

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ на НАУКИТЕ	
ИНСТИТУТ за ГОРАТА	
Регистрационен индекс, № и дата	
РР-08-748 / 07.07.26	
Срок за изпълнение	

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление: 6.5. „Горско стопанство“, научна специалност „Лесомелиорации, защита на горите и специални ползвания в горите“

Автор на дисертационния труд:

маг. ас. Веселин Георгиев Иванов

Тема на дисертационния труд:

„Здравословно състояние на дървесната растителност в полезащитни горски пояси в Североизточна България и мерки за подобряване“

Рецензент:

доц. д-р Гергана Иванова Заемджикова

1. Кратко представяне на докторанта.

Веселин Иванов е роден на 01.06.1987 г. в гр. Добрич. Висше образование завършва през 2013 г. в Лесотехническия университет като магистър инженер по икономика на горското стопанство. Работи като лесничей в Държавно горско стопанство Добрич (2013-2016 г.) и началник-участък в Държавно ловно стопанство (ДЛС) Балчик (2016 – 2024 г.). От 2024 г. е асистент в Института за гората (БАН), където от 2022 г., е задочен докторант.

Веселин Иванов е участник в 8 научно-приложни проекта. Има 29 научни публикации (в съавторство и самостоятелни). Като основни научни интереси публикациите му сочат лесозащита, биологично разнообразие, лесовъдство. Завършил е докторантски курсове по „Екология на урбанизирани екосистеми“, „Защита на горите от насекомни вредители и патогени“, „Английски език“ и „Компютърни умения“. Работи с MS OFFICE, PHOTOSHOP, счетоводство с RIVAL, GPS, горска техника.

2. Обща характеристика на дисертацията – обем и структура.

Дисертационният труд има общ обем от 147 страници, от които 112 стр. основен текст, 23 стр. литературен обзор и 12 стр. цитирана литература. Основният текст съдържа Въведение, Цел и Задачи, Материал и Методи, Резултати и Обсъждане, Изводи, Препоръки, Приноси и три Публикации по темата на дисертационния труд. Няма

приложения в табличен вид – първичните данни от изследванията са включени в основния текст. Основният текст на дисертацията съдържа общо 18 таблици и 68 фигури, представящи карти, схеми, графики, диаграми и фотографии.

3. Актуалност на проблема.

Полезащитните горски пояси са горски насаждения, създадени в земеделските земи за опазване на почвата от ветрова ерозия и на посевите от суховеи. Стопанисват се по Закона за горите. Полезащитното им действие се дължи главно на свойството им да намаляват силата на вятъра. Въпреки че заемат около 0,25% от общата горска площ на страната, полезащитните горски пояси имат съществено стопанско и екологично значение, особено в лесостепната зона (Добруджа). Основната част от тях е създадена през периода 1950 – 1960 г. Създаването и поддържането на тези насаждения е свързано с редица затруднения, обусловени от специфичните степни растежни условия, използването на неподходящи дървесни видове, липсата на достатъчен практически опит, недостатъчна охрана, нормативни слабости и др. От създадените 14000 ha полезащитни горски пояси до днес са оцелели около 9000 ha.

От около 2000 г. насам състоянието на полезащитните горски пояси се оценява като незадоволително и тревожно. През 2003 г. е предложен диференциран подход за стопанисване на полезащитните горски пояси, съобразен с тяхното състояние и функционални характеристики. През 2014 г. Изпълнителната агенция по горите издава „Указания за стопанисване на полезащитните горски пояси“ и въвежда ежегоден мониторинг на тяхното здравословно състояние, осъществяван чрез теренни огледи от местните горски служители. Въпреки предприетите действия, данните от последващите наблюдения не показват подобряване на състоянието на полезащитните горски пояси, а отчитат продължаващи процеси на влошаване и деградация. От пролетта на 2020 г. на територията на ДЛС „Балчик“ се наблюдава съхнене на ясена. Данните от последващия мониторинг показват тенденция към влошаване на здравословното състояние не само на видовете от род *Fraxinus*, но и на други дървесни видове (*Quercus* spp. и *Acer* spp.) участващи в състава на полезащитните горски пояси.

До настоящия момент липсват целенасочени и задълбочени проучвания върху здравословното състояние на полезащитните горски пояси в Североизточна България, както и върху въздействието на конкретните абиотични и биотични фактори, допринасящи или предизвикващи съхненето на дърветата в тях.

4. Литературна осведоменост.

Списъкът на използваната литература е с обем 12 страници и включва общо 142 библиографски източника, от които 51 на кирилица и 91 на латиница. Литературният обзор обхваща значителен времеви период – от 1907 г. до настоящия момент. От цитираните източници 13 са с преобладаваща лесовъдска насоченост, а останалите са посветени на лесозащитни и интердисциплинарни аспекти, свързани с полезащитните горски пояси. Не са цитирани изследвания по съхненето на равнинните гори и по затоплянето на климата.

Включените литературни източници обхващат различни аспекти, свързани със създаването, развитието и функционирането на полезащитните горски пояси. Особено подробно са представени изследванията върху насекомните вредители и гъбните патогени, засягащи тези насаждения. Наред с това са разгледани и въпроси, свързани с влиянието на абиотичните фактори, както и с лесовъдските характеристики и специфичните особености на полезащитните горски пояси.

5. Цел, задачи и методи на изследване.

Целта на настоящото проучване е да се извърши комплексна оценка на здравословното състояние на полезащитните горски пояси по дървесни видове, да се установят основните причини за влошаването на състоянието и на защитните им функции, както и да се предложат мерки за тяхното подобряване.

При направеното проучване са изпълнени следните задачи:

1. Инвентаризация на полезащитните горски пояси, оценка на здравословното им състояние и категоризиране по степен на повреда.
2. Установяване на главните причини за влошаване на физиологичното състояние на поясите.
3. Изясняване на насекомните вредители и гъбните патогени по отделните видове и преглед на техните биологични и екологични особености.
4. Оценка на въздействието на най-опасните вредители и патогени върху състоянието на растенията гостоприемници.
5. Внедряване на система за мониторинг на здравословното състояние на полезащитните пояси чрез използване на дистанционни методи за наблюдение, (дронове с мултиспектрални фотокамери и сателитни изображения).
6. Разработване на мероприятия за подобряване на здравословното състояние на полезащитните пояси и избор на дървесни видове за тяхната реконструкция.

За инвентаризация на полезащитните горски пояси и оценка на тяхното здравословно състояние е изследвана представителна извадка от 190 опитни площи. Методичният подход в изследването включва комбинация от стандартни и иновативни методи, интегрирани в единна система за оценка на състоянието на полезащитните горски пояси. В тази връзка е разработен и приложен нов интегриран методичен подход, базиран на обективни и измерими критерии. Подходът отчита специфичните особености и проблеми при различните дървесни видове и е лесно приложим в горскостопанската практика. Използвани са софтуерът ArcGis Online ESRI и приложението Field Maps за Android и iOS Apple.

6. Значимост на получените резултати, интерпретации, онагледеност и изводи.

Извършени са задълбочени проучвания върху солидна методична основа. Изследвана е територията на ДЛС „Балчик“, ДГС „Добрич“ и ДГС „Генерал Тошево“. В изследваната територия са съсредоточени 72% (7668,2 ha) от полезащитните горски пояси в България, което подчертава нейното ключово значение за оценката на полезащитните горски пояси в страната. Изследването е базирано на извадка от 190 бр. полезащитни горски пояси (опитни площи), представителна по отношение на на видовия състав и възрастта на насажденията. С най-голямо участие в извадката са поясите от планински ясен (84 бр.), следвани от чер (43 бр.), американски ясен (21 бр.), гледичия (20 бр.), бяла акация (11 бр.).

В периода 2023 – 2025 г. е отчетено силно влошаване на здравословното състояние на полезащитните горски пояси. Установено е съхнене и деградация на около една трета от полезащитните горски пояси от полски бряст, явори, бяла акация, ясени, дъбове, орех и др. Загиващи и загинали дървета са отчетени при всички дървесни видове, с изключение на мъждряна, конския кестен и дребнолистната липа. Влошаването е свързано със застаряване на насажденията, преобладаващата част, от които са на възраст над 70 години. Липсата на зимно влагозапасяване през периода 2020–2025 г., в съчетание с продължителни засушавания и горещи вълни през вегетационния сезон, води до силно физиологично отслабване на дърветата и повишена податливост към нападения от насекомни вредители и развитие на болести.

В полезащитните горски пояси от ясени стопански значими повреди се причиняват предимно от пеещи цикади и насекоми-ксилофаги. Здравословното състояние на червения дъб е силно влошено от агресивно развитие на гъбния патоген *Biscogniauxia mediterranea*. Относителният дял на загиващите и загинали дървета за трите години на наблюдение

нараства от 51% на 91%. Влошаване на здравословното състояние под въздействие на *B. mediterranea* е отчетено и при летния дъб (от 2% на 79%) и благауна (от 50% на 82%). Здравословното състояние на сребролистната липа в полезащните горски пояси е влошено в резултат на агресивно развитие на гъбния патоген *Biscogniauxia cinereolilacina*.

При главните дървесни видове в полезащните горски пояси най-добро здравословно състояние е отчетено при цера и гледичията, въпреки че и при тях се наблюдават процеси на съхнене и деградация. За трите години на изследванията относителният дял на загиващите и загинали дървета при цера нараства от 2% на 24%, а при гледичията от 1% на 20%. Установени са грешки при създаването и стопанисването на полезащните горски пояси: установено е, че бялата акация е неподходяща за главен дървесен вид в полезащните горски пояси поради недостатъчната си височина. Семенната акация остава ниска и на 40-годишна възраст, когато започва да суховърши и да деградира. Издънковата акация е с още по-лоши показатели. Обратно, гледичията остава в добро здравословно състояние и не дава признаци на разпад дори и след 60-70 годишна възраст. Въпреки това нормативно тя се изсича след 50-годишна възраст и се възобновява издънково вместо да се стопанисва по състояние.

Приложени са нови методи за бързо събиране на теренни данни чрез мобилно приложение и комплексна оценка на състоянието на полезащните горски пояси в Южна Добруджа. Установено е, че данните от PlanetScope/SkySat са подходящи за наблюдения и оценка на здравословното състояние на дървесната растителност в полезащните горски пояси. Стойностите на нормализирания диференциален вегетационен индекс (NDVI) корелират с теренните наблюдения. Индексът показва висок риск от смъртност в поясите от род *Fraxinus*, нападнати от пеещи цикади, ($NDVI < 0,399$), докато при цера и гледичията показва физиологично отслабване ($NDVI$ в границите на 0,400 - 0,699).

Във връзка с горните констатации са направени следните препоръки:

1. Необходима е неотложна поетапна реконструкция на мрежата от полезащни горски пояси в Южна Добруджа, като се използват най-подходящите за района и устойчиви на абиотични и биотични въздействия дървесни видове – гледичия и цер.
2. При реконструкция на полезащните горски пояси в Южна Добруджа 35% от новите залесявания понастоящем се извършват с червен дъб. Имайки предвид масовото съхнене на вида в района от *Biscogniauxia mediterranea* трябва да се спре залесяването на нови полезащни горски пояси с червен дъб.

3. При опасност от поява на каламитети на най-опасния насекомоен вредител - гъботворката (*Lymantria dispar*) в полезащитните горски пояси от дъб е целесъобразно провеждане на биологична борба чрез внасяне на видово специфичния гъбен ентомопатоген *Entomophaga maimaiga* в началната фаза на нападението, при ниска популационна плътност на вредителя, с цел предотвратяване на масово размножаване и обезлистване на полезащитните пояси.
4. Събирането на теренни данни чрез мобилно приложение и извършване на комплексна оценка на състоянието на полезащитни горски пояси може да се прилага в практиката във всички полезащитни горски пояси в България и чужбина.

7. Приноси на дисертационния труд.

По мое мнение, докторантът има четири основни научно-приложни приноси от непосредствено значение за състоянието на полезащитните пояси.

1. Установени са основните причинители от биотичен характер (насекомни вредители и гъбни патогени), отговорни за влошаване на здравословното състояние и съхненето на главните дървесни видове в полезащитните горски пояси в Южна Добруджа. Сред гъбните патогени с първостепенно значение са видовете *Ophiostoma ulmi* по *Ulmus minor*; *Cryptostroma corticale*, *Stegonsporium pyriforme* и *Massaria macra* по *Acer* spp.; *Biscogniauxia mediterranea* по *Quercus* spp.; *Biscogniauxia cinereolilacina* по *Tilia tomentosa*. Сред насекомните вредители стопански значими повреди в полезащитните пояси се причиняват от пеещи цикади (Hemiptera: Cicadidae).
2. За първи път в България е проведена успешна биологична борба с гъботворка в полезащитните горски пояси от цер чрез разселване на *E. maimaiga* в нетипични горски условия.
3. Разработена и апробирана е методика за интегрирана оценка на състоянието на полезащитните горски пояси, включваща структурните и функционални характеристики на насажденията и здравословното състояние на дървесните видове, която може да се прилага и в други региони и страни при вземане на решения за полезащитни горски пояси и планиране на необходимите лесовъдски дейности.

4. Разработено и апробирано е мобилно приложение за събиране на теренни данни, базирано на ArcGIS Field Maps от ESRI, подходящо за Android и iOS с 31 специфични полета за оценка на здравословното състояние на дърветата, което може да събира данни и снимков материал и да ги прехвърля в електронни записи без директна връзка.

Освен това са идентифицирани множество трофични връзки, които представляват научен принос:

1. Съобщено е за първи път наличие на патогена *Biscogniauxia mediterranea* по червения дъб (*Quercus rubra*) в Европа.
2. Гъбните патогени *Stegonsporium pyriforme* и *Massaria macra* са установени за първи път в България по шестил и полски клен.
3. Установени са три нови за науката асоциации между насекоми-ксилофаги и дървесни видове: *Agrilus graminis graminis* е изведен за първи път от *Juglans regia*, *Agrilus hastulifer* от *Quercus rubra* и *Agrilus litura* от *Quercus cerris*.
4. Регистрирани са 16 нови трофични асоциации между насекоми-ксилофаги и дървесни видове в България: *Gasterocercus depressirostris depressirostris* - *Quercus cerris*; *Chrysobothris affinis affinis* - *Quercus cerris* и *Q. rubra*; *Agrilus graminis graminis* - *Quercus cerris* и *Q. rubra*; *Agrilus hastulifer* - *Quercus cerris*; *Agrilus laticornis* - *Quercus cerris*; *Melasis buprestoides* - *Tilia cordata*; *Lichenophanes varius* - *Tilia tomentosa*; *Plagionotus detritus detritus* - *Quercus cerris*; *Xylotrechus antilope antilope* - *Quercus cerris*; *Exocentrus adpersus* - *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. robur* и *Q. rubra*; *Mesosa nebulosa nebulosa* - *Quercus rubra*.
5. Находката на дъбовия хоботник (*Gasterocercus depressirostris depressirostris*) е първо писмено сведение за срещане на вида в България.
6. От ларвните ходове на *Gasterocercus depressirostris depressirostris* за първи път е изолиран нов вид за асидидната фауна на България – *Pogonosoma minus* (Diptera: Asilidae), който се явява и нов вид за Балканския полуостров и Югоизточна Европа. Трофичната връзка между хищната муха и хоботника е неизвестна досега за науката и е регистрирана за първи път в това проучване.

8. Критични бележки и въпроси.

Към работата на докторанта могат да бъдат направени следните забележки и препоръки:

- Раздел „Литературен обзор“ е случайно пропуснат в съдържанието.

- И в текста, и в съдържанието заглавието „Район на проучването“ се среща на две места: като заглавие на раздел 3.1. и като заглавие на раздел 3.1.2. Подходящо заглавие за раздел 3.1.2. е „Пробни площи“ или „Представителна извадка“ според съдържанието му.
- Разделът „Цел и задачи“ следва да бъде разположен след раздела „Литературен обзор“, защото целта и задачите произтичат от установените празноти и проблеми в литературата.
- При описание на интегрирания подход за оценка на здравословното състояние Индикатор 4 (повреди по стъблата) трябва да се отдели в отделна точка.
- При описанието на здравословното състояние по дървесни видове е препоръчително да се спазва еднаква последователност при представянето на факторите. Например при дъба и ясените първо са разгледани насекомните вредители, а след това гъбните патогени, докато при останалите видове последователността е обратна. Уеднаквяването на структурата би подобрило прегледността на текста.
- На места името на *Biscogniauxia mediterranea* е изписано неправилно (стр. 130 – 131) с едно „r“.
- В Раздел 3.2.7 индексът NDVI е наречен „нормализиран диференциален вегетативен индекс“. Общоприето наименование на NDVI на български е „нормализиран диференциален вегетационен индекс“.
- Терминът „бупрестиди“ може да се замени с представители на семейство *Buprestidae* или с общоприетото на български название „златки“. Аналогично, церамбицидите – с представители на семейство *Cerambycidae* или „сечковци“.

9. Оценка на качеството на научните публикации.

В дисертацията докторантът е включил три научни публикации: една самостоятелна в списание „Наука за гората“ и две в съавторство с неговия научен ръководител, от които една в сборник с доклади от международна конференция, проведена в България, и една в международно списание с импакт-фактор. В тях са публикувани резултати от теренната работа и от литературния обзор, които впоследствие са включени в дисертацията.

1. Ivanov V., Kechev M., Georgieva M., Belilov S., Mirchev P., Hubenov Z., Georgieva L., Georgiev G. 2025. *Gasterocercus depressirostris depressirostris* (Fabricius) (Coleoptera, Curculionidae) - a new xylophagous pest of *Quercus cerris* L., and a new robber fly (Diptera, Asilidae) predator on it in Bulgaria. Biodiversity Data Journal, 13,

e167767. doi: 10.3897/BDJ.13.e167767. (IF: 1.100).

2. **Иванов В.** 2025. Биекологични особености и вредност на *Pagiphora annulata* (Hemiptera: Cicadidae) в млади ползащитни горски пояси в Южна Добруджа, Североизточна България. Наука за гората 60 (2), 39-47.
3. **Иванов В., Георгиев Г., Георгиева М., Додев Й., Белилов С., Мирчев П., Маджов С., Георгиева Л., Петрова Д.** 2025. Здравословно състояние на дървесните видове от род *Fraxinus* в ползащитни горски пояси в Южна Добруджа. В: Сборник 34-та Международна научна конференция „Мениджмънт и качество, Екология и управление на горските ресурси“, Авангард Прима, 56-61. ISBN:2603-4409.

С тези публикации са изпълнени наукометричните изисквания от ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН по отношение на нужните публикации от докторанта.

10. Личен принос на докторанта.

Личните ми впечатления от работата на Веселин Иванов ми дават основание, да определя представения дисертационен труд като негов авторски, а постигнатите резултати и техния анализ като негов оригинален принос в изследваната област.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на приложените от докторанта методи на изследване, правилно изведените експерименти и направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд „Здравословно състояние на дървесната растителност в ползащитни горски пояси в североизточна България и мерки за подобряване“ отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО.**

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да гласува положително и да присъди на маг. ас. Веселин Георгиев Иванов образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление: 6.5. „Горско стопанство“, научна специалност: „Лесомелиорации, защита на горите и специални ползвания в горите“.

Дата:
07.07.2026 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:

доц. д-р Г. И. Заемджикова