



ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ	
Стара Загора	
Аграрен факултет	
Bx. №	1810
gama:	16.08.2022

ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

РЕЦЕНЗИЯ

От: *проф. д-р Димчо Захариев Иванов
Научна специалност „Ботаника“
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“*

Относно: конкурс за **професор** по научна специалност „Ботаника“ /профессионален направление 4.3. Биологически науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика/ в АФ при ТРУ

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на Катедра „Биология и аквакултура“/Аграрен факултет на ТРУ в ДВ бр. 30/15.04.2022 г.

Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед №1869/15.06.2022 г. на Ректора на ТРУ.

2. Информация за кандидатите в конкурса

За участие в обявения конкурс са подадени документи от един кандидат: доц. дбн Нели Христова Грозева. Комплектът от документи е изгoten в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и на Правилника за развитие на академичния състав в Тракийския университет (ПРАСТрУ).

Доц. дбн Нели Христова Грозева получава магистърска степен във Висшия селскостопански институт „Васил Коларов“, гр. Пловдив през 1991 г. с квалификация агроном-инженер, педагогика. От 1996 г. досега работи в Тракийски университет като заема последователно длъжностите асистент (1996), старши асистент (2003), главен асистент (2006) и доцент (2012). През 2009 г. придобива образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност „Ботаника“. Получава научната степен „доктор на науките“ по научна специалност „Ботаника“ през 2018 г. В периода 2016-2019 г. повишава професионалната си квалификация като участва в 4 специализации в чужбина. От 2016 до 2020 г. е Заместник-декан по учебната дейност на Аграрния факултет, а от 2020 г. е заместник-ректор по учебната дейност на Тракийския университет.

3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност

Минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и допълнителните изисквания, съгласно Приложение 8.1 на ПРАСТрУ, са изпълнени.

По група показатели „А“ доц. дбн Нели Грозева е защитила успешно дисертация за присъждане на ОНС „Доктор“, което е удостоверено с копие от дипломата, издадена от Висшата атестационна комисия през 2009 г. Това осигурява получаването на изискваните 50 т. в тази група.

По група показатели „В“ са представени 10 бр. публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), равностойни на хабилитационен труд. Публикациите са в научни списания с quartile от Q2 до Q4. В хабилитационната справка са включени и 2 публикации в сборници от научни форуми, индексирани в Web of Science. Изпълнени са всички необходими изисквания и са получени 134 точки при необходим брой от 100 точки.

По група показатели „Г“ са представени 25 публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд. От тях една публикация е в научно списание с quartile Q1, 16 бр. са в научни списания с quartile Q3, една публикация е в научно списание с quartile Q4 и 7 бр. са в научни издания без quartile. Разпределението на изданията, избрани за публикуване, е както следва:

В България:

Bulgarian Journal of Agricultural Science – 15 статии

BioRisk – 1 статия

Ecologia Balcanica – 1 статия

В чужбина:

Agriculture (Switzerland) – 1 статия

Botanica Serbica (Serbia) – 1 статия

IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering (United Kingdom)
– 3 статии

Scientific Papers. Series A. Agronomy (Romania) – 1 статия

Scientific Papers. Series B, Horticulture (Romania) – 1 статия

Proceedings of the 16th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience Prague 4th - 6th November 2020 (Czech Republic) – 1 статия

Избрани са различни списания за публикуване, както в България, така и в чужбина. С най-висок импакт-фактор е Agriculture (Switzerland) ($IF_{2020}=2.925$, $SJR_{2020}=0.533$, Q1).

Доц. дбн Нели Грозева е първи автор в 5 публикации, втори – в 6 публикации (в една от тях е автор за кореспонденция), трети – в 6 публикации, четвърти или следващ автор в 8 публикации. Това разпределение е много балансирано и показва изградено умение за работа в колектив. Броят на публикациите, в които тя е първи автор или автор за кореспонденция (25% от общия брой) е доказателство за умението ѝ да ръководи както провеждането на изследователската работа, така и процесът по публикуване на получените резултати.

При необходими 200 точки доц. дбн Нели Грозева има 277 точки в тази група.

По група показатели „Д“ са приложени списък и доказателствен материал за общо 75 цитирания в статии в списания, които са рефериирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). Цитирани са общо 41 публикации, като особено внимание заслужават две от тях, които имат по 7 цитирания. Останалите цитирания са разпределени както следва: 1 публикация с 4 цитирания, 5 публикации с 3 цитирания, 9 публикации с 2 цитирания, 24 публикации с 1 цитиране. Всичко това дава основание за получаване на 150 точки, което надхвърля изискването за 100 точки в тази група.

По група показатели „Е“ доц. дбн Нели Грозева притежава научната степен „доктор на науките“, което дава основание за присъждане на 75 точки. Тя е ръководител на един успешно защитил докторант, което носи 50 точки. В документите за конкурса са посочени участия в общо 6 национални научни и образователни проекти. За участията в национални проекти се получават 60 точки. За ръководство на един национален научен проект, различен от посочените 6, се присъждат 20 точки. За участие в международен образователен проект се получават още 20 точки.

Общийят брой на точките в тази група е 225, което го прави напълно достатъчен, тъй като е над изисквания брой от 150 точки.

4. Оценка на преподавателската дейност

Доц. дбн Нели Грозева има достатъчно дълъг преподавателски опит (общо 26 години в академична среда), което се доказва от автобиографичните данни, представени в точка 2 на настоящата рецензия. От избора за асистент през 1996 г. до заемането на академичната длъжност „доцент“ през 2012 г. са изминали 16 години. Периодът оттогава до настоящия конкурс е 10 години. Тези два периода са напълно достатъчни за придобиването на необходимите знания и за изграждането на умения, които да гарантират степента на подготвеност на кандидата за заемане на академичната длъжност „професор“.

5. Обща характеристика на представените научни трудове/ публикации

Шест от хабилитационните научни трудове (публикации 1, 2, 3, 4, 11 и 12) представлят проучвания на популациите на българския ендемит *Betonica bulgarica* Degen et Neič. на територията на Природен парк „Сините камъни“, Източна Стара планина. Изследванията са насочени към *in-situ* и *ex-situ* опазване на популациите и установяване на съдържанието на flavonoиди, антимикробната активност и фуражните качества на вида. Три от хабилитационните научни публикации (публикации 5, 6 и 7) включват резултатите от проучвания на широко използваният като източник на естествен подсладител и култивиран в страната вид *Stevia rebaudiana* Bertoni. Проучени са химичният състав, минералният състав, фуражната стойност, съдържанието на полифеноли и въглехидрати, определена е антиоксидантната и антимикробната активност. Три от хабилитационните научни трудове (публикации 8, 9 и 10) представлят проучвания върху химичния състав, фенолното съдържание и антиоксидантната активност на 16 вида растения: *Artemisia annua* L., *Artemisia vulgaris* L., *Equisetum arvense* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Juniperus communis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Prunus laurocerasus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia amplexicaulis* Lam., *Salvia pratensis* L., *Salvia sclarea* L., *Salvia verticillata* L., *Salvia aethiopis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Urtica dioica* L. и *Verbascum densiflorum* Bertol.

В изследователската дейност на доц. дбн Нели Грозева извън хабилитационните трудове могат да се посочат следните 4 основни направления:

1. Морфологични проучвания (публикации 2, 5, 9 и 17). Описана е морфологията на полена на видовете: *Moehringia grisebachii* Janka, *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda salsa* (L.) Pall., *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L. и *A. retroflexus* L. Приложен е популационният подход за изясняване на степента на морфологично сходство и на различията между популациите.

2. Кариологични проучвания (публикации 6, 7, 10, 12, 14, 15, 17 и 19). Проучен е хромозомният набор на балканските ендемити *Moehringia grisebachii* Janka и *M. jankae* Griseb. ex Janka. Установени са хромозомният набор и кариотипът на *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda salsa* (L.) Pall., видовете от род *Chenopodiastrum* и род *Oxybasis*.

3. Проучване на съдържанието на биологичноактивни вещества (публикации 1, 3, 4, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 23 и 24). Проведени са проучвания върху съставът на етеричното масло на *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don. Направен е обзор на биологичноактивните вещества в *Haberlea rhodopensis* Friv. Проучено е количеството и състава на

етеричното масло, съдържанието на общи полифеноли и flavonoиди в цвета и на общ азот, хлорофил и каротеноиди в листата на *Rosa damascena* Mill. при отглеждане в условията на биологично и конвенционално производство. Изследвано е съдържанието на общи феноли, транс-ресвератрол и кверцетин при 20 различни сорта грозде и червени вина, култивирани в различни региони на България. Проведено е съдържанието на общи феноли, общи flavonoиди, антоциани и въглехидрати в ябълки от сорт Флорина, отглеждани в условията на биологично и конвенционално производство.

4. Проучване на антиоксидантната и антимикробната активност (публикации 4, 8, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23 и 24). Проведено е изследване върху антимикробната активност на етанолови и метанолови екстракти от *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L. и *A. retroflexus* L. Проучена е антиоксидантната активност на етеричното масло от *Rosa damascena* Mill. при отглеждане в условията на биологично и конвенционално производство. Изследвана е антиоксидантната активност на 20 различни сорта грозде и червени вина, култивирани в различни региони на България. Проведено е проучване на антиоксидантната активност на ябълки от сорт Флорина, отглеждани в условията на биологично и конвенционално производство.

6. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Научните приноси на представените хабилитационни трудове, могат да бъдат разделени на две групи:

Научни приноси:

Проведена е морфологичната популационна изменчивост, идентифицирани са признаките с най-голяма таксономична стойност и е потърсена връзка между степента на морфологична изменчивост, площта, числеността и екологичните условия на изследваните популации на българския ендемит *Betonica bulgarica* Degen et Neič. на територията на Природен парк „Сините камъни“, Източна Стара планина.

Научно-приложни приноси:

1. Създадена е технология за отглеждане на *Betonica bulgarica* Degen et Neič. в лабораторни условия.

2. Проучени са химичният състав, минералното съдържание, фуражната стойност, съдържанието на полифеноли и въглехидрати, определена е антиоксидантната и антимикробната активност на *Betonica bulgarica* Degen et Neič. и *Stevia rebaudiana* Bertoni.

3. Проучени са химичният състав, фенолното съдържание и антиоксидантната активност на 16 вида растения: *Artemisia annua* L., *Artemisia vulgaris* L., *Equisetum arvense* L., *Equisetum telmateia* Ehrh.,

Juniperus communis L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Prunus laurocerasus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia amplexicaulis* Lam., *Salvia pratensis* L., *Salvia sclarea* L., *Salvia verticillata* L., *Salvia aethiopis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Urtica dioica* L. и *Verbascum densiflorum* Bertol. Получените данни могат да се използват за тестване на техните качества за приложение във фармацевтичната, хранително-вкусовата и козметичната промишленост.

Научните приноси на представените публикации извън хабилитационните трудове са следните:

Научни приноси:

1. За първи път в научната литература се съобщава хромозомният брой $2n = 24$ и се описва кариотипът на балканските ендемити *Moehringia grisebachii* Janka и *M. jankae* Griseb. ex Janka (**публикации 12, 14 и 15**). Тези данни допълват научните изследвания за ендемичните видове в българската флора, които са важна част от биологичното разнообразие.

2. За първи път се представя оценка на генетичното разнообразие на *Moehringia grisebachii* Janka и *M. jankae* Griseb. ex Janka (**публикации 10 и 19**), която е важна и неизменна част от изготвянето на консервационни програми за опазване на редки и застрашени видове.

3. За първи път върху български материали е установен хромозомният брой и описан кариотипът на *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge (**публикация 2**), *Suaeda salsa* (L.) Pall. (**публикация 17**), видовете от род *Chenopodiumstrum* (**публикация 6**) и род *Oxybasis* (**публикация 7**).

4. За първи път при изследването на *Moehringia grisebachii* Janka (**публикация 5**), *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge (**публикация 2**), *Suaeda salsa* (L.) Pall. (**публикация 17**), *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L. и *A. retroflexus* L. (**публикация 9**) в България е използван популационният подход за изясняване степента на морфологично сходство и на различията между популациите им и за първи път е описана морфологията на полена от български материали.

5. Кариологичните и морфологичните данни за горепосочените видове могат да бъдат използвани за актуализиране на издания като хромозомни атласи, Флора на Република България, определители, ендемични атласи и др.

Научно-приложни приноси:

1. За първи път за страната е проведено изследване върху антимикробната активност на етанолови и метанолови екстракти от *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L. и *A. retroflexus* L., които могат да се използват като агенти срещу микроорганизми (**публикация 8**).

2. Направен е обзор на биологичноактивните вещества в *Haberlea rhodopensis* Friv., на фармакологичните ефекти и на възможностите за използване на вида като лечебно растение (**публикация 3**).

3. Анализиран е съставът на етеричното масло на култивиран в Южна България *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don, проследено е влиянието на екологичните условия върху количествения и качествен състав на маслото. Идентифицирани са 41 компонента. Данните допълват известните за вида и могат да се използват за определяне на възможностите за използването му в хранителната, фармацевтичната и козметичната индустрия (**публикация 1**).

4. Проучено е влиянието на биологичното и конвенционалното производство на маслодайна роза (*Rosa damascena* Mill.) върху количеството и състава на етеричното масло, антиоксидантната активност, съдържанието на общи полифеноли и flavonoidи в цвета, и на общ азот, хлорофил и каротеноиди в листата (**публикации 18, 21, 22 и 23**). Извършен е пълен химичен анализ на отработени цветове от маслодайна роза, изчислена е хранителната стойност на отпадъчния розов цвят и е анализирана газ-продукцията (**публикация 16**). Данните са предоставени на земеделските стопани, в чиито площи са извършени анализите, и могат да се използват от земеделски производители и специалисти от практиката.

5. За първи път дванадесет винени сорта и осем червени десертни сорта грозде, култивирани в различни региони на България, са тествани за тяхната антиоксидантна активност, съдържание на общи феноли, транс-ресвератрол и кверцетин (**публикация 11**). За първи път за количествено определяне на транс-ресвератрол, кверцетин, общо фенолно съдържание и антиоксидантна активност на тествани сортове грозде и червени вина е използвана NIR спектроскопията, като данните дават основание тази техника да бъде считана като обещаваща за количествено определяне на антиоксидантни параметри (**публикация 13**).

6. Проследено е съдържанието на общи феноли, общи flavonoidи, антоциани, въглехидрати и е определена антиоксидантната активност на ябълки сорт Флорина, отглеждани в условията на биологично и конвенционално производство (**публикации 20 и 24**). Направен е литературен обзор на проучванията за биологичноактивните вещества и антиоксидантната активност на ябълки от сорт Флорина (**публикация 4**).

По-голямата част от приносите имат оригинален характер, което доказва оригиналният подход при избора на теми за провеждане на научните изследвания.

7. Критични бележки и препоръки

Препоръчвам на доц. дбн Нели Грозева да продължава с изследователската си дейност и успешното научно ръководство на докторанти, доколкото позволява сериозната ѝ ангажираност с

административно-ръководната дейност. Тракийският университет вече е спечелил един добър ръководител и нека науката не загуби един добър изследовател.

8. Заключение

Представените от доц. дбн Нели Грозева материали по обявения конкурс напълно съответстват на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ на ЗРАСРБ и допълнителните изисквания, съгласно ПРАСТрУ. Научните публикации и установените цитирания са напълно достатъчни като брой и качество, а много от приносите са оригинални и значими.

В заключение давам своята ПОЛОЖИТЕЛНА оценка и предлагам на уважаемото научно жури да гласува положително, а на Факултетния съвет на Аграрния факултет да избере доц. дбн Нели Христова Грозева на академичната длъжност „професор“ по научна специалност „Ботаника“, професионално направление 4.3. Биологически науки, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика за нуждите на Катедра „Биология и аквакултура“ към Аграрния факултет на Тракийския университет.

12.08.2022 г. / гр. Шумен

Подпись:

(проф. д-р Димчо Захариев)



ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ	
Стара Загора	
Аграрен факултет	
Bx. №	1810
gama:	16 08. 2022

TRAKIA UNIVERSITY, FACULTY OF AGRICULTURE

REVIEW

By: *Prof. Dimcho Zahariev Ivanov, PhD
Scientific specialty "Botany"
Bishop Konstantin Preslavsky University of Shumen*

About: competition for a **professor** in the scientific specialty "Botany" /professional field 4.3. Biological Sciences, field of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics /at the Faculty of Agriculture of the Trakya University

1. Information about the competition

The competition was announced for the needs of the Department of Biology and Aquaculture / Faculty of Agriculture of the Trakya University in the State Gazette No. 30/15.04.2022.

I participate in the scientific jury of the competition according to Order No. 1869/15.06.2022 of the Rector of the Trakya University.

2. Information about the candidates in the competition

Documents for participation in the announced competition have been submitted by one candidate: Assoc. Prof. Neli Hristova Grozeva, DSc. The set of documents has been prepared in accordance with the requirements of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Development of the Academic Staff at the Trakya University.

Assoc. Prof. Neli Hristova Grozeva, DSc received a master's degree at the Higher Agricultural Institute "Vasil Kolarov", Plovdiv in 1991 with the qualification of agronomist-engineer, pedagogy. Since 1996 she has been working at the Trakya University and has held the positions of Assistant Professor (1996), Senior Assistant Professor (2003), Chief Assistant Professor (2006) and Associate Professor (2012). In 2009, she acquired the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Botany". She received the scientific degree "Doctor of Sciences" in the scientific specialty "Botany" in 2018. In the period 2016-2019, she increased his professional qualification by participating in 4 specializations abroad. From 2016 to 2020, he was the Vice-Dean for Academic Activities of the Faculty of Agriculture, and from 2020, she was the Vice-Rector for Academic Activities of Trakya University.

3. Fulfillment of the requirements for holding the academic position

The minimum national requirements for holding the academic position of "Professor", according to Article 2b of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the additional requirements according to Annex 8.1 of the Regulations for the Development of the Academic Staff at the Trakya University, are fulfilled.

By group of indicators "A" Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc has successfully defended a dissertation for the award of educational and scientific degree "Doctor", which is certified by a copy of the diploma issued by the Higher Attestation Commission in 2009. This ensures the required 50 points in this group.

By group of indicators "B", 10 publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (Web of Science and Scopus), equivalent to habilitation work, are presented. The publications are in scientific journals with quartile Q2 to Q4. The habilitation reference also includes 2 publications in proceedings of scientific forums indexed in Web of Science. All necessary requirements have been met and 134 points have been obtained out of a required number of 100 points.

By group of indicators "Г", 25 publications are presented, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (Web of Science and Scopus), outside of the habilitation thesis. Of these, one publication is in a scientific journal with quartile Q1, 16 publications are in scientific journals with quartile Q3, one publication is in scientific journal with quartile Q4 and 7 publications are without quartile. The distribution of the journals selected for publication is as follows:

In Bulgaria:

Bulgarian Journal of Agricultural Science – 15 articles

BioRisk – 1 article

Ecologia Balcanica – 1 article

In other countries:

Agriculture (Switzerland) – 1 article

Botanica Serbica (Serbia) – 1 article

IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering (United Kingdom)
– 3 articles

Scientific Papers. Series A. Agronomy (Romania) – 1 article

Scientific Papers. Series B, Horticulture (Romania) – 1 article

Proceedings of the 16th International Conference on Polysaccharides-Glycoscience Prague 4th - 6th November 2020 (Czech Republic) – 1 article

Various scientific journals have been selected for publication, both in Bulgaria and in other countries. The journal Agriculture (Switzerland) has the highest impact factor ($IF_{2020}=2.925$, $SJR_{2020}=0.533$, Q1).

Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc is first author in 5 publications, second author in 6 publications (in one of them she is a corresponding author), third author in 6 publications, fourth or next author in 8 publications. This distribution is very balanced and shows a built-in ability to work in a team. The number of publications in which she is first author or corresponding author (25% of the total number of publications) is evidence of her ability to lead both the conduct of the research work and the process of publication of the obtained results.

With the required 200 points, Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc has 277 points in this group.

By group of indicators "Д" a list and supporting material for a total of 75 citations in articles in journals are attached, which are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information (Web of Science and Scopus). A total of 41 publications were cited, and two of them, which have 7 citations each, deserve special attention. The remaining citations are distributed as follows: 1 publication with 4 citations, 5 publications with 3 citations, 9 publications with 2 citations, 24 publications with 1 citation. All this gives grounds for obtaining 150 points, which exceeds the requirement of 100 points in this group.

By group of indicators „Е“ Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc holds the scientific degree "Doctor of Sciences", which gives grounds for awarding 75 points. She is the supervisor of a successfully defended doctoral student, which carries 50 points. The documents for the competition indicate participation in a total of 6 national scientific and educational projects. 60 points are awarded for participation in national projects. 20 points are awarded for leading a national scientific project other than the 6 specified. Another 20 points are awarded for participation in an international educational project.

The total number of points in this group is 225, which makes it quite sufficient as it is above the required number of 150 points.

4. Evaluation of teaching activity

Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc has a long enough teaching experience (a total of 26 years in an academic environment), which is evidenced by the autobiographical data presented in point 2 of this review. From the appointment as an Assistant Professor in 1996 to the academic position of Associate Professor in 2012, 16 years have passed. The period from then to the current competition is 10 years. These two periods are sufficient for the acquisition of the necessary knowledge and for the development of skills to ensure the degree of readiness of the candidate for the academic position of Professor.

5. General characteristics of the presented scientific papers/publications

Six of the habilitation scientific works (**publications 1, 2, 3, 4, 11, and 12**) present studies of the populations of the Bulgarian endemic *Betonica bulgarica* Degen et Neič. on the territory of the Sinite kamani Nature Park, East Stara Planina. Research is aimed at *in-situ* and *ex-situ* conservation of populations and establishing the content of flavonoids, antimicrobial activity and forage qualities of the species. Three of the habilitation scientific publications (**publications 5, 6, and 7**) include the results of studies on the widely used source of natural sweetener and domestically cultivated species *Stevia rebaudiana* Bertoni. The chemical composition, the mineral composition, the feed value, the content of polyphenols and carbohydrates were studied, the antioxidant and antimicrobial activity was determined. Three of the Habilitation research papers (**publications 8, 9, and 10**) present studies on the chemical composition, phenolic content and antioxidant activity of 16 plant species: *Artemisia annua* L., *Artemisia vulgaris* L., *Equisetum arvense* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Juniperus communis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Prunus laurocerasus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia amplexicaulis* Lam., *Salvia pratensis* L., *Salvia sclarea* L., *Salvia verticillata* L., *Salvia aethiopis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Urtica dioica* L., and *Verbascum densiflorum* Bertol.

In the research activity of Associate Professor Neli Grozeva, outside the habilitation publications, the following 4 main directions can be indicated:

1. Morphological Studies (publications 2, 5, 9, and 17). The pollen morphology of the species: *Moehringia grisebachii* Janka, *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda salsa* (L.) Pall., *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L., and *A. retroflexus* L. is described. The population approach is applied for elucidating the degree of morphological similarity and differences between populations.

2. Karyological Studies (publications 6, 7, 10, 12, 14, 15, 17, and 19). The chromosome number of the Balkan endemics *Moehringia grisebachii* Janka and *M. jankae* Griseb was studied. ex Janka. The chromosome number and karyotype of *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda salsa* (L.) Pall., the species of the genus *Chenopodiastrum* and the genus *Oxybasis* were determined.

3. Study of the content of biologically active substances (publications 1, 3, 4, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 23, and 24). Studies have been conducted on the essential oil composition of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don. An overview of the biologically active substances in *Haberlea rhodopensis* Friv. was studied. The amount and composition of the essential oil, the content of total polyphenols and flavonoids in the flowers and of total nitrogen, chlorophyll and carotenoids in the leaves of *Rosa damascena* Mill. when grown

in the conditions of organic and conventional production were studied. The content of total phenols, trans-resveratrol and quercetin in 20 different varieties of grapes and red wines cultivated in different regions of Bulgaria was investigated. The content of total phenols, total flavonoids, anthocyanins and carbohydrates in apples of the Florina variety grown under organic and conventional production conditions was monitored.

4. Antioxidant and Antimicrobial Activity Study (Publications 4, 8, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23, and 24). A study was conducted on the antimicrobial activity of ethanolic and methanolic extracts of *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L., and *A. retroflexus* L. The antioxidant activity of the essential oil of *Rosa damascena* Mill when grown in the conditions of organic and conventional production was studied. The antioxidant activity of 20 different varieties of grapes and red wines cultivated in different regions of Bulgaria was investigated. A study of the antioxidant activity of apples of the Florina variety, grown under the conditions of organic and conventional production, was conducted.

6. Evaluation of scientific and scientific-applied contributions

The scientific contributions of the presented habilitation publications theses can be divided into two groups:

Scientific contributions:

The morphological population variability was tracked, the characters with the greatest taxonomic value were identified and a relationship was sought between the degree of morphological variability, the area, the number and the ecological conditions of the studied populations of the Bulgarian endemic *Betonica bulgarica* Degen et Neič. on the territory of the Sinite kamani Nature Park, East Stara Planina.

Scientific-applied contributions:

1. A technology for growing of *Betonica bulgarica* Degen et Neič. in laboratory conditions has been created.

2. The chemical composition, mineral content, feed value, polyphenol and carbohydrate content of *Betonica bulgarica* Degen et Neič. and *Stevia rebaudiana* Bertoni were studied, and the antioxidant and antimicrobial activity was determined.

3. The chemical composition, phenolic content and antioxidant activity of 16 species of plants were studied: *Artemisia annua* L., *Artemisia vulgaris* L., *Equisetum arvense* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Juniperus communis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Prunus laurocerasus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia amplexicaulis* Lam., *Salvia pratensis* L., *Salvia sclarea* L., *Salvia verticillata* L., *Salvia aethiopis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Urtica dioica* L., and

Verbascum densiflorum Bertol. The data obtained can be used to test their qualities for application in the pharmaceutical, food and cosmetic industries.

The scientific contributions of the presented publications outside the habilitation publications are the following:

Scientific contributions:

1. For the first time in the scientific literature, the chromosome number $2n = 24$ is reported and the karyotype of the Balkan endemics *Moehringia grisebachii* Janka and *M. jankae* Griseb ex Janka is described (**publications 12, 14, and 15**). These data complement the scientific research on the endemic species in the Bulgarian flora, which are an important part of biological diversity.

2. An assessment of the genetic diversity of *Moehringia grisebachii* Janka and *M. jankae* Griseb ex Janka is presented for the first time (**publications 10 and 19**), which is an important and indispensable part of the preparation of conservation programs for the protection of rare and endangered species.

3. For the first time, the chromosome number and karyotype was determined on Bulgarian materials of *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge (**publication 2**), *Suaeda salsa* (L.) Pall (**publication 17**), the species of the genus *Chenopodiastrum* (**publication 6**), and the genus *Oxybasis* (**publication 7**).

4. For the first time in the study of *Moehringia grisebachii* Janka (**publication 5**), *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge (**publication 2**), *Suaeda salsa* (L.) Pall. (**publication 17**), *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L., and *A. retroflexus* L. (**publication 9**) in Bulgaria, the population approach was used to clarify the degree of morphological similarity and differences between their populations and the morphology was described for the first time of pollen from Bulgarian materials.

5. Karyological and morphological data for the above species can be used to update publications such as chromosome atlases, Flora of the Republic of Bulgaria, plant identifiers, endemic atlases, etc.

Scientific-applied contributions:

1. For the first time in the country, a study was conducted on the antimicrobial activity of ethanol and methanol extracts of *Amaranthus deflexus* L., *A. hybridus* L., and *A. retroflexus* L., which can be used as agents against microorganisms (**publication 8**).

2. An overview was made of the biologically active substances in *Haberlea rhodopensis* Friv., the pharmacological effects and the possibilities of using the species as a medicinal plant (**publication 3**).

3. The composition of the essential oil of *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don cultivated in southern Bulgaria was analyzed; the influence of environmental conditions on the quantitative and qualitative composition of the oil was traced. 41 components were identified. The data complement what is known about the species and can be used to determine its potential for use in the food, pharmaceutical and cosmetic industries (**publication 1**).

4. The influence of organic and conventional production of oil rose (*Rosa damascena* Mill.) on the amount and composition of essential oil, antioxidant activity, content of total polyphenols and flavonoids in the flower, and total nitrogen, chlorophyll and carotenoids in the leaves was studied (**publications 18, 21, 22, and 23**). A complete chemical analysis of spent flowers from oil rose was performed, the nutritional value of the waste rose flower was calculated and the gas production was analyzed (**publication 16**). The data is provided to the farmers in whose areas the analyzes were carried out and can be used by farmers and practitioners.

5. For the first time, twelve wine varieties and eight red dessert grape varieties cultivated in different regions of Bulgaria were tested for their antioxidant activity, content of total phenols, trans-resveratrol and quercetin (**publication 11**). For the first time, NIR spectroscopy was used for the quantification of trans-resveratrol, quercetin, total phenolic content and antioxidant activity of tested grape varieties and red wines, and the data give reason to consider this technique as promising for the quantification of antioxidant parameters (**publication 13**).

6. The content of total phenols, total flavonoids, anthocyanins, carbohydrates was monitored and the antioxidant activity of apples of the Florina variety grown under organic and conventional production conditions was determined (**publications 20, and 24**). A literature review of studies on biologically active substances and antioxidant activity of apples of the Florina variety was made (**publication 4**).

The majority of the contributions have an original character, which proves the original approach in choosing topics for conducting scientific research.

7. Critical remarks and recommendations

I recommend Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc to continue with her research activity and the successful scientific supervision of doctoral students, as far as her serious commitment to administrative and managerial activities allows. The Trakya University has already gained a good leader, and may science not lose a good researcher.

8. Conclusion

The materials presented in the competition announced by Assoc. Prof. Neli Grozeva, DSc fully comply with the minimum national requirements for holding the academic position of "Professor" of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the additional requirements according to the Regulations for the Development of the Academic Staff at the Trakya University. The scientific publications and established citations are quite sufficient in number and quality, and many contributions are original and significant.

In conclusion, I give my POSITIVE assessment and propose to the esteemed scientific jury to vote positively, and to the Faculty Council of the Faculty of Agriculture to choose Assoc. Prof. Neli Hristova Grozeva, DSc for the academic position "Professor" in scientific specialty "Botany", professional field 4.3. Biological sciences, field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics for the needs of the Department of Biology and Aquaculture at the Faculty of Agriculture of the Trakya University.

August 12, 2022 / Shumen

Signature:

(Prof. Dimcho Zahariev, PhD)