



PROTOKOL O OBHAJOBĚ DIZERTAČNÍ PRÁCE DSP

Jméno studenta: Ing. Šárka SMUTNÁ
Narozen(a): 3. 2. 1983 v Příbrami
Studijní program: Zootechnika
Studijní obor: Obecná zootechnika
Forma studia: Prezenční
Školící pracoviště: KZVE ZF JU v Č. Budějovicích
Datum a místo konání zkoušky: 15. 12. 2021, ZF JU v Českých Budějovicích
Zkušební termín č.: 1.

Název dizertační práce:

Možnosti využití automatického vážení krav k vyhodnocování zdravotního a výživného stavu stád


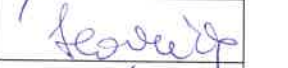




Výsledek obhajoby:

Prospěl (a)

Neprospěl (a)

Zkušební komise:

Podpis:

| | | |
|------------------|---|---|
| Předseda: | doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.; VÚŽV v Praze |  |
| Členové: | doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.; ZF JU v Č. Budějovicích |  |
| | doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček; Mendelova univerzita Brno (oponent) |  |
| | doc. MVDr. Josef Illek, DrSc.; VFU v Brně | ONUMÉ |
| | MVDr. František Kouba, Ph.D.; KVS České Budějovice |  |
| | doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc.; VUPP Praha (oponent) | OMLUVEN |
| | prof. Ing. Václav Řehout, CSc.; ZF JU v Českých Budějovicích (oponent) |  |
| Školitel: | prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.; ZF JU v Č. Budějovicích |  |



OBHAJOBA DIZERTAČNÍ PRÁCE DSP PROTOKOL O HLASOVÁNÍ

Jméno studenta: Ing. Šárka SMUTNÁ
Narozen(a): 3. 2. 1983 v Příbrami

Studijní program: Zootechnika
Studijní obor: Obecná zootechnika
Forma studia: Prezenční

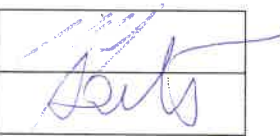


Výsledek hlasování:

Počet členů komise: 7
počet platných hlasů: 5
počet neplatných hlasů: 0

počet přítomných členů komise: 5
kladných: 5
záporných: 0

Zkušební komise:

Podpis:

| | | |
|------------------|---|---|
| Předseda: | doc. MVDr. Pavel Novák, CSc.; VÚŽV v Praze |  |
| Členové: | doc. RNDr. Petr Bartoš, Ph.D.; ZF JU v Č. Budějovicích |  |
| | doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček; Mendelova univerzita Brno (oponent) |  |
| | doc. MVDr. Josef Illek, DrSc.; VFU v Brně |  |
| | MVDr. František Kouba, Ph.D.; KVS České Budějovice |  |
| | doc. Ing. Milan Podsedníček, CSc.; VUPP Praha (oponent) |  |
| | prof. Ing. Václav Řehout, CSc.; ZF JU v Českých Budějovicích (oponent) |  |



Zemědělská
fakulta
Faculty
of Agriculture

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Využití hmotnostní křivky ke sledování zdravotního stavu dojníc

Odpovědi na otázky oponentů

Ing. Šárka Smutná

15. 12. 2021

Oponent prof. Ing. Václav Řehout, CSc., prof. h. c.

Mezi statistickými charakteristikami na můj vkus chybí variační koeficient, který lépe charakterizuje rozsah proměnlivosti než uváděné variační rozpětí. Procentické vyjádření variačního koeficientu by umožnilo přehledně posoudit rozdíly v hmotnosti krav v jednotlivých měřených dnech.

Na statistickém vyhodnocení jsem spolupracovala s RNDr. Pavlem Křížem, Ph.D. Na základě této spolupráce jsem uvedla statistické výpočty do své práce.

Pokud bych měla vypočítat variační koeficient stačí vydělit směrodatnou odchylku aritmetickým průměrem. Pokud to ještě vynásobím 100, bude výpočet v procentech.

V tabulce 11 z disertační práce to znamená, vydělit řádek s názvem „smodch“ (5. řádek tabulky) řádkem s názvem „průměr“ (4. řádek tabulky). Např. z dat ve třetím sloupci bych tak měla výpočet $1,15 / 3,40 = 0,338$ nebo $1,15 / 3,40 * 100 \% = 33,8 \%$. Podobně v ostatních sloupcích. Samozřejmě menší hodnota v procentech představuje menší variabilitu a tím menší kolísání a větší stabilitu hodnot.



Oponent prof. Ing. Václav Řehout, CSc., prof. h. c.

Výjádření autorky k ekonomickému vyhodnocení robotického dojení.

Výhody robotického dojení

- není třeba práce dojiče – cena práce, eliminace chyb obsluhy
- cílené (přesné) dávkování jádra
- podrobnější informace o dojícím procesu a kvalitě mléka (možná okamžitá separace)
- Včasně zjištění onemocnění a metabolických poruch

Nevýhody robotického dojení

- pořizovací cena + služby (servis, zaškolení,...)
- dosah služeb – síť servisů
- stavební úpravy ve stávajících stájích
- nutná kontrola nepodojených zvířat a jejich zavedení do robota
- vyšší výskyt mastitid (nedostatečné ošetření vemene)

Část problémů by mohlo vyřešit nové uspořádání stáji s doj. roboty (Fullwood DeLaval), kdy roboti jsou umístěni vedle sebe.



Oponent prof. Ing. Václav Řehout, CSc., prof. h. c.

Vyjádření autorky k ekonomickému vyhodnocení robotického dojení.

Ekonomickými souvislostmi výroby mléka v ČR se zabývají historicky odborníci z VÚŽV (Syrůček, Burdych, Kvapilík, Poděbradský). Ve svých pracích sledují zisky i náklady výroby mléka, ale nerozdělují mezi klasickou a robotickou dojírnu. K posouzení vhodnosti zda klasická dojírna nebo robot se vedou dohady z řad odborníků i chovatelů. V každém případě prvotní důvod nasazení dojících robotů bylo snížení lidské práce a zbavení se závislosti soukromých farmářů na pravidelné každodenní činnosti dojení



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

V kapitole literárního přehledu prosím o vysvětlení informací k hmotnostní křivce uvedené na str. 20. Zde je nejprve uvedeno, s celou řadou odkazů na vědecké práce, že k výraznému poklesu hmotnosti dochází v první fázi laktace. Další informace od jednoho již skupinově citovaného autora se (MALTZE, 1997) se uvádí, že dochází k vzestupné části hmotnostní křivky ve fázi strmé (mezi 4. a 11. týdnem po porodu) a mírně vzestupné od prvního týdne po porodu.

Dle teoretických předpokladů potvrzených řadou odborníků by měla mít hmotnostní křivka tento průběh:

1. Pokles hmotnosti po porodu
2. Strmý vzestup v první fázi laktace
3. Pozvolný nárůst hmotnosti a od 100. dne březosti opět rychlejší vzestup

Ze sledování dat o hmotnosti jsem první bod zlomu, tj. přechod mezi poklesem a nárůstem hmotnosti, sledovala v intervalu 12. až 100. den. Na základě této skutečnosti se uvedené citace nevylučují.



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

Metodika se odkazuje na tabulku č. 1, kde jsou uvedena souhrnná data vážených dojnic podle laktací. Není zde uveden chov, z kterého byla data pořízena.

Souhrnná data uvedená v tabulce 1 jsou z farmy A.



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

Mohu poprosit o důvod, proč nejsou uvedeny data modelové řady až do 120. dne laktace?

Cílem disertační práce bylo vypracovat metodiku pro vyhodnocování zdravotního a výživného stavu stáda z dat automatizovaného systému vážení. Zaměřila jsem se tedy na takový způsob zpracování, který by se dal jednoduše algoritmizovat pro vytvoření programového sw, které by upozornilo chovatele na problémová zvířata, u kterých se výrazně mění hmotnost. Pokud byl sestaven model pro 120. den laktace, rozpětí hodnot bylo velké a nebylo tedy pro další zpracování vypovídající.



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

V kapitole hmotnostních křivek nemocných krav je uvedena informace o průměrné roční četnosti onemocnění na 100 krav. Z hlediska onemocnění mléčné žlázy na úrovni s četností 40, resp 30 % není jasné, o jaký typ mastitidy šlo a na základě čeho byla uvedená zvířata zařazena do tabulky.

Zvířata byla zařazena do tabulek v momentě, kdy byla veterinářem potvrzena diagnóza a byl proveden záznam o použití léčebných prostředků. Onemocnění byla rozdělena do těchto skupin (HEDGES et al. 2001, Šlosárková): Onemocnění mléčné žlázy, onemocnění končetin, reprodukční problémy, metabolické poruchy.



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

U ketózy uvádíte na základě dostupných literárních zdrojů prevalenci 20-25% zvířat, nicméně ve výpočtu jsou uvedeny pouze 3 zvířata. Prosím o informaci, o jakou formu daného onemocnění se u těchto tří dojnic jednalo, dále jak často či jakým diagnostickým testem byla ketóza sledována? Na jedné straně je uvedeno, že se jedná o chov s přísnou kontrolou zdravotního stavu a včasnými zákroky, nicméně hodnoty uvedené v tabulce 15, ale i data uvedená v grafu 1 tomu neodpovídají. Vše nasvědčuje tomu, že v daném chovu dochází k poruchám metabolismu, s následným ovlivněním hmotnosti v daleko vyšším počtu.

Během sledovaného období došlo k 8 výskytům ketózy, údaj o diagnóze ketózy byl přebrán ze záznamu o diagnózách od chovatele. Toto číslo je výrazně nižší než předpokládá teorie – 20 – 25 %, v našem případě se jedná o 3,9 %. Vizualní kontrolou dat o hmotnosti byl výrazný pokles zaznamenán pouze u 3 kusů – kontrola byla provedena na datech 10 dní před a 10 dní po stanovení diagnózy.



Oponent: doc. Dr. Ing. Zdeněk Havlíček

Poslední otázka je zaměřena na závěr. Na základě čeho byla stanovena výstražná pětiprocentní a alarmující sedmiprocentní hodnota poklesu relativní hmotnosti po třech po sobě následujících vážení.

V moderních informačních systémech se nyní využívá tzv. systém semafor (např. hodnocení PSB v mléce).

- Zelená barva signalizuje normální stav
- Oranžová informace o vybočení z normálu (nutné zvíře sledovat)
- Červená signalizuje alarm (nutný zásah)

V našem případě úbytek relativní hmotnosti nad 7% koresponduje s údajem při onemocnění ketózou.

Zelená je běžná denní změna hmotnosti (1-2%) a oranžová hodnota 5% byla odhadnuta na základě kontroly dat.



Oponent: doc. Ing. Milan Podsedníček

Autorka na stránce 59 uvádí že farma A připouští jalovice ve věku 18 měsíců a věk prvotetek při prvním otelení činí 23.X měsíců, a na straně 60 se uvádí, že na farmě B se jalovice připouští ve věku 12 měsíců a věk prvotetek při prvním otelení činí 22.1 měsíců. Může autorka tyto hodnoty osvětlit?

Údaje z farmy A i z farmy B byly převzaty přímo od chovatele, tudíž jsem údaje neopravovala, i když je zřejmé, že při zapuštění v 18 měsících by k porodu mělo dojít až ve 27. měsíci.



Oponent: doc. Ing. Milan Podsedníček

Jak si autorka vysvětluje že vyslovená hypotéza vlivu změny hmotnosti na výživový stav dojníc se nepotvrdila a v případě zdravotního stavu se potvrdila jen u onemocnění ketózou?

Při získávání dat bylo složité najít chovatele, pravidelné váží dojnice a zároveň je ochoten dlouhodobě spolupracovat a poskytovat data. Spolupráci jsem navázala pouze se 2 farmami.



Oponent: doc. Ing. Milan Podsedníček

Předpokládá autorka pokračovat v započaté práci a sestavit další algoritmy pro naprogramování modulu pro vážení dojnic? Ona totiž včasná identifikace onemocnění nebo metabolických poruch dojnic, má značný vliv na ekonomiku chovu. Byla by teda velká škoda v započaté práci nepokračovat

Firma Agrosoft a ZF JU spolupracují na projektu Vývoj inteligentního systému pro zvyšování užítkovosti dojeného skotu s využitím metod umělé inteligence. V tomto projektu budou zpracována i data z vážení dojnic.

