



АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ

Пловдив 4000; бул. «Менделеев» № 12; тел. +359/32/654 300
Факс +359/32/633 157; www.au-plovdiv.bg

Факултет по Агрономство

Утвърждавам:

Декан:

(доц.д-р А. Сегов)



ИНДИВИДУАЛЕН УЧЕБЕН ПЛАН

на

Ивелин Димитров Марков, Заповед РД-26-75/20.12.2021 г.

Област на висшето образование	6. Аграрни науки и ветеринарна медицина
Професионално направление	6.1 Растениевъдство
Научна специалност	Фуражно производство, ливадарство
Форма на обучение	Редовна
Продължителност на обучение	3 години
Тема на дисертационния труд	Проучване влиянието на различни практики за устойчиво управление на тревната система върху секвестрирането на С в почвата при интензивно поддържане на пътинг грийнове на пясъчна основа и върху годишния въглероден бюджет.
Научен ръководител/и или консултант	Доц. д-р Атанас Сегов
Обсъден и приет на КС	Протокол № 48 / 15.02.2023г.
Утвърден на заседание на ФС	Протокол № 1 / 21.02.2023г.

ОБЩ УЧЕБЕН ПЛАН

Учебна и преподавателска работа на докторанта		
ПЪРВА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Участие в обучителни курсове		
Работа с научни база данни	Февруари-Декември 2022	5
Управление на добива и качеството на фуражните култури	Февруари-Декември 2022	5
Сума за I година		10
ВТОРА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Методика на обучението	Януари –Март 2023	5
Изпит по специалността	Януари –Декември 2023	20
Сума за II година		25
ТРЕТА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Извеждане на упражнения	Януари –Декември 2024	7
Английски език	Януари –Декември 2024	5
Сума за III година		12
Сума		52

Научноизследователска работа на докторанта

Анотация

Тревни системи покриват около 40% от площта на земята. С урбанизацията голяма част от първичния ландшафт (гори, земеделски земи) се застрояват или превръщат в зелени площи - ливади, морави, голф игрища, паркове. Интензивно поддържаните тревни системи в градовете и мегаполисите, в Съединените щати се изчисляват на около 163 800 квадратни километра, три пъти повече площ от колкото е покрита от напоявана царевица или около 2% от континенталната площ на Северна Америка. Отново за САЩ в тази повърхност се включват 700 000 спортни терена и 16 750 голф игрища от 38 886 в цял свят - 78% от голф игрищата са концентрирани в 10 държави.

Потенциалът за задържане на въглерод (C) от тревните системи е изследван и демонстриран в някои изследвания, но все още е доста слабо проучен. Многогодишната тревна система използва най-малко азот (N), за да образува чрез процеса фотосинтеза органична материя (ОМ), а за да превърне слънчевата енергия във въглехидрати, поглъща C от атмосферата. Тревите C3 тип са много продуктивни през зимата и през по-хладните сезони. Тревната система обикновено е въглеродно неутрална. Въпреки това ограничаващите фактори на околната среда и интензивността на управлението им могат силно да повлияят на общо усвоеното количество на C. Колкото по-интензивно се поддържа една тревна система, толкова повече въглерод тя секвестира. В същото време въглеродния бюджет, свързан с културните практики, включени в поддръжката също се увеличава /торене, напояване, косене, механично управление на ОМ, пръскане/.

Устойчивото управление на тревната система, особено на голф игрищата, винаги е било и си остава предизвикателство, което изисква разностранен подход, поради

множеството фактори влияещи на равновесието ѝ. Възможностите за намаляване на въглеродния отпечатък при управлението на тези площи са от съществено значение за намаляване на емисиите му в атмосферата. Тревната система на голф игрищата е със специално предназначение и поддържаните повърхности е необходимо да спазват определени функционални характеристики за да покрият необходимия стандарт и да направят играта предизвикателна и приятна.

Устойчивото управление на тревната система разчита на най-ниската норма на N, с която да бъде възможно постигане на баланс между екосистемните функции на тревната система за секвестриране на C, и постигане на очакваните технически характеристики на спортната повърхност и естетическа ѝ стойност. От съществено значение е използването на ресурси като вода, торове и пестициди да бъде само в количеството, необходимо за ефективно и развитие.

С намаляване на N, тази сложна динамична система става все по-дефицитна на хранителни вещества - по-податлива на болести, по-трудно се възстановява от износване, естетическата ѝ стойност също намалява.

Осигуряването на среда с максимално подходящи за развитие на добра коренова система условия е от съществено значение при оптимизиране на подаваната норма N. При устойчиво управление на тревната система отложената OM и секвестрирания с нея C е важен резервоар на хранителни вещества и основен двигател на микробната активност в почвата. Симбиозата им с кореновата система увеличава способността на корените за всмукване и усвояване на хранителните вещества, създава естествена бариера за фитопатогенната флора, отделя биологично активни вещества и повишава имунитета на културните растения. Микоризни гъби и ризобактерии разлагат органичната материя и полизахаридите, превръщайки хранителните вещества, присъстващи в почвата във форма, която е лесно усвояема от растенията. Така се заместват част от прилаганите допълнително торове и се повлиява позитивно върху въглеродния баланс.

Отдалечено наблюдение на състоянието на тревната повърхност на цялото голф игрище чрез вегетативни индекси е инструмент, който дава възможност лесно да се скалира и да се получава цялостна информация за състоянието на големи площи, което спомага за планиране и вземане на решения.

Цел: Основната цел на настоящия дисертационния труд е да се проучи влиянието на различни практики за устойчиво управление на тревната система върху секвестрирането на C в почвата при интензивно поддържане на пътинг грийнове на пясъчна основа и как прилагането им се отразяват на годишния въглероден бюджет.

Задачи:

1. Оптимизиране прилагането на N съдържащи торове за устойчиво съществуване на тревната система.
2. Оптимизиране на поливната норма според ET и воден дефицит.
3. Адаптиране на модели за проследяване на развитието на кореновата система при C3 треви на пясъчна основа.
4. Проследяване на реакцията на тревната екосистема към различни условия на околната среда, измерена чрез различни вегетативни индекси.
5. Проучване на възможности за освобождаване на C и достъпни за растението хранителни вещества от OM чрез прилагане на микроорганизми.

Методичен план		
ПЪРВА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Научноизследователска работа-теренни дистанционни наблюдения	Април-Септември 2022	15
Годишен отчет	Януари-Март 2023	10
Сума за I година		25
ВТОРА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Научноизследователска работа-теренни дистанционни наблюдения	Април-Септември 2023	15
Годишен отчет	Януари-Март 2024	10
Сума за II година		25
ТРЕТА ГОДИНА		
Дейност	Период	Кредити
Научноизследователска работа-теренни дистанционни наблюдения	Април-Септември 2024	20
Научни публикации	Януари-Декември 2024	30
Годишен отчет	Януари-Март 2025	10
Сума за III година		60
Положително становище на катедрата преди защита на дисертация		50
Общо / научна дейност/		160
Общо за курса		212

Научен ръководител:
(доц. д-р Атанас Сегов.)

Докторант:
(Ивлин Марков)