ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ
СТАРА ЗАГОРА
Вх. № 97-50/19.09 2019 г.

Р Е Ц Е Н З И Я

От: Проф. дсн Георги Стефанов Петков,
Аграрен факултет при Тракийски университет, гр. Стара Загора,
Научна специалност: „Екология и опазване на екосистемите", професионално направление 4.3. „Биологически науки", област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика",

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„Доктор"** по докторска програма „Овцевъдство и козевъдство", област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство.

Основание за представяне на рецензията: участие в състава на Научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед № РД 05-142 от 24.07.2019 г. на Председателя на ССА.

Автор на дисертационния труд: Васил Стоянов Василев

Тема на дисертационния труд: „Подобряване характеристиките на торовата постеля чрез прилагане на бактериално-ензимни биостимулатори и адсорбенти в животновъдни ферми – овцевъдни, говедовъдни и птицевъдни".

Научен ръководител: проф. д-р Стайка Станева Лалева
Научен консултант: доц. д-р Величка Борисова Котева

1. Информация за дисертанта

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към секция „Развъждане и технологии в овцевъдството" при Земеделски институт – Стара Загора по научна специалност „Овцевъдство и козевъдство". Обучението е осъществено в самостоятелна форма през периода 2015-2018г.

Кратка биографична справка: Васил Стоянов Василев е роден на 03.04.1980г. в гр. Стара Загора. През 2004г. се дипломила като бакалавър по Екология и опазване на околната среда в ПУ „Паисий Хилендарски", а през 2005г. завършва магистратура по Управление и опазване на околната среда в Аграрен факултет на Тракийски университет - Стара Загора. От 2007г. е асистент по Овцевъдство и козевъдство в секция „Развъждане и технологии в овцевъдството" при Земеделски институт – Стара Загора. Член е на Научно-технически съюз, клон Стара Загора. През 2015г. е избран за докторант в самостоятелна форма на обучение по темата на настоящия дисертационен труд (Заповед за зачисляване № НП-08-177/18.12.2015г.). Отчислен е от докторантура, с право на защита през 2018г. (Заповед за отчисляване № НП-08-83/08.08.2018г.). Декларира 19 научни публикации, 10 участия в изпълнение на научни проекти, финансирани от ССА, умения за работа със съвременни компютърни програми,

говоримо и писмено владеене на английски език. Този актив е добра предпоставка за успешно професионално кариерно развитие.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Структура, обем: Дисертацията е написана на 117 стандартни машинописни страници, в които се включват следните раздели: Съдържание – 2 стр., Използвани съкращения – 1 стр., Увод – 1 стр., Преглед на литературата – 30 стр., Цел и задачи – 1 стр., Материал и методи – 7 стр., Резултати и обсъждане – 45 стр., Заключение – 2 стр., Изводи – 2 стр., Препоръки и Приноси – 1 стр., Списък с публикациите по дисертацията – 1 стр., Литература – 22 стр. Данните са систематизирани и представени в 19 таблици и 37 фигури. По обем, структура и съотношение на материала между отделните раздели трудът отговаря на изискванията за дисертация за ОНС „Доктор".

Оценка на дисертацията за:

- *Актуалност на темата:* Темата на дисертацията е актуална и дисертабилна. Основните ми аргументи за това твърдение са следните:

- Оборският тор и торовата постеля, използвана в животновъдните сгради при отглеждане на различни видове селскостопански животни и птици, при неправилно почистване, съхраняване, третиране и оползотворяване, могат да породят сериозни екологични проблеми със замърсяване на въздуха, водите и почвите в районите на фермите, както и здравословни проблеми за животните и обслужващия персонал, тъй като са богати на органични вещества (N, P, K) и микроорганизми, в някои случаи патогенни, могат да съдържат и инвазионни форми на паразити.

- На този етап, все още няма трайни и ефективни решения за намаляване на загубите на азот от тора и торовата постеля, в т.ч. чрез отделяния амоняк, което влошава техните агрономически качества.

- Липсва достатъчна научна информация за процесите и механизмите при третиране на тор/торова постеля с бактериално-ензимни добавки и адсорбенти (зеолит), целящи намаляване загубите на азот и на емисиите на амоняк, и на други вредни и неприятно миришещи газове.

- *Познаване състоянието на проблема:* Литературният преглед съдържа анализ на 233 литературни източници (в т.ч. 8 на кирилица и 225 на латиница), които кореспондират с темата на дисертацията. Той е логически структуриран с 4 основни точки и заключение, към всяка от които има и подточки, разкриващи отделни аспекти от дискутираната тема. Акцентът е поставен върху емисиите на амоняк от животновъдството, техниките за ограничаване на тези емисии, в т.ч. чрез използване на микробни добавки и адсорбенти. Като цяло този раздел заслужава висока оценка, тъй като показва добрата литературна осведоменост на автора по темата, освен това е добре написан, аналитичен е и много добре обосновава необходимостта от проучването.

- *Цел и задачи:* Целта на изследването е ясно и точно формулирана, и напълно отговаря на темата и съдържанието на дисертационния труд. За нейното изпълнение са планирани 4 задачи, които са достатъчни за изпълнение на поставената цел.

Приложена методика: Разделът „Материал и методи" е разработен в духа на утвърдените традиции за този вид разработки. Той е методически издържан и съдържа необходимата информация за проведеното изследване: направена е характеристика на бактериално-ензимните добавки и адсорбенти, използвани за третиране на торова

постеля в сгради за овце, крави и птици; описани са схемите на проведените опити, начина на пробовземане, подготовката на пробите за анализ, методите за определяне на изследваните показатели и използваните компютърни програми за статистическата обработка на получените резултати. Оценката ми по този пункт от дисертацията е положителна.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

В резултат на работата по дисертацията, базирана на добре изградена и приложена научно-обоснована методология за провеждане на планираните експерименти са получени значими за науката и практиката резултати, групирани в 7 подраздела, едно обобщение и едно заключение. Много добре са представени (в таблици и фигури) и професионално са анализирани и интерпретирани получените резултати от проведените опити с бактериално-ензимна добавка към торова постеля в сгради за месодайни и млечни овце, млечни крави, кокошки-носачки и пуйки, както и при третиране на торова постеля със зеолит в сгради за млечни овце и млечни крави. Разкрити са интересни зависимости, като:

- достоверно нарастване на стойностите на pH на третирана с бактериално-ензимна добавка торова постеля в сгради за месодайни и млечни овце, в сравнение с нетретирана постеля;
- достоверно намаляване на влагата на третирана с бактериално-ензимна добавка торова постеля в сгради за месодайни овце, млечни крави, кокошки-носачки и пуйки, в сравнение с нетретирана постеля;
- достоверно намаляване на азот-амониев в третирана с бактериално-ензимна добавка торова постеля в сгради за месодайни и млечни овце, млечни крави, кокошки-носачки (при тях разликата не е статистически значима) и пуйки, в сравнение с нетретирана;
- увеличаване количеството на общия азот и общия въглерод в третирана с бактериално-ензимна добавка торовата постеля в сгради за млечни крави, кокошки-носачки и пуйки;
- намаляване на влагата и азот-амониев в третирана със зеолит торова постеля при млечни овце и млечни крави.

Значими за науката са и установените достоверни корелации (положителни и отрицателни) между влагата и азот-амониев в торова постеля на сгради за месодайни и млечни овце; между влагата и азот-амониев общ С, между общ С и общ N / съотношение азот-амониев : общ N при млечни крави; между съотношението азот-амониев : общ N и pH / влага / азот-амониев, между общ N и pH / влага / азот-амониев / съотношение азот-амониев : общ N, между общ С и всички други показатели на торова постеля в сгради за пуйки; между влагата и азот-амониев при млечни крави и овце. За съжаление, с малки изключения касаещи опитите с третирането на торовата постеля със зеолит, авторът не е потърсил обяснение, нито е изказал евентуално предположение за истинността на установените взаимовръзки, още повече, че за едни и същи показатели, както е между влагата и азот-амониев, в едни случаи корелацията е отрицателна (при месодайните овце), в други – положителна (при млечните овце).

Обобщението в синтезиран вид представя основните резултати и зависимости, които правилно са анализирани в сравнителен аспект с резултатите на други автори. Заключението по подходящ начин откроява придобитите нови знания и факти от

проведеното проучване, и определя насоки за бъдещи изследвания. Всичко това придава завършен вид на раздела „Резултати и обсъждане“, който като цяло оценявам като много добре разработен.

4. Оценка на изводите и на приносите

Авторът формулира 11 извода, които произлизат от получените резултати. Те са конкретни, точни и ясни, и в синтезиран вид представят основните резултати, тенденции и заключения от проведеното изследване. Оценката ми за тях е висока.

Изведени са три приноса – един с методичен характер, за значението на степента на допълнителните разреждания на получените от пробите филтрати, в зависимост от вида на животинския тор и концентрацията на амонячния азот, и два с научно-приложен характер за ефекта на бактериално-ензимния препарат върху редукцията на азот-амониев и влагата в торовата постеля при различните видове опитни животни. Приносите са полезни за животновъдната наука и практика.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Във връзка с дисертацията са представени 3 колективни статии, в които докторанта е водещ автор. Две от тях са публикувани в сп. „Животновъдни науки“ и една е докладвана на научна конференция, и публикувана в електронен вид. По брой научните трудове отговарят на изискванията за защита на дисертация за ОНС „Доктор“. Публикациите са методически издържани, с добро качество и научна стойност. Данни за тяхното цитиране не са представени, вероятно поради скорошното им публикуване – 2015-2017г.

Тъй като и трите стаии са на български език, препоръката ми е да се подготвят и публикуват статии от получения богат фактологически материал в реномирани научни издания на английски език. Това ще даде възможност получените интересни данни да станат достояние и на световната научна общност.

6. Оценка на автореферата

Подготвеният автореферат е съобразен с общоприетите изисквания за обем, структура и съдържание. Включва основната информация от разработената дисертация в резюмиран вид, с акцент върху целта и задачите, методологията, резултатите, изводите, препоръките и приносите, списъкът с публикациите по темата.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Основания за сериозни критични бележки по дисертацията, и по другите материали по процедурата нямам. Все пак, бих желал да обърна внимание на някои пропуски, които дисертанта да има предвид в бъдещата си научноизследователска работа и да не ги допуска:

1) В лит. преглед има дефицит на информация по отношение състоянието на българското животновъдство, на генерираните количества тор от него, на проблемите за неговото управление, както и данни от изследвания на български автори от последните 10 години работили по сходна тематика. Тази информация би направила раздела още по-издържан.

2) Има несъответствие между формулираните задачи и наименованието на подзаглавията в раздела „Резултати и обсъждане“. Логиката налага така както е

планирано, в същата последователност да бъде отчетено и изпълнението на планираното в задачите. На практика, във всяка от отчетените подточки (с изключение на Обобщението и Заключението) фигурират елементи от всяка от планираните 4 задачи.

3) В методиката описанието на опитната постановка за всеки опит трябваше да включва данни, не само за опитната група животни/птици, но и за съответната контролна група. Добре би било микроклимата да се контролира във всички опитни сгради, тъй като температурата и влажността на въздуха оказват влияние върху интензивността на микробиологичните процеси в торовата постеля.

4) Посочените приноси са доста обобщаващи и не отразяват цялостно получения богат фактологически материал от проведеното изследване. Той позволява да се открият още съществени научни и приложни приноси, основа на които са много добре формулираните изводи.

5) Препоръките, които се правят трябва да произтичат от собствените резултати. Съветът в първата препоръка, за добавката на слама към торовата постеля за повишаване на съотношението C:N в нея, с цел стимулиране на асимилацията на NH_4^+-N, не се базира на собствени данни.

6) Професионалната терминология трябва да се използва по-коректно, напр. неправилно е да се казва „торова постеля от месодайни овце", по-правилно е „торова постеля в сгради за месодайни овце"; неподходящо е и словосъчетанието „на сравнително еднаква възраст" за определяне на времето за вземането на средни проби от торовата постеля, и т.н.

8. Заключение

Качествата на представения дисертационен труд – актуалност, методическа издържаност, ползвани литературни източници, задълбочен анализ и интерпретация на получените резултати, добре обосновани научно-приложни изводи, в частност - приноси и препоръки, брой и качество на публикациите, го характеризират като отговарящ на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за ПЗРАС в СА, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**. Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на **Васил Стоянов Василев** образователната и научна степен **"Доктор"** по научната специалност „Овцевъдство и козевъдство", област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство.

16.09.2019 г.
Гр. Стара Загора

Подпис:.....