

РЕЦЕНЗИЯ

Върху дисертационния труд на Мария Стефанова Тодорова
за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“
в научна област **6. Аграрни науки,**
професионално направление **6.3. Животновъдство**
по докторска програма „**Хранене на селскостопанските животни и технологии**
на фуражите”

на тема: Проучване на възможностите за използване на отпадъчни продукти от
производството на биогорива при храненето на прасета и пилета бройлери

От проф. д-р Мариана Александрова Петкова,

Отдел „Хранене на селскостопанските животни и технологии на фуражите”,
Институт по животновъдни науки Костинброд; Област на висше образование 6.
„Аграрни науки и ветеринарна медицина”, професионално направление 6.3.
„Животновъдство”, научна специалност „Хранене на селскостопанските животни
и технологии на фуражите”, определена за член на научното жури със Заповед №
НП-08-54/ 12.06.2028г.

1. Актуалност на разработката и полза за практиката

По последни данни на ФАО населението в света през 2050 год. се очаква да достигне 9 млрд. жители. За тях потребностите от храна ще бъдат с 60% по-високи, отколкото днес. А продукцията на протеин от животински произход между 2010 и 2050 год. се очаква да нарасне едва с 1.7%. Естествено възниква въпрос от глобално значение – как ще се нахрани това население.

Успоредно с това намаляват и запасите от природни енергийни източници. Поради това през последните години се наблюдава повишен интерес към използването на растителни суровини освен за хранителни цели, и за производство на биогорива – биодизел и биоетанол. Преработката на растителните суровини, независимо за хранителни или технически цели, е свързано с получаването на големите количества на вторични, или както ние ги наричаме отпадъчни продукти от преработката. От гледна точка на структурата на родното производство на растителна продукция, важни позиции заемат пшеницата, царевичката и рапицата. Като отпадъчни продукти от тяхната преработка се получава изсушено спиртоварско зърно с разтворители, шротове, и други. Тези продукти могат да се използват при храненето на животните и птиците поради благоприятния си състав и по този начин могат да помогнат за намаляване зависимостта на храненето на животните ни от внос на скъпи фуражи. В този аспект предлаганата научна разработка е много актуална, с голямо научно значение, както и представлява интерес за практиката.

Изборът на отпадъчните продукти от преработката на пшеница, царевица и рапица като обект на научното изследване е много добър, тъй като в България тези растителни суровини се произвеждат в големи количества, а за установяването на техните продуктивни и биологични ефекти при непрехивни животни и птици има единични, недостатъчни и непълни изследвания. Спецификата на състава и хранителния потенциал на избраните фуражни компоненти вероятно оказват влияние върху оползотворяването на дажбените хранителни вещества, върху състава на трупа и рандемана при клане на животните. В тази насока е ориентирана и темата на настоящата дисертационна работа.

2. Данни за дисертационния труд

Дисертационният труд е представен в шест основни части: увод, литературен преглед, цел и задачи на проучването, материал и методи на изследване, резултати и обсъждане и изводи. С други думи – спазена е класическата структура за дисертационен труд. Има включени и подраздели за препоръки за практиката, приноси и списък на използваната литература. Трудът е написан на всичко 167 страници и включва 76 таблици и 10 фигури. В Приложение са представени още 8 таблици. Трудът като цяло е добре и правилно структуриран по отношение последователност на представените раздели. Използван е точен, ясен и лаконичен стил на писане.

3. Аналитична характеристика на дисертационния труд

Литературният обзор включва 201 източници, от които 12 на кирилица. Той е оформен в четири части, всяка посветена на основните отпадъчни продукти, които представляват интерес за храненето на животните и птиците: изсушено спиртоварско зърно с разтворим остатък (ИСЗРО), (известно като DDGS), рапичен шрот, соев шрот и слънчогледов шрот. Три от тези фуражни култури са обект на проучване в дисертационния труд. Последователно, логично и целенасочено са разгледани публикуваните проучвания за DDGS и рапичния шрот - начините и методите на производство, данните за хранителната стойност и ефектите от използването им като компонент на храненето на непрехивни животни и птици. Личи стремежът на докторантката към изчерпателност и всеобхватна характеристика на фуражните продукти, към изтъкване значението на тези продукти за храненето на животните и птиците. Накратко са разгледани още соевия и слънчогледовия шрот, като фокусът е върху състава и хранителната им стойност. Това е напълно оправдано, като се има предвид традиционното използване на тези компоненти, както и като база за сравнение в настоящата работа.

При изготвяне на библиографската справка личи старанието и вниманието на авторката – източниците са описани без пропуски, има пълно съответствие на авторите в текста и тези от списъка на литературата.

На основата на направения литературен обзор, както и умело направеното заключение, което обобщава постигнатите резултати от проучванията в тази област, е поставена целта на проведеното проучване.

Целта на дисертационния труд е формулирана кратко, ясно и точно: да се открият възможности за използване на отпадъчни продукти от производството на биогорива при храненето на прасета и пилета. Произтичащите от нея задачи за изпълнение са три и те са напълно достатъчни за нейното осъществяване. Те са правилно поставени, многостранни, гарантират получаването на резултати, които ще дадат основание за важни изводи.

Материалите по дисертационния труд: последователно е представена същността на извършената експериментална дейност: обект на проучването са два вида животни, прасета и пилета, и три вида фуражни компоненти – ИСЗРО от пшеница и царевица (ИСЗРОп, ИСЗРОц) и рапичен шрот при различно тяхно участие в комбинираните фуражи за посочените видове и категории експериментални животни. Като цяло са проведени 8 научно-стопански опити, а именно:

- 3 научно стопански опити (НСО) с подрастващи прасета с общ брой на животните 78, които се различават по процентното участие на изпитвания компонент;
- 3 НСО с угоявани прасета с общ брой на експерименталните животни 64, които по аналогия с предишната категория се различават по процентното участие на изпитвания компонент;
- 2 НСО с пилета бройлери с общ брой на птиците 600.

Всички експерименти са описани в еднаква последователност, и лаконично, но ясно: животни, хранене, последователност на процедурите, период на провеждане на експериментите, продължителност на опитите и т.н. Описани са компонентите и съставите на комбинираните фуражи. Тази част от дисертационния труд показва, че експериментите са методически правилно планирани и коректно проведени, а личното участие на докторанта в посочените експерименти – че тя е овладяла важните моменти в научната ни работа – способност да подготви опитите, да участва в тяхното провеждане чрез вземане на пробите, контрола на показателите и да извършва последващи анализи и статистическа обработка на резултатите. Всичко това е важен образователен елемент за научната степен Доктор.

Методите, използвани за анализ на взетите проби от фуражи и комбинирани смески, от меса при клане на прасетата и пилетата, от кръв, както и направените икономически и статистически анализи, са класически, описани в литературата и са приложени точно и коректно. Тази част от работата показва, че е овладян достатъчен набор от методи за изследване на биологични проби, което също заслужава добра оценка. Придобитите компетенции в областта на храненето на

селскостопанските животни и на фуражите за тях са добра основа за бъдеща научноизследователска дейност.

Получените експериментални *резултати* са представени и интерпретирани в шест отделни части, на 64 страници, в 57 таблици и 10 фигури. Последователно са представени резултатите: за химичния състав на изпитваните компоненти, за многообразието от продуктивни и други показатели от опитите с ИСЗРОп, с ИСЗРОц, с рапичен шрот, за съдържанието на общ холестерол в кръвта и за разходите на фураж за единица прираст. Измененията на всеки един от контролираните показатели са описани изчерпателно, представени са последователно, кратко, ясно и точно, без излишества и неточности. Всички резултати са подложени на обсъждане в задоволителна степен, като са включени най-новите проучвания в тази област. Данните в таблиците са представени добре, кратко и ясно, без излишества, какъвто е стилът в целия труд и поради това, че не са обемни, са лесни за възприемане. Като цяло, получена е много подробна и важна научна информация, която позволява да се направи комплексна оценка на ефектите на изпитваните компоненти при храненето на прасета и пилета. Фактическите данни, отразени в табл. 18 – 76, произтичат от проведените изследвания и засягат всички показатели от изследванията, те са много ценни, защото са оригинални. Специално внимание заслужават резултатите от кланичния анализ, в т.ч. от дисекцията на кланичните трупове, съдържанието на отделните тъкани в трупа и физикохимичния анализ на месото.

Считам, че получените резултати като цяло могат да бъдат използвани в бъдещи изследвания по хранене на прасета и пилета с такива фуражни компоненти. И поради това, тази част от дисертационния труд заслужава положителна оценка.

4. Оценка на приносите с теоретичен и приложен характер

От получената информация за контролираните показатели са изведени важни приноси, които са формулирани ясно и вярно отразяват получените резултати. Най-важното от работата се състои в това, че е направена комплексна оценка на продуктивния ефект на отпадъчните продукти от производството на етанол – изсушено спиртоварско зърно с разтворим остатък (ИСЗРО) от пшеница (ИСЗРОп) и царевица (ИСЗРОц), както и на рапичен шрот при две категории прасета (подрастващи и за угояване) и при пилета бройлери. Установено е отсъствие на отрицателен ефект върху тегловното развитие и консумацията на фураж при участие в комбинирания фураж на ИСЗРОп, ИСЗРОц и рапичен шрот при подрастващи и угоявани прасета, както и при пилета бройлери, с изключение на 10%-тното участие на рапичен шрот при пилета бройлери (достоверен отрицателен ефект върху средния дневен прираст, понижение с 5.6%). Не е установен ефект на изпитваните фуражни компоненти и равнищата им на участие в комбинираните фуражи за прасета и пилета бройлери върху разхода на фураж за единица прираст, с изключение на 20% участие на ИСЗРОп при подрастващите прасета, което е с достоверен положителен ефект. Получените експериментални данни за кланичните показатели и качеството на месото на

прасета не показват принципно отрицателно влияние на и на трите изпитвани фуражи, за разлика от 10%-тното участие на рапичен шрот при бройлери, които са с понижени кланични показатели (понижено е съдържанието на протеин в бедрените мускули и е повишено съдържание на мазнини и пепел в месото от гърди и бут, при успоредно достоверно повишаване, с 10.9%, на общото тегло на вътрешните органи). Установени са достоверно по-високи стойности за дебелината на субкутанните тлъстини на угоявани прасета при 15 %-тно участие при двата ИСЗРО. Получени са оригинални данни за количеството на вътрешната мазнина в месото на пилета бройлери от комбинирания фураж с 30% ИСЗРОц, което се повишава достоверно (с 21.4%). Установени са достоверно по-ниски равнища на серумния холестерол при пилета бройлери и хранене на комбинирани фуражи с ИСЗРОц. Подобна тенденция има и рапичния шрот при двете категории прасета. Противоположни на този ефект са стойности на общия серумен холестерол при подрастващи и угоявани прасета от храненето на комбинирани фуражи с ИСЗРОп и при подрастващи прасета с 20% ИСЗРОц, които се повишават достоверно. Направена е икономическа оценка на използваните отпадъчни продукти от производството на етанол – ИСЗРОп и (ИСЗРОц), както и на рапичен шрот, която показва понижаване в цената на фуража в почти всички изпитани варианти: при подрастващи прасета с 20% ИСЗРОп или ИСЗРОц; при прасета категория гроуер с 15% ИСЗРОц и с 10% рапичен шрот; при пилета бройлери с 15 или 30% ИСЗРОц. С други думи, поставените цел и задачи са изпълнени и са открити възможности за използване на отпадъчните продукти ИСЗРОп, ИСЗРОц и рапичен шрот при прасета и пилета, което заслужава положителна оценка. Всичко това ми дава основание да направя обобщението, че избраните фуражни компоненти са оценени многостранно, от различни аспекти, получено е ново знание за тях, което с успех ще се приложи за запълване на празните досега места в тази област. Като се вземе предвид, че всичко това е лично дело на докторантката, положителната оценка е заслужена. Този дисертационен труд дава нещо за другите.

5. Критични бележки

При изследване влиянието на изпитваните алтернативни фуражни компоненти върху съдържанието на общ холестерол в кръвния серум са получени противоречиви резултати. Направен е опит за широко обяснение на този факт. Спорно е обаче направеното обяснение. Тук би могло да се поразсъждава и да се стесни периметъра на направеното обяснение, най-вече от гледна точка на конкретните данни за равнища на консумираните енергия и зависимостта на холестерола от този важен дажбен фактор. Още повече, че данните подсказват такава връзка. Освен това, известно е, че при изследваните категории животни и при птиците при повече консумирана енергия може да се очаква промяна в итермедиерния метаболизъм на мазнините, което да доведе до промяна на този показател. Успоредно с количеството на консумираната енергия, причина за установените противоречиви констатирани стойности на общия холестерол може

да се потърси и в качеството на енергийните носители в трите изпитвани компоненти, както и в продължителността на консумация, каквито най-нови данни в литературата съществуват. И още нещо важно според мен – важно е да не се забравя, че избраните фуражни компоненти са носители на много протеин, но те са преди всичко енергийни източници. И ако при храненето на животните и птиците се разглеждат като такива, може да се улесни обяснението на някои техни ефекти.

6. Оценка на автореферата

Представеният автореферат на дисертационния труд е в пълно съответствие със структурата и съдържанието на дисертацията. Написан е на 30 страници и съдържа 22 таблици и 7 фигури. Накратко са представени основните идеи, методите за тяхното доказване и изводите, направени от получените експериментални резултати. Изведени са и приносите с практическа значимост на резултатите от проведеното проучване. За илюстриране на получените резултати е направен сполучлив подбор на най-важните таблици и фигури. Използваният език също съответства на този от дисертацията – точен, ясен, лаконичен. С убеденост изразявам мнението, че авторефератът дава пълна и вярна представа за извършената от докторанта работа.

7. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Представените публикации тематично отговарят на дисертационния труд – свързани са с ефектите на DDGSw и рапичен шрот. Две от публикациите са на английски език (1,2), една е на български. Две от тях са докладвани на международни научни форуми (1,2). Представените публикации са колективни, като на две от тях (2,3) ас. Тодорова е първи автор.

8. Кратки биографични данни за докторанта

Мария Тодорова е родена на 29.11.1984 год. в гр. Враца. Средно образование, СОУ, завършва в Оряхово през 2003г. Висше образование завършва през 2009 год. в Тракийски Университет, специалност Ветеринарна медицина, квалификационна степен магистър ветеринарен лекар. През 2009год постъпва на работа като асистент в ИЖН Костинброд.


Асистент Мария Тодорова се е обучавала по докторска програма към Отдела по Хранене на ссж и технология на фуражите в ИЖН Костинброд по научната специалност Хранене на ссж и технология на фуражите. Обучението е осъществено като самостоятелна форма и в периода 14.07.2014г. до 04.04.2018г. с едно прекъсване от 24.11.2014год. до 01.07.2016г. За времето на обучението е придобила професионални квалификации по статистическа обработка на информацията и по английски език. А за времето като асистент има публикувани 12 научни статии, участие в 10 научни прояви с международно участие и като изпълнител на задачи в 4 научни проекти. Има открити и 7 цитати на нейни публикации.

Иска ми се да обърна внимание на личните ми впечатления от докторантката, тъй като работя с нея от началото на научната и трудовата ѝ кариера. Тя е внимателна, уважителна и всеотдайна. С нея можеш да тръгнеш по труден път. Тя израсна пред очите ни и вече има претенции да е един от нас. Важното е, че тя има усет за наука....

Заклучение

Проучването на ас. Мария Тодорова е по актуален и значим както в научно, така и в приложно отношение проблем. Дисертационният труд притежава качества на научно изследване, с което отговаря на съвкупността от критерии и показатели за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“. Въз основа на направения анализ давам положителна оценка на разработения дисертационен труд и считам за основателно да предложа ас. Мария Стефанова Тодорова да придобие образователната и научна степен „Доктор“ в научна област 6. Аграрни науки, професионално направление 6.3. „Животновъдство“ по докторска програма „Хранене на селскостопанските животни и технология на фуражите“

08 август 2018г.
Костинброд

Рецензент:.....
/проф. д-р Мариана Петкова/