

## РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Икономическа и социална география“

**Автор на дисертационния труд:** Катрин Евгениева Гоцова, редовен докторант към катедра „Регионална и политическа география“ при ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“.

**Тема на дисертационния труд:** „Регионален анализ на разпространението на инфекциозни заболявания по селскостопанските животни в южните погранични територии на България“, с научен ръководител доц. д-р Косьо Стойчев.

**Изготвил рецензията:** доц. д-р Роман Пепович, д-р, Лесотехнически университет, Факултет „Ветеринарна медицина“, научна специалност „Епизоотология, инфекциозни болести и профилактика на заразните заболявания по животните“, определен за член на Научното жури съгласно Заповед № РД-38-70 / 07.02.2023 г. на Ректора на СУ.

### КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ ЗА ДОКТОРАНТА

Катрин Евгениева Гоцова е родена на 14.04.1993 г. в гр. София. През 2012 г. завършва Национална природо-математическа гимназия „Акад. Л. Чакалов“, гр. София. В периода 2012-2018 г. се обучава във Факултета по ветеринарна медицина към Лесотехническия университет и завършва висше образование с образователно-квалификационна степен „магистър“ по специалност „Ветеринарна медицина“. След това работи като ветеринарен лекар във Ветеринарна клиника „101 Любимци“, гр. София. От 01.02.2019 г. до 01.02.2022 г. е редовен докторант. Отчислена е с право на защита със заповед РД 20-446 / 17.02.2022 г. на Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски“. Участвала е в различни специализирани курсове и обучения в сферата на географската информационна система и ветеринарната медицина, както и в две научни конференции през 2021 г. Владее английски език (ниво B1) и притежава умения за работа с различни компютърни програми.

### ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертацията е написана на 212 страници и е онагледена с 13 таблици, 43 фигури и 4 приложения. Литературната справка обхваща общо 110 заглавия, от които 13 на кирилица и 97 на латиница. От тях 49,1% са от последните 10 години. Допълнително са приложени и 16 интернет източници.

Дисертационния труд съдържа необходимите раздели съгласно общоприетите изисквания: увод, в който са включени актуалност на темата, обект и предмет на изследването, цел, пет задачи, използвани методи, информационно осигуряване, три глави, заключение, списък на литературата и приложения. Това описание на включените раздели показва, че дисертационния труд е структуриран правилно и целесъобразно, с адекватно съотношение между разделите.

През 2007 г. ЕС одобри нова стратегия за подобряване на превантивните и контролните мерки в системата на здравеопазването на животните, озаглавена: „По-добре превенция, отколкото лечение“. Тя очерта рамката в която се простират мерките прилагани от страните членки на ЕС по отношение на здравеопазването, защитата и хуманното отношение към животните. Тъй като ликвидирането на епизоотиите е скъпо мероприятие, което поставя редица етични въпроси свързани с масовото унищожаване на животни, акцентът на тази нова политика е поставен върху превантивните мерки, като надзор и мерки за биосигурност, целящи намаляване на риска от възникване и по-нататъшно разпространение на епизоотии, отколкото за ликвидирането на последствията от тях. Глобализацията в икономиката, изменението на климата, интензивното движение на хора, стоки и животни са фактори, които допринасят за разпространението на болестите по животните и едновременно с това затрудняват контрола върху тях. Затова значението на здравеопазването на животните става все по-важно поради това, че то вече не се възприема като самостоятелна система, а като част от една интегрирана система за опазване на човешкото здраве от една страна, а от друга страна заради икономическите щети, причинени от различни заразни заболявания. Всичко това ми дава основание да заключа, че подбраната тема на проучването е актуална, съвременна и значима.

Обект на изследването е териториалната дифузия на три инфекциозни заболявания по животните с вирусна етиология (Африканска чума по свинете, Заразен нодуларен дерматит по говедата и Син език по преживните животни), които оказват социално-икономически натиск върху страната ни.

Предмет на изследването са условията на разпространение, които въздействат на характеристиките на патогените, гостоприемниците и околната среда, както и тяхната взаимовръзка с разпространението на инфекциозни заболявания по животни. Известно е, че едно и също заболяване може да протече по различен начин с течение на времето, ако има промяна на някой от посочените по-горе детерминанти.

Целта на дисертацията е ясно и правилно формулирана. Тя предвижда да се направи регионален анализ на разпространението на инфекциозни заболявания по селскостопанските животни в страната и да се изследват факторите, които влияят на дифузията на инфекциозните заболявания и тяхното териториално

разпространение. Формулирани са пет научни задачи, които са подходящи и достатъчни за реализиране на целта на дисертационния труд. В изследването са използвани различни методи и подходи. Силно застъпени са комплексния, пространствения и системен подходи, както и историческия подход. Приложени са общонаучни и частни методи, като сравнителен анализ, анализ на причинно-следствените връзки, дескриптивни статистически методи, метод на мултипликатора, дедуктивен и индуктивен метод на анализ.

**В първата глава** са разгледани процесите на формиране и развитие на медицинската география, като наука, която обединява знанията, методите и подходите на географията и медицината. За провеждане на ефикасна превенция и борба срещу епизоотите е необходимо много добре да се познава естеството им, условията, при които възникват, начините на разпространението им, както и факторите, оказващи пряко или косвено влияние върху тяхното протичане. Медицинската география изследва тези закономерности при всички живи същества и на територията на цялата планета. Ветеринарномедицинската география е пряко свързана с медицинската география, тъй като използва нейните похвати, има същите задачи и цели. Тя се стреми да открива причинно-следствените връзки между заболяванията при животни и факторите на околната среда. Появата на епидемии по хора и животни водят до биологични, икономически и социални катастрофи, борбата с които е възможна чрез използването на научно-теоретичната основа на медицинската география. Основното, което медицинската география разглежда е болестта, здравето и тяхното разположение в пространството. Във връзка с това са представени нюансови различия на тези определения и е направен опит за собствена интерпретация. Хронологично са разгледани и други термини свързани с медицинската география и епизоотологията. Добре би било при описване на клиничната изява на инфекциозните заболявания да се направи по-добро разграничаване формите. Съществува явна и скрита (субклинична) инфекция. При явната инфекция се наблюдават две разновидности: типична и атипична инфекция, като последната може да се развие в абортивна или злокачествена форма. Скрытата инфекция от своя страна може да протече, като латентна и инапарентна инфекция. Оставам с впечатлението, че докторантът не прави разлика в прилаганите ограничителни мерки - карантина и изолация. Представени са качествените и количествените характеристики на епизоотичния процес, но липсва правилно разбиране за ендемичност на болестта. От особено значение за успеха в профилактиката и борбата с инфекциозните болести по животните е категоризирането на териториите по отношение на тяхното благополучие и степен на риск от проникване и разпространение на дадена болест чрез регионализация. Считаю, че дисертацията би имала по-висока научна стойност ако се опише и концепцията за компартиментализацията, която въвежда нови „рискови граници“, вместо използваните до сега географски или административни граници.

**Втората глава** е посветена на фактори и условия за разпространението на заболявания по селскостопанските животни. Главата е добре структурирана и е написана на академичен и в същото време разбираем език, което позволява да се ползва както от научни работници, така и от практикуващи ветеринарни лекари. Прави добро впечатление отличните познания на докторант Гоцова относно математическите модели, които служат за проучване на това как функционира реалната система, как взаимодействат отделните и компоненти помежду си и как дадена ситуация може да се развие при различни видове интервенции. Детайлно са характеризирани трите звена на епидемичния процес (гостоприемник, патоген и околна среда), които си взаимодействат. Прекъсването на механизмите за предаване и връзки между трите звена води до прекратяване на заболяването. Една от главните задачи на эпизоотологията е да подпомага профилактиката и борбата с болестите по животните, чрез разкриване на причините за тяхното появяване и начините по които те могат да бъдат предотвратени. Затова правилното разбиране на причините за дадено заболяване има важно значение в сферата на здравеопазването на животните, не само по отношение на профилактиката, но и по отношение на диагностиката и прилагането на правилни лечебни подходи. Една причина може да се определи като достатъчна, когато тя неминуемо поражда дадено заболяване и като необходима, ако дадено заболяване не може да се развие в нейно отсъствие. Разгледани са етапите в протичането на эпизоотичния процес, както и влиянието на климато-метеорологичните условия върху неговите основни движещи сили, отговорни за сезонната проява на инфекциозните болести. Явлението периодичност на эпизоотиите става ясно, че е свързано със създадения имунен отговор в преболедевалите животни, неговото постепенно отслабване и с появата на нови животни. Главата завършва с формулирани изводи.

**Третата глава** в дисертацията е „Анализ и тенденции на географското разпространение на избрани инфекциозни заболявания по селскостопанските животни“ и започва с раздел 3.1. „Африканска чума по свинете“. В него е направен общ преглед на заболяването, като са описани детайлно клинично-епидемиологичните особености на инфекцията. По отношение характеристиката на вирусния патоген считам, че тя е недостатъчна. Вирусът притежава 24 генотипа, като щамовете се различават и по своята вирулентност, което е свързано с начина на протичане и териториалната дифузия на заболяването. Коректно трябва да се отбележи, че първото навлизане на вируса на АЧС в Европа през 1957 г. в Португалия е свързано с генотип I, докато при втората епидемия през 2007 г. в Грузия е установен генотип II. В настоящия раздел подробно са разгледани териториалното разпространение на АЧС в световен и национален мащаб в рамките на две популации – домашни и диви свине. Първият случай на АЧС в България е регистриран Август 2018 г. в с. Тутраканци, област Варна в стопанство тип заден двор, а типизирания вирус принадлежи към генотип II (GII, CVR1 IGR2,

MGF1). Характерна проява в разпространението на заболяването са големите „географски скокове“ на вируса. През 2019 г. заболяването засяга и 5 индустриални ферми в областите Русе, Силистра и Велико Търново, като по този начин Северният централен район се превръща в района с най-много случаи при домашни свине до днес. При разглеждане на ситуацията при дивите свине не е отчетена епизоотологичната роля на една наша автохтонна порода свине - източнобалканската свиня, която се отглежда единствено в областите Бургас, Варна и Шумен. Според мен е можело да се направи анализ на предприети мерки в Чешката Република, която успя да ограничи заболяването единствено при дивите свине и благодарение на тези мерки успява за кратък период от време да ликвидира заболяването, вследствие на което Европейската комисия на 12.03.2019 г. я призна за страна свободна от АЧС. Всичко това показва, че АЧС има различни лица, но изглежда, че причината е една и съща - Антропогенният фактор! Следващия раздел от тази глава е посветен на Заразен нодуларен дерматит. Заболяването засяга основно говедата и причинява сериозни икономически последици свързани с наложените рестрикции към търговията с животни и животински продукти, както и самото унищожаване на животните. Предаването на вируса става чрез различни механични и биологични вектори, но също така може да се осъществи и чрез директен и индиректен контакт. В края на 80-те години на миналия век болестта се разпространява извън Африканския континент, предимно в Близкия изток. Докторантът прави подробен анализ на бързото разпространяване на заболяването със засягане нови територии. Инфекцията е констатирана в нашата страна в началото на април 2016 г. Приемам за правилни разсъжденията на докторанта относно бързото разпространение на инфекция в страната със засягане на повече от половината области, въпреки предприетата мащабна спешна ваксинация с жива хомоложна атенюирана ваксина, като основна протиепидемична мярка срещу заболяването. В крайна сметка това позволи да се прекъсне епидемичния процес, като след юли 2016 г. се констатира рязко спадане на новопоявилите се огнища в засегнатите региони, водещо до пълното прекратяване на епидемията. У нас вече 7 години се извършва поголовна ваксинация на ЕПЖ и предвид настоящата епидемиологична ситуация се обсъжда нейното прекратяване, с прилагане на подходяща програма за активен и пасивен надзор на заболяването. Трябва да бъдем много внимателни с това заболяването, защото в началото на 2023 г. се появи научна публикация, в която се отбелязва зоонозния потенциал на вируса в Кайро, Египет. В последния раздел на тази глава се разглежда заболяването Син език по преживните животни. Представена е информация за етиологичния агент и подробно са описани характеристиките на болестта. Много добре е разгледана епидемиологична обстановка в света и България по отношение на заболяването и е даден отговор за превалентността на отделните серотипове на вируса. По отношение на това дали ВТВ ще се установи в нова зона, зависи от броя и разпространението на чувствителните гостоприемници, продължителността на

виремията и титъра на вируса в гостоприемниците, векторния капацитет на локалната векторна популация и температурата на околната среда. Трябваше да се обърне по-голямо внимание върху въпросът дали BTV е в състояние да оцелее в между епидемичните сезони. Данните за циркулацията на BTV показват, че епизоотични щамове от BTV-4, след епизоотията 2014-2016 г. са останали да циркулират в определени региони на Европа и посредством векторите са успели да „презимуват“, да се съхранят в междуеподемичните периоди и продължат да циркулират, като се разпространят в нови територии. Ключов момент е увеличаването на трансплацентарното предаване на ново появилия се щам на BTV-8 при говеда, което представлява интерес, като възможен механизъм за презимуване на вируса в отсъствието на векторна активност на куликоидите през зимните месеци в Северна Европа.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕТО** е структурирано, съдържа задълбочено интерпретиране на данните от извършените проучвания, от което личи високата информираност на докторантът по темата на дисертационния труд.

**АВТОРЕФЕРАТЪТ** към дисертацията е в обем 38 страници, изготвен е според изискванията и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

Приемам формулираните **научни приноси** на дисертацията.

**ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД:** Представени са две самостоятелни публикации по темата на дисертацията, което е доказателство за личното участие на докторанта в проведените изследвания, които са част от разработвания дисертационен труд.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички на изискванията на ЗРАСРБ и другите нормативни актове. Кандидатът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване. Всичко това ми дава основание да дам своя **положителен вот** и да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „ДОКТОР“ на Катрин Евгениева Гоцова по професионално направление 4.4. Науки за Земята, научна специалност „Икономическа и социална география“.

София, 24.04.2023 г.

Рецензент:

/ доц. д-р Роман Пепович /