



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “**доктор**” по: област на висше образование Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност “Фуражно производство и ливадарство“

Автор на дисертационния труд: **ГЕОРГИ КРАЕВ СТАНЧЕВ**

редовен докторант към катедра „Растениевъдство“ при Аграрен университет, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: **Изследване потенциалните възможности на естествени и изкуствени тревостои за усвояване на CO₂**

Рецензент: доц. д-р Катя Узунджалиева, Институт по Растителни Генетични Ресурси – Садово, област на висше образование Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 „Растениевъдство“, научната специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“, определена за член на научното жури със заповед № РД-16-475/02.04.2026г. от Ректора на АУ.

1. Актуалност на проблема. Дисертационният труд представлява задълбочено проучване на възможностите на тревните площи да усвояват CO₂, които могат да бъдат мощен инструмент в борбата с климатичните промени.

Това обуславя актуалността и значимостта на разглеждания проблем в контекст на променящите се климатични условия.

Идентифицирането на компонентите, които стимулират усвояването на въглерод, както и разработването на иновативни практики за управление, са от ключово значение за увеличаване на капацитета на тези екосистеми да поглъщат CO₂. В контекста на изменящия се климат, усилията за насърчаване на устойчиво управление на тревните площи ще бъдат важни за намаляване на емисиите и за намаляване на негативните ефекти от глобалното затопляне. Тази разработка има за цел да изследва потенциалните възможности на естествени и изкуствени тревостои за улавяне на въглерод, което може да допринесе за дългосрочното екологично равновесие. Функционалността на тревните площи далеч надхвърля тяхната роля само като източник на фураж. Те имат важно значение в опазването на почвата от ерозия, регулирането на водния режим и допринасят за биоразнообразието в тревните съобщества. През последното десетилетие тревните екосистеми се разглеждат и като възможност за улавяне и съхранение на CO₂. Всичко

В нашата страна тревните съобщества заемат около 1/3 от използваемата земя. Проучвания върху потенциала на тези тревостои за усвояване и акумулация

на CO₂ почти напълно липсват. Именно това мотивира настоящото изследване и прави темата актуална.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване. Целта на настоящата дисертация е формулирана ясно и точно, а именно да се проучи капацитета на естествени и изкуствени тревостои за усвояване на въглерод. За изпълнението целта са поставени 3 конкретни задачи. Обект на изследването са четири различни полигона, характеризиращи се с определени специфики. Използваните методи съответстват изцяло на поставените задачи, получени са очакваните резултати и са формулирани съответните изводи. Дадени са данни за агроклиматичните условия през периода 1991- 2020 г. Направена е статистическа обработка на всички получени данни по метода на множествената регресия (Multiple Regression).

3. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертационният труд е с обем от 175 страници и съдържа всички задължителни елементи. Той е много добре онагледен, като получените резултати са представени в 61 фигури, 37 таблици и 3 снимки.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Резултатите от проведените изследвания са представени ясно, конкретно и изчерпателно. Направена е агрометеорологична характеристика на метеорологичните условия на изследваните райони през периода на експеримента. Проучен е видовия състав и приосновно покритие на тревостоите на 4 полигона и са проследени общите модели и специфичните характеристики, които определят относителния принос на всяка пасищна площ към процесите на фиксиране на въглерода и са формулирани съответните изводи. За всеки полигон е определено съдържанието на въглерод в почвата, който е ключов индикатор за нейното плодородие, екологичното и състояние и потенциал за участие във въглеродния баланс и климатичните процеси. Друг важен индикатор, който е отчетен, е активността на поглъщане на CO₂, изразена чрез интензивността на фотосинтезата, представлява ключов показател за оценка на въглеродния баланс на тревните екосистеми, който е ключов елемент при анализа на средствата, свързани с борбата срещу глобалното затопляне и забавяне на климатичните промени. Проследено е денонощното изменение на потоците CO₂ през различни часове на денонощието, регулирано главно от биологичните процеси фотосинтеза и дишане, както и денонощните колебания на почвеното дишане, което е основен компонент на въглеродния цикъл и отразява метаболитната активност на почвените организми и кореновата система. Тревните екосистеми заемат централно място във въглеродния цикъл, тъй като комбинират висока динамика на въглеродния обмен с потенциал за дългосрочно съхраняване на органичен въглерод. В тази връзка е направено проучване на способността за усвояване и съхраняване на въглерод в естествени и изкуствени тревостои. Установена е връзката между климат, видов състав и натрупването на въглерод в растенията и почвата, като получените резултати ясно показват, че климатичните фактори, температура и валежи, имат определящо значение за интензивността на въглеродния обмен в екосистемата. Направена е статистическа обработка на данните. Въз основа на цялостната експериментална дейност, прецизната

статистическа обработка на резултатите и компетентното обсъждане са направени 15 извода, които аз приемам както достоверни и успешно са изпълнени поставените цел и задачи на дисертацията. Използваната литература включва общо 288 източника, от тях 10 на кирилица, всички останали на латиница.

5. Приноси на дисертационния труд.

Приносите се отличават с оригиналност, значимост и потенциал за приложение в практиката.

Научни приноси

Научно-теоретични приноси са 9 на брой:

1. Развита е концепция за пространствената диференциация на агроклиматичните условия в зависимост от надморската височина, като е доказано влиянието им върху продължителността на вегетационния период, температурните суми и валежния режим.
2. Обогатени са теоретичните представи за въздействието на климатичните промени върху тревостоите, като са установени тенденции към повишаване на температурите, удължаване на вегетационния период и увеличаване на честотата на засушаванията.
3. Установени са закономерности в пространствената организация и структурно-функционалната диференциация на тревните фитоценози в зависимост от климатичните фактори.
4. Доказана е връзката между видовото разнообразие, функционалната структура на растителните съобщества и тяхната екологична устойчивост и саморегулация.
5. Показано е ролята на основните функционални групи растения (житни, бобови и разнотреви) в изграждането на продуктивни и устойчиви тревни екосистеми.
6. Разширени са теоретичните познания за процесите на въглеродния цикъл в тревните ценози чрез анализ на връзката между фотосинтеза, почвено дишане и въглеродно натрупване.
7. Установени са зависимости между климатичните фактори и интензивността на въглеродния обмен, като е доказана водещата роля на температурата и влагата.
8. Обосновано е разграничението между тревостои с висока моментна продуктивност и такива с висок потенциал за дългосрочно съхранение на въглерод.
9. Доразвита е концепцията за планинските тревни съобщества като стабилни въглеродни резервоари в контекста на глобалните климатични промени.

Научно-приложни приноси

Научно-приложните приноси са общо 10:

1. Извършена е комплексна агроклиматична оценка на различни по надморска височина райони, която може да се използва при планиране и управление на земеползването.
2. Оценен е рискът от засушаване в равнинните райони и са идентифицирани зони с по-благоприятен воден режим, което има практическо значение за адаптивното управление на тревните площи.
3. Предложен е подход за оценка на екологичната устойчивост на тревните екосистеми въз основа на видово разнообразие, структурни характеристики и климатични условия.

4. Количествено е оценен потенциалът на различни тревни съобщества за акумулиране на CO₂, което дава възможност това да се използва при изготвяне на различни мерки за регулиране на климатичните промени.

5. Установена е сезонната динамика на органичния въглерод в почвата, която може да се използва при мониторинг и оценка на почвеното плодородие и въглеродния баланс.

6. Доказано е влиянието на климатичните фактори върху фотосинтетичната активност и почвеното дишане, което може да се използва при разработване на устойчиви екологични практики.

7. Разработен е регресионен модел за оценка на влиянието на климатичните и екологичните фактори върху въглеродния обмен в тревните съобщества.

8. Установени са фитоценози с висок потенциал за дългосрочно съхранение на въглерод, подходящи за различни практики, свързани с възстановяване на въглеродния баланс.

9. Установено е значението на поддържане на високо биоразнообразие и устойчивото управление на тревните площи върху оптимизирането на въглеродния баланс.

10. Получените резултати могат да се използват при разработване на стратегии за адаптация към климатичните промени и за устойчиво управление на агроecosистемите.

6. Критични бележки и въпроси. Нямам.

7. Публикувани статии и цитирания.

Във връзка с дисертационния труд са публикувани общо 3 научни публикации.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторанта/ката, 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/да не присъди на ГЕОРГИ КРАЕВ СТАНЧЕВ образователната и научна степен "доктор" по научната специалност Научна специалност „Фуражно производство и ливадарство“.

Дата: 04.05.2026
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).