

РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен **“доктор”** по: област на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3 Животновъдство, научната специалност Зоохигиена.

Автор на дисертационния труд: Смиляна Александрова Ташева - редовен докторант към катедра „Животновъдни науки“ при Аграрен университет, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: *«Влияние на основни микроклиматични и технологични параметри върху някои показатели, характеризиращи комфорта при свободно отглеждани крави за мляко»*

Рецензент: проф. дн Живка Илиева Герговска, пенсионер (Тракийски университет, Аграрен факултет, Стара Загора).

Област на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна медицина, Професионално направление 6.3 Животновъдство..

Научна специалност: за доктор на науките „Развъждане на с.с. животни, биология и биотехника на размножаването“

За професор: „Говедовъдство и биволовъдство“, определена за член на научното жури със заповед № РД-16/123, от 21.11. 2022 год. от Ректора на АУ.

1. Кратко представяне на кандидата.

Докторантката Смиляна Ташева е завършила висшето си образование в Аграрен университет, гр. Пловдив. през 2016 г - ОКС „Бакалавър“ с професионална квалификация зооинженер, а през 2017 г. е завършила ОКС „Магистър“ с професионална квалификация „Селекция и репродукция на животните“. От 2018 г е редовен докторант в катедра „Животновъдни науки“, към Агрономически факултет на Аграрен университет гр. Пловдив. Като част от обучението в ОНС Доктор, докторантката е завършила с отличен и много добър успех няколко курса, които са изключително полезни за научната и работа – „Работа с научни база данни“, „Обработка на експериментални данни“, „Основни клинично – лабораторни анализи“ и такива, пряко свързани с тематиката на дисертационния труд – „Добри производствени практики в млечното говедовъдство“ и „Проблеми на здравеопазването в говедовъдството“

2. Актуалност на проблема.

Темата на дисертационния труд е актуална в два аспекта не само за нашата страна. От една страна са отчитаните в глобален аспект климатични промени,

свързани с повишаване на максималните температури и влиянието им както върху хората, така и животните, от друга са промените по отношение на прилаганите системи на отглеждане и изискванията за благополучие и хуманно отношение към кравите за мляко. Дисертантката се е опитала да обхване тези аспекти многостранно. От една страна в проучването са включени ферми с най-често прилаганите в последните години системи на отглеждане (свободно в различните му варианти) и тип на сградите. Фермите са в район с проявени климатични особености, характерни за почти цялата Южна част на страната – сравнително високи летни температури, които се проявяват за доста дълъг период – от юни до септември. В редица други Европейски страни, особено от Южна и Централна Европа, също се съобщава за подобни проблеми за по 4 до 5 месеца в годината. Направен е опит за една комплексна оценка и анализ на влиянието на тези фактори върху кравите за мляко като са отчетени различни показатели свързани с поведението, физиологичните и кръвни показатели и здравословни проблеми на животните. Получените резултати могат да бъдат от практическа полза както за коригиране на условията в съществуващите говедовъдни ферми у нас, така и за препоръки към строителството на нови така, че да се осигурят в максимална степен изискванията за благополучие и хуманно отношение към кравите за мляко, което от своя страна ще е свързано и с повишаване на ефективността на производството – добро здраве, дълъг продуктивен живот и по-висока продуктивност.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на проучването е формулирана ясно и конкретно, а поставените 6 задачи са в максимална степен съответстващи на поставената цел. Материал и методи е представен стегнато. Разделът е разработен коректно, като за всяка от задачите подробно са посочени уредите и методите на изследване и статистическия модел на обработка на информацията. Обект на проучването са три говедовъдни ферми от един район на Южна България с характерни климатични условия, особено по отношение на високите температури. Трите ферми са за свободно отглеждане на животните в двата широко прилагани варианта – с индивидуални боксове и свободно групово. Типа на сградите също е предпочитания в последните години в млечното говедовъдство – полуотворени и затворени. Отчетени са 8 показателя на климата и микроклимата на сградите, трикратно за деня и ежемесечно за три сезона от годината. Използвани са съвременни уреди за тяхното отчитане.

На животните са отчитани основни поведенчески активности на базата на които са изчислени трите индекса на комфорт. На 18 броя крави (по 6 от ферма, три пъти за сезон, за 3 сезона) са отчитани ежемесечно основните физиологични показатели – дишане, ректална и кожна температура, пулс. На същите животни (общо 108 проби) е вземана и кръв, като са изследвани общо 16 кръвни показателя. Отчетен е здравословния статус на животните по ферми, като част от

проблемите са отчитани от докторантката (лезий по крайниците и куцота) а останалите са взети от ветеринарните дневници на фермите.

Прилагани са съвременни методи на обработка на информацията, даващи възможност за по-добра оценка и анализ, а също за по-коректно отчитане на факторите.

По време на разработването на дисертационния труд, дисертантката е усвоила значителен брой методики и методи на изследване, което е основание да се счита, че е придобила необходимия методичен опит за извеждане на научен експеримент, а също и че е изпълнена и образователната задача при тази научна степен.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Като обем и структура представения проект отговаря на изискванията за дисертационен труд – 153 стандартни страници, с добре структурирани и разработени раздели, съответно: Увод - 2 стр, Литературен преглед - 23 стр., Цел и задачи - 1 стр., Материал и методи - 16 стр., Резултати и обсъждане - 69 стр., Обобщение - 4 стр., Изводи - 2 стр., Препоръки - 1 стр., Приноси - 1 и Списък на литературата - 27 стр. Работата е добре илюстрирана – 34 фигури и 28 таблици. По структура и съотношение на разделите дисертационния труд е разработен според изискванията. Много добро впечатление прояви и приложеният собствен снимков материал - 22 снимки представящи условията в проучваните ферми, технологичните елементи и животни с различни здравословни проблеми.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Литературният обзор включва 258 автора, от които 30 на кирилица. Прегледът на литературата е насочен основно в областта на проучването. Дисертантката показва много добра осведоменост както за съвременните достижения в областта на тематиката на проучването, така и за някои фундаментални постановки в тази област. Над 80 % от литературните източници са след 2000 г, а 23% са от последните 5 години. Това е индикация за добрата осведоменост на докторантката за новите тенденции и съвременни виждания в сферата на благополучието и хуманното отношение към кравите за мляко. Това показва добра заинтересованост и следене на последните новости в проучванията в тази област, което е дало и добра основа за анализ на получените резултати и тяхната съпоставка с литературните източници.

Добро впечатление прави краткото обобщение на прегледа на литературата, което и аргументира необходимостта от проучването.

Разделът „Резултати и обсъждане“ е разработен детайлно в съответствие със целта и поставените задачи. Направен е подробен анализ на получените резултати, като добрата литературна осведоменост на дисертантката е дала възможност, не само за адекватния анализ, но и за подходящи сравнения с резултати получени от други автори. Систематично и задълбочено проведените

изследвания и техният анализ са насочени към основната теза на дисертационния труд – а именно влиянието на типа на сградата, технологията на отглеждане, микроклимат и връзката на тези фактори с комфорта и благополучието при кравите за мляко. Интерпретацията на получените резултати е на много добро научно ниво.

На база на замерванията на показателите на климата в района на трите ферми е направена добра характеристика на климатичните фактори по сезони (температура, относителна влажност и скорост на движение на въздуха), както и на отчитаните екстремни стойности, като предпоставка за стресови климатични условия освен през лятото и през пролетта. Направена е подробна архитектурно-строителна характеристика на трите сгради, обект на проучването. Установено е, че топлинният баланс на трите сгради е недостатъчен, като логично е по-добър при затворения тип, но пък тази сграда е с неблагоприятни условия през лятото - високи стойности на ТВИ през лятото. При сградата от полуотворен тип, но с дълбока несменяема постеля се отчита предпоставка за температурен стрес при отглежданите животни през пролетта и лятото поради ефекта на дълбоката постеля. По-добри микроклиматични условия са установени в полуотворената сграда с индивидуални боксове за почивка. Осигуряването на по-добра и адекватна вентилация би подобрило значително микроклимата в тези сгради.

Освен микроклиматът в сградите подробно е анализиран и комфорта на кравите при използване на индексите на комфорт в зависимост, освен от технологията на отглеждане и от микроклиматичните условия в тях. Установена е значима зависимост на стойностите на индексите за комфорт от отчетените стойности на ТВИ. Високите стойности на ТВИ водят до по-нисък процент на крави използващи босовете за почивка и повече стящи прави животни. Този дискомфорт при кравите за мляко се отразява както върху здравословното им състояние, така върху тяхната продуктивност. Проблеми със стойностите на трите индекса се отчитат и във връзка с технологичното оразмеряване на индивидуалните боксове за почивка (ферма 1). През всички сезони се отчита по-висок процент крави, които лежат в сградата с групово отглеждане и дълбока постеля. Получените резултати показват, че индексите на комфорт е препоръчително да се прилагат за оценка на условията на отглеждане на кравите за мляко с цел подобряване на тяхното благополучие.

Физиологичните показатели на кравите за мляко са също много точен индикатор за температурен стрес при животните, те също са неинвазивни, лесни за прилагане, както и индексите. Високите стойности на ТВИ в сградите за отглеждане на кравите водят до повишаване на стойностите на честотата на дишане, пулса и кожната и ректална температура на животните.

Стойностите на кръвните показатели се влияят от редица фактори като физиологично състояние, период на лактиране, хранене, микроклимат, здравословно състояние и др. Затова при тях е по-трудно да се отдефинира ефекта на определен фактор. Въпреки комплексния характер на влияние на факторите, се установява, влиянието на фермата (което включва и нивото на

хранене) и на високите стойности на ТВИ върху редица кръвни показатели - намаляване нивата на кръвната захар, на общия протеин, холестерола и на натрия и калия и повишаване тези на креатинина (над два пъти) и на кортизола в кръвта. Всичко това сочи, че високите дневни температури действат като депресиращ фактор, който повишава функционалното напрежение на цялостната обмяна в организма на кравите за мляко.

Като заключителна част на проучването е анализирана зависимостта между отчетените стойности на трите индекса на комфорт с различните страдания и заболявания при кравите в трите ферми. Установено е, че при отчитане на ниски стойности на индексите за комфорт и използване на боксовете и високите стойности на индекса за стоене в бокса се повишава значително риска от куцота, лезии по ставите, мастити и метаболитни заболявания. Това показва, че индексите на комфорт могат да бъдат много добър индикатор за риск от здравословни проблеми при кравите за мляко и бих могли да се популяризират по-широко в практиката, като неинвазивни, лесни за прилагане и точни индикатори свързани с осигуряване на благополучие и хуманно отношение към кравите за мляко.

Разделът завършва с много добро обобщение, представящо накратко цялостното проучване и конкретни заключения от получените резултати.

На база на проведеното проучване са направени 12 извода, които произтичат от резултатите. Направени са и 4 препоръки за практиката, които съответстват на получените резултати и са адекватни за нашите условия.

Дисертантката **Смиляна Ташева** е усвоила различни методи за изследване и обработка на получената информация, показала е умения за правилно планиране и провеждане на експерименти, също и умения за професионално анализиране на получените резултати и формулиране на логични изводи и препоръки.

6. Приноси на дисертационния труд.

Научно-приложни приноси

Приложена е комплексна методология за оценка на условията на комфорт при млечни крави, включваща изследване влиянието на природо-климатичните дадености на района, на строително-конструктивните и технико-технологични особености на сградите, техните топлотехнически възможности, качество и ефективност на вентилационната система, физическо, биологично и психично състояние на животните и възможности за превенция на основни болести.

Разширена е оценката на оборната среда, като данните на ТВИ са сравнени и допълнени с коефициентите за температурна толерантност на *Venezra* и на *Dmitriev*.

Установени са промени в биохимичните параметри и метаболитните процеси, свързани със сезонните колебания на температурата и ТВИ.

Установена е зависимост между ТВИ и индексите за комфорт в сградите за млечни крави.

Установена е зависимост между индексите на комфорт и процента на страданията и заболяванията от технопатии крави. Най висока зависимост на всички включени в проучването страдания и заболявания се установява с ниските стойности на ИКК и ИИБ, а високите стойности на индексът за стоене на кравите в бокса (ИСБ) е идникатор за повишен риск от метаболитни заболявания и различните форми на мастит.

7. Критични бележки и въпроси.

Да се коригира използването на израза „индексите на комфорт оказват влияние върху заболяванията ...“ както в извод 12, така и в последния принос. По-коректно е да се използва „установява се висока статистическа зависимост между стойностите на индексите и технопатиите“

8. Публикувани статии и цитирания.

По дисертационния труд има общо публикувани 5 научни статии. Две от тях са в регистрирано в Web of sciense научни издания. Също така три от публикациите са докладвани на международни научни конференции.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторантката, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Смиляна Александрова Ташева образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност Зоохигиена

Дата: 19.12.2022 г

гр. Пловдив

Подписите в този документ са заличени във връзка с чл.4, т.1

от Регламент (ЕС) 2016/679

(Общ Регламент относно защитата на данни).