

## РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „доктор“ по: 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:** Станимира Валентинова Шулева, задочен докторант към катедра „Дендрология“ при Лесотехническия университет, гр. София

**Тема на дисертационния труд:** Генетична оценка на популации на черния бор в България.

**Рецензент:** доц. д-р Наско Александров Илиев, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.5 Горско стопанство, научна специалност Горски култури, селекция и семепроизводство, определен за член на научното жури със заповед № ЗПС-141/31.03.2023 год. от Ректора на ЛТУ.

### **1. Кратко представяне на кандидата.**

Инж. Станимира Шулева е завършила ЛТУ София. През 2001 г. се дипломира като бакалавър, а през 2004 г. – като магистър по горско стопанство. През месец юни 2008 г. е зачислена в задочна докторантура към катедра Дендрология със срок на обучение 4 години. През месец ноември 2013 г. е отчислена с право на защита. Към настоящия момент работи по специалността в ГСС София на длъжност „главен експерт“.

### **2. Актуалност на проблема.**

Един от основните научни и научно приложни въпроси, които понастоящем трябва да решава лесовъдската наука е адаптацията на горското стопанство към очертаващите се климатични промени. Въз основа на това все повече нараства интересът към сухоустойчивите дървесни видове, какъвто е черният бор. Изследванията на неговата екотипова и биотипова изменчивост са от особено значение за бъдещата селекционна дейност с вида. Решаването на многото въпроси, свързани с генетичните особености на вида ще допринесе за неговото по-ефективно използване в лесокултурната дейност и ще подобри адаптивността, устойчивостта и производителността на горските култури от черен бор. Въз основа на посочените аргументи считам проблемът за актуален.

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

Литературният обзор на дисертацията е с обем 20 страници. В него са включени значителен брой източници по темата на проучването – 49 на кирилица и 239 на латиница. Литературната справка е задълбочена и третира въпроси, свързани със: значение на черния бор; генетична

оценка; изменчивост; таксономия; кариотип и размер на генома; биотипова изменчивост; анализ на географската изменчивост на произходите и наследствени прояви в потомствата; проучване на генетичната изменчивост с помощта на генетични маркери; проучване на генетичната структура на популациите на черния бор; семепроизводствени градини и проучване върху репродуктивния процес; наследяемост и повторяемост на признаци, свързани с репродуктивните органи. Използваните източници са творчески интерпретирани, а обзорът свидетелства за задълбочено познаване състоянието на проблема.

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

Целта на дисертацията е формулирана точно и конкретно - да бъде направена генетична оценка на популациите на черния бор в България. Нейното изпълнение би довело до подобряване на селекционната дейност с вида и опазването на неговите генетични ресурси.

Задачите са подчинени на изпълнението на целта.

Избраните обекти са представителни. Те включват естествени популации, вегетативни и генеративни семепроизводствени градини.

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

Получените резултати са онагледени посредством 21 таблици и 26 фигури, които включват една карта на обектите, графики и снимки. Поместени са и 12 таблични приложения. Считаю онагледяването на резултатите за напълно достатъчно.

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

Получените резултати са анализирани задълбочено. Направена е дискусия чрез позоваване на други изследвания по проучваните въпроси.

**7. Приноси на дисертационния труд.**

В автореферата на дисертацията са посочени 7 приноса:

1. Установено е разпределението на генетичното разнообразие в естествените популации и между популациите на черния бор в България на базата на изоензимни генетични маркери.

2. Установено е съответствие между теоретично очакваното и действително разпределение на индивидуалната хетерозиготност.

3. Изследвани са някои генетични аспекти на репродуктивния процес, като са установени сравнително високи индекси на неродствено кръстосване и ниски коефициенти на инбридинг.

4. Доказано е, че семенната реколта в семепроизводствените градини е резултат предимно от кръстосано опрашване между включените в градините клонове и индивиди.

5. Проучено е нивото на генетично разнообразие във вегетативни и генеративни семепроизводствени градини.

6. Демонстрирана е по-високата генетична ефективност на вегетативните семепроизводствени градини в сравнение с генеративните.

7. Установени са степента и характера на изменчивост на шишарките на клоновете от семепроизводствените градини и са получени високи стойности на наследяемостта в широк смисъл.

По своя характер изследванията са фундаментални и приносите имат подчертано научен характер.

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

Моята преценка за личното участие на докторантката в изготвянето на литературната справка, изпълнението на методиката, експерименталната работа, анализът на резултатите и дискусиата, формулирането на изводите, препоръките и приносите са изцяло нейно дело.

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

Мога да посоча следните бележки към дисертацията:

1. Нееднотипно са представени обектите. За семепроизводствените градини има данни за условията на месторастене – надморска височина, почвен тип, механичен състав, богатство, влажност, бонитет, изложение. За естествените популации такава информация липсва. Известна част от тази информация може да се представи по-нагледно в табличен вид.

2. Забелязват се единични, незначителни технически грешки и на места някои граматически грешки.

3. В повечето случаи е използвана дестична точка, а на места – дестична запетая.

4. Таблиците биха имали по-завършен вид, ако информацията в колоните е еднотипно центрирана или изнесена в ляво.

5. Неточно е използван терминът „плодовитост“ на семепроизводствените градини. Става въпрос за обилие на реколтите.

Посочените незначителни детайли не променят качеството на дисертационния труд като цяло.

Имам следните въпроси към докторантката:

1. По какъв признак или критерий са подбрани естествените популации?

2. Защо екстракцията на ензимите е осъществена от зимни спящи пъпки при естествените популации, а от семена в семепроизводствените градини?

3. Достатъчни ли са по 5 или 10 шишарки от клон, за да се получат достоверни от статистическа гледна точка резултати за биометричните особености на шишарките?

4. На стр. 40 е записано: „В два случая – ВСГ Сливен и ГСГ Симитли – е измерена и средната маса на едно семе, на базата на 10 семена за индивид“. Достатъчно ли е едно семе от индивид за определяне на средната маса на семената или става въпрос за неточна формулировка в методиката?

#### **10. Публикувани статии и цитирания.**

По дисертацията са публикувани 2 статии:

- Shuleva S., Gagov V., Zhelev P., 2023. Outcrossing rates in a seed orchard of Pinus nigra Arn. Silva Balcanica, 24(1): 47-54.

- Shuleva S., Dilchovska-Nikolova D., Zhelev P. 2023. Genetic diversity in natural populations of Pinus nigra Arn. in Bulgaria. Наука за гората 59(1): 47-58.

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

Представените публикации отговарят на изискванията на ПРАС на ЛТУ от 2011 г., по силата на който е зачислена докторантката.

Списанията са без импакт фактор или импакт ранг, но са в референтния списък на НАЦИД.

Тъй като и двете статии са представени на научната общност скоро, досега няма данни за забелязани цитирания.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Въз основа на научените и приложените от докторантката методи на изследване, правилно изведените експерименти, анализа на резултатите, 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 инж. Станимира Валентинова Шулева образователната и научна степен „**доктор**“ по научната специалност Горски култури, селекция и семепроизводство

Дата: 25.05.2023

гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ: .

(доц. Наско Илиев)