

РЕЦЕНЗИЯ

От доц. д-р Владимир Светославов Петров от Катедра „Ветеринарна микробиология, инфекциозни и паразитни болести“ на „Ветеринарномедицински факултет“ при Тракийски Университет“ - Стара Загора

Относно: Дисертационен труд на тема „Антимикробно действие и биологични ефекти на електрохимично активирани водни разтвори“, представен от Тонка Евгениева Петрова за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност “Епизоотология, инфекциозни болести и профилактика на заразните заболявания по животните”, в област на висше образование 6.0 „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина.

Настоящата рецензия е представена в изпълнение решения на научно жури, назначено заповед ЗПС-370/05.07.2023 на Ректора на Лесотехнически университет, взети на първото заседание (Протокол №10/14.07.2023).

Тонка Евгениева Петрова е зачислена в докторантура, редовна форма на обучение със заповед № ЗСД-21/24.01.2020 на Ректора на Лесотехнически университет. За научен ръководител е определена проф. дн. Теодора Петрова Попова. Срокът на докторантурата е удължен със заповед ЗСД-57/17.02.2023г. След изпълнение на дейностите по обучението, успешно положени изпити съгласно индивидуалния учебен план и подготвен проект на дисертационен труд е отчислена с право на защита със заповед № ЗСД-128/24.04.2023 на Ректора на Лесотехнически университет. С решение на разширения съвет на катедра „Инфекциозна патология, хигиена и контрол на храните от животински произход“ на ФВМ към ЛГУ (Протокол № 192/22.06.2023) дисертационният труд е насочен за защита пред научно жури.

I. Актуалност на проблема.

Прогресивно нарастващата резистентност сред бактериите по отношение на антимикробните средства и химически вещества, използвани за дезинфекция е един от най-големите проблеми в съвременната медицина. В същото време немалка част от тях се излъчват от третираните животни или са с ниска биодegradабилност, което благоприятства попадането и задържането им в околната среда. Всичко това наложи търсене на алтернативни подходи на традиционните антимикробни средства, които да не са опасни за пациентите и природата, без да се развива на резистентност към тях. Задълбочават се

проучванията върху ефикасността на биологично активни растителни екстракти, етерични масла, олигозахариди, наситени мастна киселина със средна дължина на въглеродната верига (каприлова, октанова и деканова киселина). В тази връзка намирам представеният дисертационен труд за актуален и с потенциал за приложение в практиката на представените модели на научни изследвания. Електро- или електрохимично активирани водни разтвори (католити и анолитити) не са токсични за висшите организми, не замърсяват околната среда и са достъпно средство, към което микроорганизмите не развиват резистентност. Тези предимства ги правят пригодни за употреба в медицината за лечение на различни бактериални и вирусни заболявания, както и за дезинфекция на различни повърхности.

2. Структура

Дисертационният труд на тема „Антимикробно действие и биологични ефекти на електрохимично активирани водни разтвори“ е написан на 209 страници, омагледен е с 38 таблици и 58 фигури. При написването му е спазена структурата за дисертация и баланса между отделните части. Обособени са следните раздели – Съдържание (стр. 3). Използвани съкращения (1 стр.). Въведение (2 стр.), Литературен обзор (47 стр.), Собствени изследвания с цел, задачи, материали и методи (19 стр.), Резултати (65 стр.), Обсъждане (23 стр.), Изводи (2 стр.), Препоръки за практиката (1 стр.), Приноси (2 стр.), Публикации във връзка с дисертационния труд (1 стр.), Литературен указател (37 стр.). Добавени са Благодарности и Резюме на български, и английски език.

3. Литературна осведоменост на докторантът

При написване на дисертационният труд са използвани 348 литературни източника, от които 29 са от български автори. През последните 10 години са публикувани 157 (45%) научни труда. Тази статистика убедително свидетелства за нивото на литературната осведоменост на докторантът. Според мен в литературният указател не е правилно да се посочват само линкове (литературни източници с №№ 118-132, 228), още повече, че част от тях са към статии в периодичния печат, сайтове на фирми, проспекти на продукти, YouTube клипове и др. подобни.

4. Литературен обзор

Първата основна част от този раздел е посветена на еволюцията в концепциите за електролизираните водни разтвори. Акцентирано е върху конструирането на първите уреди, опитите за прилагане на получените разтвори в различни сфери на живота. Следва представяне на принципното устройство на електролизер и различните видове йонизатори. Подробно са описани химичните и физични предпоставки за активността на получените

при електролиза разтвори. Представена е класификация според йонния състав, вследствие на въздействието на електрическия ток, според състава на солите в изходния солев разтвор при електрохимично активираните води и физичните параметри - на базата на наличните йони в получените водни електролити. В детайли са представени основните данни получени от изследванията върху характеристиките на разтворите в анодната зона (анолит, или популярно наричани „мъртва вода“) и тези в катодната част (католит, или популярно наричани „жива вода“). Представен е и икономически анализ за заместването на конвенционални дезинфекционни средства и методи с електролизирани водни разтвори.

Намирам раздела за добре структуриран, съдържателен и показва добрата литературна осведоменост на автора, което поставя необходимата основа за представяне на собствените изследвания.

5. Собствени изследвания

Целта е кратко, ясно и конкретно формулирана. За изпълнението са поставени 5 задачи.

В раздела „Материали и методи“ последователно са представени видовете електролизирани водни разтвори, бактериалните видове и шамове, върху които е тестван антимикробния ефект на проучваните анолити и католити. Описани са хранителните среди за култивиране на бактериите при експериментите използваната апаратура. Според мен HiDetect rapid identification discs не са достатъчно надеждни за идентификация на микробни видове при научни изследвания. В разделът са охарактеризирани повърхностите върху които е проучен дезинфекционният ефект, както и търговските препарати използвани за контроли. Представена е информация за използваните опитни животни, клинични пациенти и получаването на проби от тях за последващи изследвания. Много детайлно са описани всички опитни постановки за *in vitro* и *in vivo* тестове, експерименти и изследвания. Декларирано е статистически анализ на получените резултати, посредством подходящи методики.

Поради малкия брой на включените животни, невъзможността за рандомизация и контрол на условията, проучванията при клинични пациенти има характера на изпитвания, отколкото на задълбочени научни изследвания или както докторантът е формулирал в задача 5 по-скоро на case reports.

6. Резултати

Получените резултати са онагледени с 52 фигури от които 47 фотографии на спрветки, петриевы панички, опитни животни и пациенти, често обединени по 5 и повече в една фигура. Не всички оригинални снимки на автора са със добро качество. Приложени са

и 37 таблици. В голямата си част разделът на спазва последователността на поставените задачи.

Допуснати са някои технически грешки в номерацията на фигурите. На стр. 98 фигурата трябва да е с номер 12, а не 10; на стр. 127 съответно 42, а не 38. Легендата на Таблица 16 (стр. 105) е след заглавието, а трябва да е под самата таблицата.

Забележки:

При кучетата с конюнктивит само за пациент 2 може коректно да се обсъжда ефекта на използваният анолит. При пациент 1 липсата на микробиологично изследване преди третиране не позволява категорично да се твърди за антибактериален ефект. При пациент 2 отстраняването на чуждото тяло само по себе си обикновено е достатъчно за клинично подобрене. За това животно е трудно да се направят еднозначни изводи за антибактериалният ефект на анолита.

При проучване клиничния ефект на католити и анолити за по-голяма достоверност на резултатите е правилно да се съпоставят третирания на едното ухо с конвенционален подход (подходящи антимикробни средства, след тестване на чувствителността) и с изпитваните алтернативни препарати на другото.

При пациенти 7, 11-14, с инфектирани рани, причинени от чуждо тяло и ектопаразити, отново не може да се определи еднозначно ефекта на тестваните анолити, понеже отстраняването на причината за възникването, често е достатъчно условие за клинично оздравяване.

7. Обсъждане

В този раздел е направен задълбочен, професионален анализ и получените резултати. В него автора тълкува сполучливо както своите данни така и тези представени от други изследователи. Умело, научно обосновано успява да защити собствената си позиция, което ми позволява да затвърдя мнението си за добрата литературна осведоменост на докторантът. При тази дискусия още по-отчетливо се очертават нейните задълбочени познания в областта.

8. Изводи, Приноси и Препоръки за практиката

Въз основа на получените резултати са представени 9 извода. Според мен изводи 7 и 8 са твърде смело формулирани на база малкия брой проследени пациенти.

Приемам предложените 12 оригинални приноса. Подобно на изводите, намирам някои твърде категорично формулирани на база малкия брой проследени пациенти.

Смятам, че някои от препоръките за практиката са твърде общо формулирани.

9. Оценка на личното участие и публичната активност на докторанта.

Докторантът е участвал лично в изпълнението на поставените научни задачи, потвърждение за което са представените 4 публикации, на три от които е водещ автор. Следователно извършените експерименти, обработката на резултатите, представените изводи и приноси са лично дело на докторанта.

Не са представени данни за участие в научни форуми.

10. Автореферат

Авторефератът на дисертационният труд е изготвен съгласно изискванията на чл. 31 ал. 5 от Правилника за развитие на академичния състав в Лесотехнически университет. Той е написан на 51 стр. и над 1800 знака на страница. Авторефератът отразява коректно целта, задачите, използваните методи, получените резултати, формулираните изводи, приноси и препоръки за практиката. Според мен е препоръчително авторефератът да включва и част от обсъждането.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензираният дисертационен труд, с автор Тонка Евгениева Петрова, представен за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност “Енизоотология, инфекциозни болести и профилактика на заразните заболявания по животните”, е актуален, достатъчен по обем и структура, които отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБългария, правилника за неговото прилагане и Правилника за развитие на академичния състав в Лесотехнически университет. Получените резултати от проведените лабораторни проучвания приемам за достоверни и лично дело на автора. Формулираните изводи, приноси и препоръки за практиката оценявам като адекватни и актуални. В текста са допуснати единични грешки в изписването на някои думи. Направените от мен забележки са по-скоро технически или насоки за по-задълбочени изследвания при домашни любимци, поради което не променят общото ми положително отношение към оценявания научен труд.

Предлагам на уважаемите членове на научното жури да оценят по достойнство обсъжданият дисертационен труд и да гласуват положително за присъждане на Тонка Евгениева Петрова на образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност “Енизоотология, инфекциозни болести и профилактика на заразните заболявания по животните”, в област на висше образование 6.0 „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина.

14.08.2023
Стара Загора

Изготвил рецензията:

(доц. д-р Вл. Петров)