přispět k rozvoji vědy a kam by v budoucnu chtěla v oblasti vědecko-výzkumné dále směřovat.

Závěrečné zhodnocení a vyjádření o doporučení práce k obhajobě

Doktorská disertační práce Ing. Jitky Kautské „**Úroveň energetického metabolismu dojníc a složení mléčného tuku**“ prezentuje výsledky, které byly získány biologickým sledováním a laboratorním zpracováním získaného biologického materiálu. Z hlediska výživářského, zdravotního, ekonomického i z hlediska nutriční hodnoty mléka, jako významné potraviny, jsou získané výsledky přínosné pro doplnění a obohacení dosavadních poznatků z řešené problematiky. Je nutné ocenit organizační náročnost při biologickém sledování a získávání podkladů v terénních podmínkách zemědělské praxe pro následné zpracování a správnou interpretaci dosažených výsledků z celé řady získaného biologického materiálu. Na straně druhé je nutné vyzvat doktorandku k větší pečlivosti zejména při formulování kapitoly *Materiál a metodika* z důvodu jednoznačnosti a přesnosti poskytnutých údajů. Připomínky k formální části práce nesnižují odbornou úroveň doktorské práce. Připomínky mají spíše upozornit doktorandku na přesnější uvádění nezbytných informací pro její budoucí vědeckovýzkumnou práci. Cíle doktorské práce byly naplněny.

Celkové shrnutí

- Zvolené téma doktorské práce je v souladu s oborem doktorského studijního programu.
- Doktorská práce naplnila stanovené cíle.
- Dosažené výsledky doktorské práce obohacují a rozšiřují dosavadní poznatky ve studované oblasti o poznatky aktuální a lze očekávat jejich uplatnění ve sféře vědecké, edukační, konzultační a poradenské, ve veterinární a zemědělské praxi.
- Úroveň předložené doktorské disertační práce odpovídá požadavkům kladeným na tento typ práce.

Předloženou doktorskou disertační práci

Ing. Jitky Kautské

„Úroveň energetického metabolismu dojníc a složení mléčného tuku“
**doporučuji k obhajobě a dalšímu řízení a po úspěšné obhajobě
navrhuji udělit titul Ph.D.**

V Brně 2. června 2022



prof. Ing. Eva Stráková, Ph.D.
VETUNI Brno

Oponentský posudek na disertační práci Ing. Jitky Kautské s názvem „Úroveň energetického metabolismu dojnic a složení mléčného tuku“

Doktorská disertační práce Ing. Jitky Kautské představuje vědecký spis čítající 81 stran plus 5 příloh (1 původní vědecká práce publikovaná v časopisu Acta Veterinaria Brno, 2 odborné články v časopisu Mlékařské listy a 2 příspěvky na konferenci MendelNet).

Po obsahové a formální stránce má předložená disertační práce charakter vědecké práce. Práce je velmi přehledně členěna do kapitol a podkapitol, které na sebe v průběhu celé práce navazují. Celkové uspořádání práce příznivě ovlivňuje její přehlednost a čtivost.

Stručně k jednotlivým kapitolám:

Cíl práce

Cíl práce je dobře formulovaný. Byly stanoveny dílčí cíle práce. Tato kapitola splňuje svůj účel a oponent podle její formulace dokáže snadno ověřit, zda se autorka drží navržených cílů.

Literární přehled

Tato kapitola je velmi dobře zpracovanou literární rešerší, která obsahuje seříděné informace týkající se tématu práce. Konkrétně se jedná o informace týkající se metabolismu, tvorby mléka, složení mléka, faktorů ovlivňujících tvorbu mléka, energetického metabolismu a produkčních onemocnění dojnic.

Materiál a metodika

V této kapitole je vlastní metodika sepsána velmi stručně na pouhou jednu stranu. Jedná se v podstatě jen o výčet následně hodnocených parametrů s uvedením přístrojů ke stanovení. Není zde uvedeno, jakým způsobem byla odebírána krev, moč a mléko.

K metodice mám následující dotaz:

Jaké byly použity RIA metody a jaká ELISA při stanovení hormonů štítné žlázy a tyreotropinu?

Výsledky a diskuze

V této kapitole jsou podrobně popsány výsledky. Bohužel některé podkapitoly jsou pouhým výčtem dosažených výsledků bez diskuse, např. kapitoly 5.2.1, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2.

Závěr

Závěr práce odpovídá dosaženým výsledkům a dokládá splnění cílů, které si autorka kladla.

Doplňující dotazy:

1. Která stanovení, analýzy a odběry vzorků byly provedeny samotnou autorkou práce, které byly provedeny ve spolupráci s jinými osobami?
2. Kdyby autorka měla pokračovat v práci na daném tématu, kam by zaměřila svůj zájem a výzkum?
3. Jsou výsledky prakticky využitelné? Využívá je podnik, kde byly odebírány vzorky?

Celkové hodnocení:

Předložená disertační práce má standardní úroveň, přináší zajímavé a pro tento obor přínosné poznatky.

Jako oponent konstatuji, že disertační práce splňuje požadavky kladené na tento druh vědeckého sdělení, a proto

doporučuji, aby byla přijata k obhajobě

v doktorském studijním programu Zootechnika oboru Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, a aby

Ing. Jitce Kautské

na základě její obhajoby byl udělen titul „doktor“ (Ph.D.).

V Compiègne, dne 13. 6. 2022

doc. Ing.
Petr Sláma,
Ph.D.

Digitálně podepsal
doc. Ing. Petr
Sláma, Ph.D.
Datum: 2022.06.13
12:50:00 +02'00'

doc. Ing. Petr Sláma, Ph.D.