

СТАНОВИЩЕ

относно научната дейност на кандидата доц. д-р Лиляна Руменова Начева за заемане на академичната длъжност „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“.

Член на научното жури: проф. дн Стефан Иванов Гандев от Институт по овощарство - Пловдив, научна специалност „Овощарство“, назначен за член на Научното жури, със заповед № РД05 – 160/ 22.07.2021 на Председателя на ССА.

I. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В конкурса за „професор“ кандидатката участва с обща продукция от 53 труда, групирани по следния начин:

- Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация -25 броя;
- Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове – 27 броя;
- Самостоятелна глава от колективна монография – 1 брой.

В посочените общо 53 труда, доц. д-р Лиляна Начева в една публикация и в главата от колективната монография е самостоятелен автор, в 14 публикации е първи автор, в 19 публикации е втори автор, в 11 публикации е трети, и само в 7 публикации е четвърти и следващ автор.

С представената научна продукция кандидатката покрива и надвишава наукометричните изисквания на минималните национални изисквания за академичната длъжност професор в област Аграрни науки и ветеринарна медицина (Табл.1). По всички изискуеми показатели е налице преизпълнение в порядъка между 23 % и 63%.

Табл. 1. Минимални национални изисквания по групи показатели и представени точки в съответствие с тях

Група от показатели	Показател	Изискуем брой точки	Представен брой точки
А	Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор”	50	50
В	Хабилитационен труд - научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация	100	158.5
Г	Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация; Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове; Публикувана глава от колективна монография.	200	245.5

Д	Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове; Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране; Цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране.	100	620
Е	Ръководство на успешно защитил докторант; Участие в национален научен или образователен проект; Участие в международен научен или образователен проект;	100	630

II. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси

Изследователската дейност на доц. Начева е свързана с проучвания в областта на биотехнологиите в овощарството, както и на застрашени лечебни и декоративни видове.

Публикации 4.3, 4.4, 7.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.11, 8.16, 8.17, 8.18 и 8.19 разглеждат опазването на генетичните ресурси чрез въвеждането им в *in vitro* култура. Въведени и размножени са образци от стари местни сортове круши, с потенциална устойчивост към огнен пригор. Успоредно с това е разработена е ефективна система за микроразмножаване на местни форми орех (*Juglans regia* L.). Създадени са протоколи за *in vitro* размножаване на лечебните дървесни видове с декоративна стойност *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L., *Magnolia*, *Camptotheca acuminata* Decne. При лечебните растения *Haberlea rhodopensis* и *Helichrysum italicum* са разработени методи за *in vitro* култивиране. В публикации 7.7 и 8.18 са представени методи за дезинфекция на връхни експлантати от слива (*Prunus domestica* x *Prunus cerasifera* 'Docera 6'), *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L. и ембриони от череша (*Prunus avium* 'Rosalina'), чрез самостоятелно или комбинирано въздействие със сребърен нитрат, хлорхексидин диглюконат или калциев хипохлорит. Представени са и резултати за приложението на *in vitro* техники с термотерапия и хемотерапия за вирусно елиминиране при ябълка с цел получаване на свободен от вируси изходен размножителен материал (публикации 7.14 и 8.21). Проучено е влиянието на съдове с подобрен газообмен с околната среда в процеса на *in vitro* култивиране на растителни клетки от ябълкова и крушова подложка (публикации 8.25, 8.27 и 7.12.). Проучено е влиянието на различни светлинни източници върху растежа и развитието на *in vitro* култивирани растения. Изследвани са възможностите за оптимизиране растежа на *in vitro* култури, чрез подходящо подбрани въглехидрати (публикации 8.13, 8.22 и 8.23). Изследвано е влиянието на различни растежни регулатори (публикации 4.1, 4.3 и 7.1) и биостимулатори (публикации 4.2, 7.2, 7.4, 7.8, 7.5, 8.8, 8.15) за подобряване ефективността от *in vitro* култивирането. Проведени са проучвания за подобряване на аклиматизацията към *ex vitro* условия (публикации 4.7, 8.6). Адаптирани у нас са методи за анализ на хлорофилната флуоресценция (ОПР тест) при *in vitro* растения и аклиматизирани към *ex vitro* условия растения (публикации 4.1, 7.2.; 7.8; 8.1.). Разработен е бърз *in vitro* скрининг за проучване влиянието на почвени хербициди върху растежните прояви на овощни видове (публикации 4.8; 4.9.; 4.10.; 4.11.; 8.14.; 8.24). Проучена е възможността червенолистният прасковен хибрид № 9-205, да бъде използван като нова клонова подложка (публикация 8.4.).

Посредством радиоизотопен експеримент с въглерод -14 (¹⁴C) е проучен транспортът и разпределението на фотоасимилатите в орехови растения, присадени по метода “топъл калус“ (публикация 7.13). Извършени са опити за размножаване на вида *Ginkgo biloba* L., чрез присаждане по метода “топъл калус“ (публикация 7.10.).

Във връзка с посочените изследвания и на база статистически доказани резултати са формулирани 11 научни приноса, 3 приноса с методологичен характер и 9 приноса с научно-приложен характер. Приемам авторската справка за приносите. Без да ги повтарям като най-значими откроявам следните:

Приноси с научен характер:

1. Установено е, че култивирането на растения от ябълковата подложка MM106 (*Malus domestica* Borkh.) и крушовата подложка OHF 333 (*Pyrus communis* L.) в съдове с подобрен газообмен с околната среда, води до по-ефективна фотосинтеза, по-интензивна транспирация и натрупване на по-голяма биомаса в сравнение с тези, култивирани в плътно затворени стъклени съдове.

2. Установено е, че светодиодното (LED) осветление е ефективно и перспективно при *in vitro* култивирането на овощни и декоративни видове.

3. Разработени или подобрени са методи за *in vitro* размножаване на крушова подложка OHF333, черешова подложка GiSela 6, *Juglans regia* L. *Ginkgo biloba* L. *Taxus baccata* L., *Magnolia Camptotheca acuminata* Decne, *Haberlea rhodopensis* и *Helichrysum italicum*.

4. Установени са оптимални параметри за съчетаване на *in vitro* техники с термотерапия и хемотерапия (с рибавирин) за елиминиране на някои икономически важни вируси от ябълковия сорт “Ремо”.

5. Развита е моделна система с *in vitro* и *ex vitro* растения за проследяване влиянието на почвени хербициди върху растежа на малини и подложки за овощните видове.

Приноси с методологичен характер:

1. Разработени са методи за дезинфекция на върхни експланти от слива (*Prunus domestica* x *Prunus cerasifera* ‘Docera 6’), *Ginkgo biloba* L., *Taxusbaccata* L. и ембриони от череша (*Prunus avium* ‘Rosalina’) чрез самостоятелно или комбинирано въздействие със сребърен нитрат, хлорхексидин диглюконат и/или калциев хипохлорит.

2. За първи път в България са адаптирани методи за анализ на хлорофилната флуоресценция (OJIP test) при *in vitro* растения и растения аклиматизирани към *ex vitro* условия

3. Разработена е моделна система за третиране на *in vitro* тъкани със студена атмосферна плазма с потенциално приложение за дезинфекция и вирусно инактивиране.

Всички посочени приноси имат приложен характер и допълват изследванията в областта на овощарството и декоративните видове.

III. Значимост на получените резултати

Представени са 72 броя цитирания. От тях 19 броя са в научни издания, реферирани и индексирани в световната база данни. Десет публикации са цитирани в 16 монографии и колективни томове с научно рецензиране и 20 публикации са цитирани в 37 броя нереферирани списания с научно рецензиране.

Цитиранията са доказателство, че доц. д-р Лиляна Начева е позната както на българската, така и на световната научна общност.

IV. Инициативност и умения за ръководене на научни изследвания. Допълнителни дейности (експертна дейност, участие в редакционни колегии, преподавателска активност, обучения и специализации и др.)

Доц. Начева е участвала в разработването на 35 научни проекта – 3 международни проекта по програма COST, 6 проекта по двустранно сътрудничество, като е била ръководител на 4 от тях. Активно се е включвала в подготовката на проектните предложения и тяхното изпълнение и отчитане. При разработването на тези проекти успешно е осъществявала колаборация с учени от чужбина и различни научни институции в страната – Софийски Университет, Аграрен Университет, Пловдивски Университет и др.

Доц. Начева активно е търсила и развивала контакти с колеги от чужбина. В рамките на програма „Еразъм +“ в периода 2015 – 2018 г. е осъществила краткосрочни визити във водещи университети и институти в Литва, Белгия и Полша.

Доц. Начева е избрана за член на научни журита по 5 конкурса – един за избор на академичната длъжност главен асистент, един за избор на доцент и 3 за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. Била е член и Председател на Научния съвет на ИО-Пловдив, а понастоящем е Председател на общото събрание на учените в ИО.

Доц. Начева е била втори научен ръководител на двама успешно защитили докторанти от Аграрен Университет - Пловдив. Също така е била ментор на трима дипломанти от АУ и един от Пловдивски Университет.

Л. Начева е била и член на организационния и научен комитет на III International Symposium on Horticultural Crop Wild Relatives, на който институтът беше домакин.

Доц. Начева е имала и активна преподавателска дейност. През 2017 година е извела лекционен курс по дисциплината „Растителни биотехнологии“ със студенти бакалавърска степен от АУ-Пловдив. В периода 2013-2016 година е била хоноруван преподавател в АУ като е водила практически занятия по „Цветарство“. През летния семестър на 2012 година е имала практически занятия по „Биохимия“ към катедра „Физиология на растенията и биохимия“ на АУ.

V. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки, въпроси и препоръки към кандидатката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската, приложната и преподавателската дейност на доц. д-р Лиляна Начева отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидата и да предложа доц. д-р Лиляна Начева да се назначи на академичната длъжност „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“ в научен отдел „Селекция, генетични ресурси и биотехнологии“ на Института по овощарство - Пловдив

Дата: 07.09.2021

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

(проф. дн Стефан Гандев)

REVIEW

regarding the scientific activity of the candidate Assoc. Prof. Dr. Lilyana Rumenova Nacheva for holding the academic position "Professor" in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1. Plant growing, scientific specialty "Fruit growing".

Member of the Scientific Jury: Prof. DSc. Stefan Ivanov Gandev from the Institute of Fruit Growing - Plovdiv, scientific specialty "Fruit Growing", appointed a member of the Scientific Jury, by order № RD05 - 160 / 22.07.2021 of the Chairman of the Agricultural Academy.

I. Scientometric indicators of the presented scientific production

In the competition for "professor" the candidate participates with a total production of 53 works, grouped as follows:

- Articles and reports published in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information - 25 publications;
- Articles and reports published in non-peer-reviewed journals with scientific review or published in edited collective volumes - 27 publications;
- Independent chapter of a collective monograph - 1 issue.

In the mentioned total of 53 works, Assoc. Prof. Dr. Lilyana Nacheva in one publication and in the chapter of the collective monograph is an independent author, in 14 publications is the first author, in 19 publications is the second author, in 11 publications is the third, and only in 7 publications is the fourth and subsequent author.

With the presented scientific production the candidate covers and exceeds the scientometric requirements of the minimum national requirements for the academic position of professor in the field of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine (Table 1). According to all required indicators, there is over fulfillment in the range between 23% and 63%.

Table. 1. Minimum national requirements for groups of indicators and points presented in accordance with them

Indicator group	Indicator	Required number of points	Represented number of points
A	PhD thesis for the award of educational and scientific degree "Doctor"	50	50
B	In Habilitation Work - scientific publications (not less than 10) publications that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information	100	158.5
G	Articles and reports published in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases of scientific information; Articles and reports published in non-peer-reviewed peer-reviewed journals or published in	200	245.5

	edited collective volumes; Published chapter of a collective monograph.		
D	Citations or reviews in scientific journals, referenced and indexed in world-famous databases of scientific information or in monographs and collective volumes; Citations in monographs and collective volumes with scientific review; Cited in unrefereed journals with scientific review.	100	620
E	Guide to a successfully defended PhD student; Participation in a national scientific or educational project; Participation in an international scientific or educational project;	100	630

II. Main directions in the research activity of the candidate and the most important scientific contributions

The research activity of Assoc. Prof. Nacheva is related to research in the field of biotechnology in the fruit growing, as well as endangered medicinal and ornamental species.

Publications 4.3, 4.4, 7.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.11, 8.16, 8.17, 8.18 and 8.19 are related to the conservation of genetic resources by introducing them into *in vitro* culture. Samples of old local varieties of pears, with potential resistance to fire blight, have been introduced and propagated. In parallel, an effective system for micropropagation of local forms of walnut (*Juglans regia* L.) has been developed. Protocols for *in vitro* propagation of medicinal tree species with decorative value *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L., *Magnolia*, *Camptotheca acuminata* Decne have been developed. *In vitro* cultivation methods have been developed for the medicinal plants *Haberlea rhodopensis* and *Helichrysum italicum*. Publications 7.7 and 8.18 present methods for disinfecting top explants from plum (*Prunus domestica* x *Prunus cerasifera* 'Docera 6'), *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L. and cherry embryos (*Prunus avium* 'Rosalina') by single or combined exposure with silver nitrate, chlorhexidine digluconate or calcium hypochlorite. Results for the application of *in vitro* techniques with thermotherapy and chemotherapy for viral elimination in apple in order to obtain virus-free starting propagating material are also presented (publications 7.14 and 8.21). The influence of vessels with improved gas exchange with the environment in the process of *in vitro* cultivation of plant cells from apple and pear rootstock has been studied (publications 8.25, 8.27 and 7.12.). The influence of different light sources on the growth and development of *in vitro* cultivated plants has been studied. Possibilities for optimizing the growth of *in vitro* cultures by appropriately selected carbohydrates have been investigated (publications 8.13, 8.22 and 8.23). The influence of different growth regulators (publications 4.1, 4.3 and 7.1) and biostimulators (publications 4.2, 7.2, 7.4, 7.8, 7.5, 8.8, 8.15) for improving the efficiency of *in vitro* cultivation was studied. Studies have been performed to improve acclimatization to *ex vitro* conditions (publications 4.7, 8.6). Methods for analysis of chlorophyll fluorescence in *in vitro* plants and plants acclimatized to *ex vitro* conditions have been adapted in our country (publications 4.1, 7.2; 7.8; 8.1.). Rapid *in vitro* screening has been developed to investigate the effect of soil herbicides on the growth of fruit species (publications 4.8; 4.9; 4.10; 4.11; 8.14; 8.24). The possibility of using the red-leaf peach hybrid № 9-205 as a new clone rootstock has been studied (publication 8.4.).

The transport and distribution of photoassimilates in walnut plants grafted by the warm callus method was studied by a radioisotope experiment with carbon -14 (¹⁴C)

(publication 7.13). Experiments have been made to propagate the species *Ginkgo biloba* L. by grafting by the warm callus method (publication 7.10.).

In connection with the mentioned researches and on the basis of statistically proven results 11 scientific contributions, 3 contributions with methodological character and 9 contributions with scientific-applied character have been formulated. I accept the author's reference for the contributions. Without repeating them as the most significant, I stand out the following:

Scientific contributions:

1. It was found that the cultivation of plants from the apple rootstock MM106 (*Malus domestica* Borkh.) and the pear rootstock OHF 333 (*Pyrus communis* L.) in vessels with improved gas exchange with the environment, leads to more efficient photosynthesis, more intensive transpiration and accumulation of biomass compared to those cultured in tightly closed glass containers.

2. It has been established that LED lighting is effective and promising in the *in vitro* cultivation of fruit and ornamental species.

3. Methods for *in vitro* propagation of pear rootstock OHF333, cherry rootstock GiSela 6, *Juglans regia* L. *Ginkgo biloba* L. *Taxus baccata* L., *Magnolia Camptotheca acuminata* Decne, *Haberlea rhodopensis* and *Helichrysum italicum* have been developed or improved.

4. Optimal parameters have been established for combining *in vitro* techniques with thermotherapy and chemotherapy (with ribavirin) to eliminate some economically important viruses of the apple variety "Remo".

5. A model system with *in vitro* and *ex vitro* plants has been developed to monitor the influence of soil herbicides on the growth of raspberries and rootstocks for fruit species.

Methodological contributions:

1. Methods have been developed for the disinfection of top explants from plum (*Prunus domestica* x *Prunus cerasifera* 'Docera 6'), *Ginkgo biloba* L., *Taxusbaccata* L. and cherry embryos (*Prunus avium* 'Rosalina') by single or combined treatment with silver. nitrate, chlorhexidine digluconate and / or calcium hypochlorite.

2. For the first time in Bulgaria adapted methods for analysis of chlorophyll fluorescence in *in vitro* plants and plants acclimatized to *ex vitro* conditions

3. A model system for *in vitro* treatment of tissues with cold atmospheric plasma with potential application for disinfection and viral inactivation has been developed.

All these contributions have an applied character and complement research in the field of fruit growing and ornamental species.

III. Significance of the obtained results

72 citations are presented. 19 of them are in scientific journals, referenced and indexed in the world database. Ten publications are cited in 16 monographs and collective volumes with scientific review and 20 publications are cited in 37 non-refereed journals with scientific review.

The citations are proof that Assoc. Prof. Dr. Lilyana Nacheva is known to both the Bulgarian and the world scientific community.

IV. Initiative and skills for conducting research. Additional activities (expert activity, participation in editorial boards, teaching activity, trainings and specializations, etc.)

Assoc. Prof. Nacheva has participated in the development of 35 research projects - 3 international projects under the COST program, 6 projects for bilateral cooperation, and has been the leader of 4 of them. She was actively involved in the preparation of project proposals

and their implementation and reporting. In developing these projects she has successfully collaborated with scientists from abroad and various scientific institutions in the country - Sofia University, Agricultural University, Plovdiv University and others.

Assoc. Prof. Nacheva has actively sought and developed contacts with colleagues from abroad. In the framework of the Erasmus + program in the period 2015 - 2018 she made short-term visits to leading universities and institutes in Lithuania, Belgium and Poland.

Assoc. Prof. Nacheva was elected a member of scientific juries in 5 competitions - one for the election of the academic position of assistant professor, one for the election of an associate professor and 3 for the award of educational and scientific degree "Doctor". She was a member and Chairman of the Scientific Council of Fruit Growing Institute-Plovdiv, and is currently Chairman of the General Assembly of Scientists at Fruit Growing Institute-Plovdiv .

Assoc. Prof. Nacheva was the second research supervisor of two successfully defended doctoral students from the Agricultural University - Plovdiv. She has also mentored three graduates from the University of Plovdiv and one from the University of Plovdiv.

L. Nacheva was also a member of the organizing and scientific committee of the III International Symposium on Horticultural Crop Wild Relatives, which was hosted by the institute.

Assoc. Prof. Nacheva also had an active teaching activity. In 2017 she conducted a lecture course on the subject "Plant Biotechnology" with undergraduate students from Agricultural University -Plovdiv. In the period 2013-2016 she was a part-time lecturer at the University of Sofia and led practical classes in "Floristry". During the summer semester of 2012 she had practical classes in "Biochemistry" at the Department of Plant Physiology and Biochemistry at Agricultural University -Plovdiv.

V. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

I have no critical remarks, questions and recommendations to the candidate.

CONCLUSION

The documents submitted for participation in the competition show that the research, applied and teaching activities of Assoc. Prof. Dr. Lilyana Nacheva meet the requirements of the Law for development of the academic staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and holding academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me grounds to evaluate positively the overall activity of the candidate and to propose Assoc. Prof. Dr. Lilyana Nacheva to be appointed to the academic position "Professor" in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1. Plant growing, scientific specialty "Fruit growing" in the scientific department "Breeding, genetic resources and biotechnology" of the Institute of Fruit Growing - Plovdiv

Date: 07.09.2021

PREPARED THE OPINION:

(Prof. DSc. Stefar Gandev)