

## Oponentský posudek na disertační práci Ing. Zuzany Křížové s názvem „Vybrané faktory ovlivňující štítnou žlázu přežvýkavců“

Doktorská disertační práce Ing. Zuzany Křížové představuje ucelený vědecký spis čítající 113 stran včetně 23 tabulek, 11 grafů a 12 obrázků. Předložená práce byla vypracována na Katedře zootechnických věd Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

Po obsahové a formální stránce má předložená disertační práce charakter fundovaného vědeckého díla. Práce je správně vertikálně členěna do obvyklých kapitol, jež jsou ještě dále tříděny do odpovídajících podkapitol logicky na sebe v průběhu celé práce navazujících. Celkové uspořádání práce příznivě ovlivňuje její přehlednost. V práci se však vyskytují poměrně časté překlepy a problémy s interpunkcí, především s použitím čárek ve větách apod. Konkrétně se jedná např. o tyto nedostatky:

strana 12, řádek 4: *Glandula tyreioidea* → *Glandula thyreoidea*

strana 12, řádek 14: *Ductus tyreoglossus* → *Ductus thyreoglossus*

strana 14, řádek 9: ... než buňky folikulární, jsou...

strana 14, řádek 14: C – buňky → C-buňky

strana 15, odstavec 1: *a. tyreioidea cranialis, a. tyreioidea caudalis, v. tyreioidea cranialis* → *a. thyreoidea cranialis, a. thyreoidea caudalis, v. thyreoidea cranialis*

strana 16, poslední řádek: čárka ve větě tu být nemá

strana 17, řádek 5: chybí čárky ve větách

strana 17, řádek 14: 59 – 65% → 59 – 65 %

strana 18, řádek 1: trijódtyrironinu → trijódtyroninu

strana 18, řádek 14: chybí čárka ve větě před slovem například

Nicméně tato skutečnost nesnižuje vysokou odbornou úroveň práce.

Stručně k jednotlivým kapitolám:

### **Literární přehled**

Tato kapitola je velmi dobře zpracovanou rešerší, která obsahuje setříděné informace týkající se tématu práce. Konkrétně se jedná o informace týkající se štítné žlázy, významu jódu pro funkci štítné žlázy, významu selenu pro štítnou žlázu, faktorů, které ovlivňují štítnou žlázu, patofyziologie štítné žlázy a metod vyšetření štítné žlázy.

U obrázků 1 – 4 chybí označení druhu zvířete, kterému daný obrázek odpovídá.

### **Cíl práce**

Cíl práce je velmi dobře formulovaný. Byla vymezena jasná hypotéza a dílčí cíle práce. Tato kapitola zcela splňuje svůj účel a oponent podle její formulace dokáže snadno ověřit, zda se autor drží navržených cílů a hypotézy.

### **Materiál a metodika**

Tato kapitola je sepsána adekvátně k povaze předkládané práce. K této kapitole mám však několik dotazů a připomínek:

## Oponentský posudek

### Disertační práce: Vybrané faktory ovlivňující štítnou žlázu přežvýkavců

Autor: Ing Zuzana Křížová

Oponent : Ing.Tomáš Zelený Ph.D., Veterinární centrum s.r.o. Sušice

Štítná žláza je významná žláza s vnitřní sekrecí, která má vliv na mnoho životních funkcí. Činnost štítné žlázy ovlivňuje obsah jodu v krmivu a prostředí a způsobuje její nízkou nebo zvýšenou činnost. Ve sledované oblasti se objevují místa, kde je dlouhodobý nedostatek jodu. Proto se dnes jod dává do minerálních krmných přísad, soli. Tím může dojít i naopak ke zvýšené saturaci jodu a jeho vylučování do prostředí. Tato práce přispívá k objasnění hladin jodu ve sledované oblasti.

Disertační práce je požadovaným způsobem rozčleněna, má 113 stánek 23 tabulek, 12 obrázků, 11 grafů. Je požadovaným způsobem členěna a vyhovuje po formální, věcné i jazykové stránce.

Literární přehled poměrně rozsáhlý zahrnuje řadu literárních údajů domácích i zahraničních autorů z doby nedávné i starší. V literárním přehledu je popsána anatomie a fyziologie štítné žlázy, význam jodu pro funkci štítné žlázy, faktory ovlivňující činnost štítné žlázy, morfologii a metody vyšetření. Autorka zde prokázala schopnost pracovat s vědeckou literaturou

Cíl práce je jasně stanoven. Vychází z potřeb dotace jodu v různých podmínkách.

Část Materiál a metodika je přehledně zpracovaná, obsahuje charakteristiku jednotlivých chovů rozmístěných v devíti okresech. Popisuje vlastní sledování a získávání dat včetně vyhodnocení a statistického zpracování. Analýzy prováděla laboratoř Katedry zemědělských věd zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Jednotlivá stanovení jsou přehledně popsána.

Výsledky disertační práce jsou zpracovány a uvedeny v grafech, v tabulkách a v textové formě. Interpretace výsledků sledování poukazuje na rozdílné zásobení jody v jednotlivých okresech. Koncentrace jodu v bazénových vzorcích v letech 2015-2018 byly v jednotlivých okresech velice rozdílné. Pohybovaly se od 35 ug/l až po 460ug/l. Tento údaj je zajímavý a svědčí o různé saturaci jodu v jednotlivých oblastech. Autorka zde také popisuje možnost nahrazení anorganického jodu (kalium iodatum) jodem organickým. Popisuje rovněž vliv

# OPONENTSKÝ POSUDEK

doktorské disertační práce

Ing. Zuzany Křížové

„*Vybrané faktory ovlivňující štítnou žlázu přežvýkavců*“

Disertační práce, kterou předložila Ing. Zuzana Křížová, vznikla na Katedře zootechnických věd Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Předložená práce má 113 stran textu, je doplněna 23 tabulkami, 11 grafy a 12 obrázky. Doktorská disertační práce byla vypracována za podpory 5 projektů.

Disertační práce má standardní členění do logicky navazujících a vzájemně vyvážených kapitol a subkapitol. Je uvedena *úvodem*, pojednávajícím o vnějších a vnitřních faktorech ovlivňujících štítnou žlázu.

Poznatkům získaným z domácí i zahraniční literatury je věnován na 35 stranách poměrně rozsáhlý *literární přehled*, členěný do devíti základních kapitol a dílčích subkapitol, které se týkají vývoje a fyziologie štítné žlázy, významu jódu pro funkci štítné žlázy, neúměrnému příjmu jódu, významu selenu a ostatních nutrientů pro štítnou žlázu, faktorům, které ji ovlivňují, její patofyziologii a metodám jejího vyšetření. Teoretická část práce je dobrým zdrojem informací nezbytných pro přípravu metodiky a pro hodnocení a diskusi výsledků provedených sledování.

Předložená práce si stanovila tři dílčí *cíle*. Cílem první části práce bylo zhodnotit zásobení dojníc jódem, dlouhodobý vývoj koncentrace jodu v bazénových vzorcích mléka ve vybraných regionech České republiky. Cílem druhé a třetí části práce bylo vyhodnotit vliv vybraných faktorů na aktivitu štítné žlázy skotu a ovcí.

Informace věnované *materiálu a metodice práce* jsou rozvedeny na stranách 48 až 56. Jsou charakterizované podmínky odběru bazénových vzorků mléka pro posouzení saturace dojníc jódem ve vybraných regionech ČR. Jsou charakterizovány chovy, které byly zařazeny do sledování vlivů vybraných faktorů ovlivňujících aktivitu štítné žlázy. Jsou popsány odběry biologického materiálu a laboratorní vyšetření získaných biologických vzorků.

*Dosažené výsledky* včetně *diskuse* jsou uvedeny na stranách 57 až 82. Dle dílčích cílů doktorské práce jsou rozděleny do tří kapitol a několika podkapitol a představují logicky uspořádaný a přehledný celek. Text doplňují tabulky, které přinášejí podstatné informace, některé výsledky jsou vhodně vyjádřeny graficky. Uvedená část práce má dobrou úroveň, jsou porovnávány získané výsledky s výsledky citovaných autorů ze všech oblastí, které byly při řešení problematiky sledovány.

Následují *závěry* práce, uvedené na s. 83 - 86, které stručně, přehledně a výstižně charakterizují dosažené výsledky a doporučení. Závěry práce jsou utříděny do oblastí faktorů ovlivňujících štítnou žlázu skotu a faktory ovlivňující štítnou žlázu ovcí.

Součástí práce je *souhrn* prezentovaný v českém a anglickém jazyce, dále *seznam zkratek, tabulek, grafů a obrázků* použitých v předložené práci.

*Seznam použité literatury* prezentuje více jak 170 tuzemských a zahraničních literárních citací z oblasti blízké studovanému problému.

### **Formální náležitosti k předložené práci**

- Součástí metodické části práce by měly být uvedeny statistické metody a matematicko-statistické charakteristiky, které byly použity pro zpracování, vyhodnocení a interpretaci dosažených výsledků doktorské práce.
- Součástí metodické části práce by měl být i jednoznačný údaj o počtu sledovaných jedinců (n). Tento údaj je uveden až v tabulkové a výsledkové části práce.
- Pro budoucí publikační aktivity bych autorce práce doporučila sjednotit tabulky do jednotné podoby. V předložené práci se týká tabulek 7 až 10, kde koncentrace jodu v krmivu je jednou uváděna pravděpodobně v původní hmotě krmiva, někdy je uvedena v sušině krmiva, tabulka 10 uvádí obě formy vyjádření. U některých sledovaných ukazatelů chybí v tabulkové části práce jednotky.

### **Náměty do diskuse k předložené práci**

- Vzoroky syrového kravského mléka byly získány z řady chovů z různých míst ČR, mají reprezentativní hodnotu a potvrzují značnou variabilitu v saturaci krav jodem v našich podmínkách. Jak si vysvětlujete variabilitu koncentrace jodu v syrovém kravském mléce v jednotlivých sledovaných letech (r. 2015 – r. 2018).
- Jaké doplňkové zdroje jodu pro výživu dojníc má zemědělská praxe v současnosti k dispozici.
- Čím si vysvětlujete poměrně vysoké koncentrace jodu v kravském mléce zejména v období let 2010 - 2013? Mohou být příčinou dezinfekční prostředky na bázi jodu, používané v souvislosti s ošetřením mléčné žlázy. Máte informace z této oblasti u Vámi sledovaných chovů, na jaké bázi byly dezinfekční prostředky při ošetření mléčné žlázy používané?
- Je možné ve studované oblasti pozorovat výraznější rozdíly např. mezi jednotlivými kraji v rámci ČR?
- Z časového hlediska - jedná se o déletrvající stav, resp. problém s nevyváženou koncentrací jodu v kravském mléce?
- Byly nebo budou dosažené výsledky poskytnuty zemědělské praxi?
- Je možné formulovat doporučení pro zemědělskou praxi?
- Mohou mít zvýšené obsahy jodu (graf 3 – strana 58 v letech 2010, 2011) negativní vliv na lidské zdraví?
- Je Vám známo, úpravou jakých faktorů nebo doporučení v chovech krav, dochází v posledním období k postupnému poklesu koncentrace jodu v mléce na koncentraci obecně doporučenou (str. 58, graf 3).

### **Závěrečné zhodnocení a vyjádření o doporučení práce k obhajobě**

V doktorské disertační práci „*Vybrané faktory ovlivňující štítnou žlázu přežvýkavců*“, kterou předložila Ing. Zuzana Křížová, jsou prezentovány výsledky získané biologickým sledováním a následným laboratorním zpracováním získaného biologického materiálu. Dosažené výsledky naplnily plánované cíle a obohacují stávající poznatky v této oblasti. Je třeba zdůraznit i skutečnost, že provádění terénních sledování je náročné z hlediska organizačního.

Za velmi cenné je možné považovat informace o aktuálním stavu expozici dojnic jodem a o možném dopadu pro zpracovatelskou oblast, ale i významné informace pro konzumenty. Z hlediska výživářského a dietetického pohledu mají dosažené výsledky zásadní význam pro hodnocení suplementačních zásahů v chovech. Je nutné konstatovat, že prokázaný široký rozptyl zjištěných hodnot jodu v nativním kravském mléce je neočekávaný a překvapující. Za cennou považuji bohatou publikační aktivitu doktorandky v průběhu jejího studia, vypovídající o zájmu k řešené problematice.

### **Celkové shrnutí**

- Disertační práce naplnila stanovené cíle.
- Metodické postupy odpovídají záměrům a stanoveným cílům práce.
- Dosažené výsledky doktorské práce obohacují a rozšiřují dosavadní poznatky ve studované oblasti o aktuální expozici dojnic jodem.
- Dosažené výsledky mají praktický význam.
- Odborná úroveň předložené doktorské disertační práce odpovídá požadavkům na tento typ práce.

Předloženou doktorskou disertační práci Ing. Zuzany Křížové „*Vybrané faktory ovlivňující štítnou žlázu přežvýkavců*“ doporučuji přijmout k obhajobě a dalšímu řízení a po úspěšné obhajobě udělit titul Ph.D.

V Brně 23. října 2019



prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.  
VFU Brno