

## СТАНОВИЩЕ



върху дисертационен труд за придобиване на научната степен „доктор на науките“ в област на висше образование 6. **Аграрни науки и ветеринарна медицина** професионално направление 6.5. **Горско стопанство**, научна специалност **Горски култури, селекция и семепроизводство**

**Автор на дисертационния труд:** доц. д-р Красимира Николова Петкова – Цокова катедра „Лесовъдство“ при Факултет по Горско стопанство (ФГС) на Лесотехническия университет, гр. София

**Тема на дисертационния труд:** „Потенциал за приспособимост на произходи от дугласка и обикновен бук към промени в климата“

**Член на научното жури:** доц. д-р Веселка Атанасова Гюлева – Пантова, Институт за гора при БАН, област на висше образование 6. **Аграрни науки и ветеринарна медицина**, професионално направление 6.5. **Горско стопанство**, научна специалност **Горски култури, селекция и семепроизводство**, определена за член на научното жури със заповед № ЗПС-636./28.11.2019год. на Ректора на ЛТУ.

**1. Кратко представяне на кандидата.** След завършване на средното си образование през 1976 год., д-р Красимира Петкова завършва и пълния петгодишен курс на обучение по горско стопанство във ФГС на ЛТУ през 1981 год. През 1990 год. тя придобива и образователната и научна степен „доктор“, разработвайки дисертационен труд на тема „Проучвания върху развъждането на зелената дугласка (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.(Franco)) в някои райони на Стара планина“. От 1988 год. тя заема последователно академичните длъжности „асистент“, „главен асистент“ и „доцент“ в катедра „Лесовъдство“ на Лесотехническия университет и е преподавател по дисциплината „горски култури“. С оглед на усъвършенстването и надграждането на нейния преподавателски и научноизследователски капацитет намирам за полезни участието и успешната ѝ защита на курсове и обучения през последните десет години, както и участията ѝ в различни национални и международни научни проекти. Владее и ползва руски, немски и английски език.

### **2. Актуалност на проблема.**

Настоящата научна разработка, представена на 199 стр., е резултат от дългосрочното изследване на оцеляването, растежа и продуктивността на популации със семенен произход от американски, германски и български географски райони на дугласката (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco), както и такива от германски и български географски произходи на обикновения бук (*Fagus sylvatica* L.). Анализирани, синтезирани и обобщени са резултатите от проучването на връзката между височината на растенията като количествен признак и някои климатични компоненти на източника на посевния материал и новосъздадената географска култура. Идентифицирани са произходи с потенциал за успешна адаптация към бъдещи климатични промени и следователно подходящи за бъдеща селекция. Получените резултати са основа за оптимизиране на съответствието между определените почвено-климатични условия и селекционирания произход на дървесния вид, както и на разработването на следващи програми за

контролирана миграция. Всичко това прави разработения дисертационен труд навременен и много актуален в близко бъдеще.

### **3. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния обзор.**

Литературният обзор е много добре структуриран на 43 страници, въвеждайки читателя в проблематиката на климатичните промени и ролята на дървесните видове. В частност са анализирани възможностите на географските култури, включително на тези от дугласка и обикновен бук, като индикатор за съответствие между климатичните показатели и условия на месторастене в резултат на трансфер на репродуктивни материали на големи разстояния. Направен е преглед и на способите и методите за анализ на реакцията на растежа при климатични промени и контролирана миграция. Прозира добрата осведоменост на докторанта, който изключително умело анализира и синтезира постигнатото досега по разработваната тематика.

### **4. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.**

Основната цел на дисертационния труд е реалистична и ясно формулирана. Тя е фокусирана върху оценяване на потенциала на различни произходи от дугласка и обикновен бук за адаптация към промени в климата. Формулирани са седем по-важни научни задачи, свързани с оценка на трансфера от мястото на произход към мястото на растеж, като последното отразява различията в климатичните условия. Обобщено, за изпълнението на поставените научни задачи от кандидата са усвоени и приложени разнообразни методи както специфични такива за фенологичните, морфологични и таксационни изследвания, така и на известни статистически техники и подходи при използването на програмни R- пакети.

### **5. Онагледеност и представяне на получените резултати.**

Представените научни резултати са онагледени посредством 55 фигури, 32 таблици и 10 приложения. Фигурите и таблиците са прецизно изработени. Получените резултати са в няколко основни направления, но подчинени на общата цел и задачи на изследване.

На основата на анализ на базови фенологични и морфологични признаци е установено, че континенталните произходи от дугласка са с по-ранно начало на вегетацията и с по-висок процент на оцеляване в сравнение с тези с произход от крайбрежието. Класификационното разпределение чрез ABC анализа по показател средна височина разграничава ясно 24 произхода в клас А като най-бързорастящи. Обособените в клас С най-бавнорастящи тринадесет произхода от дугласка запазват тази си позиция за целия период на изследване.

Анализирана е статистически връзката между разликата на средната минимална температура на местопроизхода и тази на географската култура у нас и разликата между средната височина на всеки произход и средната височина на местния произход. Установена е регресионна зависимост, чрез която се доказва, че отрицателните разлики в температурата и положителните стойности на относителните височини са индикатори за достигане на по-голяма височина в сравнение с местния произход. При това, тези по-добри произходи са идентифицирани. На базата на трансферното разстояние е доказано, че преместените към по-студена зима произходи са с по-добър растеж по височина от местния произход в сравнение с тези, преместени към по-топла зима. На базата на зависимостите между относителните височини и разликата в индекса на континенталност е доказано, че с нарастването на разликата в индекса на континенталност нараства

относителната височина или част от неместните произходи са по-високи от местния произход.

Чрез регресионен модел е доказано, че всички континентални произходи са трансферирани към по-влажни условия, докато крайбрежните и тези от Западните Каскадни планини са преместени в значително по-сухи условия. Повечето континентални произходи имат по-малка височина от местния произход. Установено е, че произходите растящи при средна годишна температура  $9,4^{\circ}\text{C}$  се характеризират с оптимален растеж. Половината от произходите, трансферирани от по-хладно лято с  $5,6^{\circ}\text{C}$  в сравнение с това на географската култура, показват по-добър растеж в сравнение с местния произход, базирано на растежа по диаметър, механичната стабилност и стъбления обем и продуктивност.

За проучените произходи от обикновен бук е доказано, че българските произходи се разлистват по-рано в сравнение с германските. Доказана е статистически значима зависимост между средната дата на разлистване и географската дължина на произходите. Такава зависимост е установена и за есенното обагряне на листата. Идентифицирани са и произходите от обикновен бук с най-висок процент на оцеляване и растеж по височина. Българският произход Петрохан запазва водещата си позиция. Доказано е чрез коефициента на Еленберг и екоразстоянието, че трансферът на българските и германските произходи е към по-сухи и по-топли условия във Върбица и Видин, а в Кипилово – към по-хладни и по-влажни условия. Ефектът на условията на месторастенето върху височината на растението е категорично статистически доказан. Установено е, че темпът на растеж по височина се забавя, както при по-влажните условия, така и при по-сухите условия, базирано на анализа на екологичното разстояние. Доказано е, че разположението на произходите е сходно. Установено е, че при екстремни условия на средата с най-добри растежни позатели са българските произходи от надморска височина до 900 m. Доказано е също, че германските и българските произходи в условията на по-топъл климат имат сходен темп на растеж по височина.

#### **6. Обсъждане на резултатите и използвана литература**

За написването на този дисертационен труд авторът е използвал 355 заглавия, от които 56 на кирилица и 299 на латиница. Информацията от тях е умело и адекватно използвана за анализиране и обобщаване на получените в настоящия труд резултати.

**7. Приноси на дисертационния труд.** Приемам така разработената и представена “Справка за приносите” от д-р Красимира Петкова.

#### **8. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.**

Приемам за лично дело на автора постиженията по този дисертационен труд.

#### **9. Критични бележки и въпроси.**

Нямам критични бележки.

Имам, обаче, един въпрос към автора. Ако в статистическите анализи се използва като променлива *диаметъра на растението* вместо неговата височина биха ли се потвърдили представените резултати чрез ABC анализа?

**10. Публикувани статии и цитирания.** По този дисертационен труд са публикувани 13 броя публикации, от които 4 бр. са самостоятелни, 6 бр. са с първи автор Красимира Петкова и 3 броя – втори автор. Кумулативният им импакт-фактор е 1,603. Общият брой забелязани цитирания е 38, включително и в специализирани издания с висок импакт фактор.

**11. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Отраженията в науката - използване и цитиране от други автори.**

Повече от половината статии са публикувани в специализирани научни издания, реферирани и индексирани в световната база данни с научна информация. Забелязани са достатъчно голям брой цитирания в международни издания с висок импакт фактор. Броят и характерът на публикациите отговарят на националните минимални изисквания в Закона за научните степени и научни звания и Правилника за развитие на академичния състав в ЛТУ.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Въз основа на усвоените и приложените, от дисертанта, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Лесотехническият 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 на **доц. д-р Красимира Николова Петкова – Цокова** научната степен „**доктор на науките**“ в област на висше образование **6. Аграрни науки и ветеринарна медицина**, професионално направление **6.5 Горско стопанство**, научна специалност **Горски култури, селекция и семепроизводство**.

дата: 10.02.2020 год.  
гр. София

ИЗГОТВИЛ  
СТАНОВИЩЕТО: .

(доц. д-р Веселка Гюлева - Пантова)