

РЕЦЕНЗИЯ

на научната дейност на кандидатката Ваня Илиева Акова главен асистент за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 растениевъдство, научна специалност Овощарство.

Член на научното жури: проф. др. Иван Георгиев Манолов, пенсионер, последна месторабота Аграрен университет, Пловдив, научна специалност агрохимия, назначен за член на научното жури със заповед на председателят на ССА с № РД05 211 от 22.11.2022 г.

I. Кратко представяне на кандидата (важни биографични данни и научно развитие)

В обявения конкурс за доцент по Овощарство в ДВ, бр 75 от 2022 г, единствен кандидат е гл. ас Ваня Акова. Тя завършва средното си образование в СОУ с природо-математическа насоченост „Отец Паисий“ - гр. Кърджали през 2004 г. В периода 2004-2008 г учи в Аграрен университет Пловдив, където се дипломира като бакалавър по специалността „Екология и опазване на околната среда“. Още същата година, след дипломирането се записва да изучава магистратура по специалността „Екология на селищни системи“ в същия университет. В периода 2011- 2014 г. разработва и защитава докторат на тема „Влияние на органични почвени мелиоранти върху усвояването на макро- и микроелементи от сафлор (*Carthamus tinctorius* L.)“ в катедра Обща химия на Аграрен университет. От юни 2016 г гл. ас. Ваня Акова работи като асистент в Институт по Овощарство, Пловдив. През следващата година тя придобива званието главен асистент. В периода на своето обучение Ваня Акова се старее да повиши своята квалификация като участва в различни допълнителни обучения. През периода 2003-2004 г. повишава своите компютърни умения в Технически университет София, където изучава компютърни технологии. По време на обучението си в Аграрен университет изучава „Външно и вътрешно озеленяване и дизайн“, към центъра за продължаващо обучение към университета. Г-жа Акова владее английски език на добро ниво според представената самооценка в автобиографията ѝ. Умее да работи с разнообразна аналитична апаратура за химични анализи. Има компютърни умения за основните програми Power Point, MS Word, MS Excel и операционните системи DOS, Windows.

II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

Представените от гл. ас. Ваня Акова документи свързани с конкурса по Овощарство напълно покриват минималните изисквания на правилника на Селскостопанската академия за заемане на длъжността доцент. В справката за наукометричните показатели в раздела „Хабилитационен труд или равностойни научни публикации (не по-малко от 10) в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“, гл. ас. Акова участва с 5 статии реферирани в Scopus и Web of science core collection и 5 статии реферирани в базата

данни Web of science CABI. Общият брой точки, които кандидатката получава от участието си в съавторство в тези статии е 155,71 точки. Представените статии в раздела „Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“ са 14 на брой от които 12 броя са реферирани в Web of science CABI и две в Scopus. Фактически всички представени научни статии са реферирани в основните световни бази данни и следователно са видими за голяма научна общност. Гл. ас. Акова е посочила и две популярни статии публикувани в списание „Растителна защита & семена и торове“.

Друго основно изискване за заемане на длъжността доцент е кандидатът да е ръководил или участвал в поне 1 проект, финансиран от външни за ССА източници. Гл. ас. Акова е посочила участие в 11 научни проекта, 5 от които са финансирани от Фонд научни изследвания към МОН. Останалите 6 проекта са вътрешни за системата и са финансирани от Селскостопанска академия.

Гл. ас. Акова посочва в справката си 25 участия в научни форуми - изнесени доклади/постери. Осем от тези участия са направени преди постъпването на авторката на работа в Института по Овощарство и повечето от тях са свързани с докторантската ѝ работа, т.е. преди 2016 година. Седем участия в научни събития след 2016 година са в български конференции, а десет са в чужбина. Участията в чужбина са основно в конференциите в Букурещ, Румъния “Agriculture for Life, Life for Agriculture” и “54rd Croatian and 14th International Symposium on Agriculture”, Хърватия. От останалите форуми, в които кандидатката е участвала трябва да се отбележи и участието ѝ в научен конгрес в Адана, Турция – “Molecular Approaches for Better Plant Protection”, проведен през 2019 г. В справката за участие в научни форуми не е посочено колко от тях са с изнесени устни доклади и колко са представени чрез постери. В документите представени за конкурса гл. ас. Акова не е посочила изнасяне на лекции в страната и чужбина.

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

Въз основа на представените документи от кандидатката за доцент мога да определя осем научни направления, по които тя е работила и с които кандидатства в конкурса. От тези осем направления, шест са пряко свързани с обявения конкурс по овощарство. Останалите две направления допълват научната работа на гл. ас. Акова, но са в други научни области.

По-важните научни направления са както следва:

1. Проучвания свързани с отглеждането на посадъчен материал в контейнери.

Отглеждани са различни овощни видове - кайсии, праскови, орехи и череши (статии 4.7, 4.12, 4.14, 4.16) в контейнери с цел получаване на посадъчен материал. За запълване на контейнерите при всички експерименти е използван субстрат от смес на торф и перлит в съотношение 2 : 1. В по-горе споменатите публикации е проучено влиянието на нарастващи норми на торене с комбиниран тор от серията Кристалон на фирма КВЦ Агро България. В опитите са изпитвани по четири варианта – неторена контрола и три нарастващи нива на торене. На базата на получените резултати са определени торовите норми, които осигуряват най-добро развитие на дръвчетата и

получаването на качествен посадъчен материал от изследваните видове и сортове дръвчета. В друга публикация (публикация 4.4) е изследвано влиянието на азотното торене върху растежа и физиологичните характеристики (фотосинтетични пигменти, газообмен и хлорофилна флуорисценция) на орехови растения отглеждани в 50 литрови контейнери. Най-добър ефект върху проучваните фактори е оказала торова норма от 2-4 g N на контейнер. Въз основа на проведените експерименти е заключено, че торенето е една от най-важните практики при отглеждане на посадъчен материал в контейнери.

Освен торенето друг важен фактор за получаването на качествен посадъчен материал отглеждан в контейнери е големината на контейнера. Логично е да се очаква, че по-големите контейнери ще осигуряват по-добро развитие на дръвчетата, но това е свързано с повече разходи на труд и субстрат за запълване на контейнерите, затова е важно да се определи оптималната големина на контейнерите за отглеждане на съответния овощен вид. Проучено е развитието на черешови растения, присадени на подложка Gisela 6 (публикация 4.15), на подложки Myrobalan 29 C (публикация 4.19) и самостоятелно отглеждане на подложката Gisela 6 (публикация 4.24) отглеждани в контейнери с големина варираща при различните опити от 3, 5, 7.5 и 10 литра. Установено е, че големината на контейнера влияе върху съдържанието на основните хранителни макро елементи N, P, K, Ca, Mg и Fe в листата на черешови растения. Те са по-високи в растенията отглеждани в по-големи контейнери. По-големите контейнери индуцират по-силен растеж на кореновата система и получаването на по-големи черешови дръвчета при отглеждането им в контейнери. В резултат на изследването се препоръчва за практиката да се използват контейнери с обем 7.5 и 10 l в случай на производство на посадъчен материал от череши. Съществен научно-приложен принос е установеният факт, че качествени подложки Myrobalan 29 C, годни за окулиране могат да се получават в контейнери с малък обем от 3 l, докато за получаване на качествени подложки от Gisela 6, по-подходящи са по-големите контейнери от 5 l.

2. Изследвания свързани с ефекта от използването на биопродукти (органични торове) при отглеждането на овощни култури с цел намаляване на използването на агро-химикали и запазване и подобряване на почвеното плодородие.

В този раздел голяма част от работата на гл. ас. Акова е свързана с провеждането на агрохимични, химични и сензорни анализи на плодове, както и влиянието на торенето върху продуктивността на отглежданите култури. Изследвано е влиянието от използването на биопродуктите Лумбреко, Агрифул и Хумустим върху развитието на праскови сорт Глоухейвън, присадени върху подложка GF677. Изследването е двугодишно (публикации 4.10, 4.11, 4. 20). Като принос може да се определи установения факт, че торенето със сравнително малки количества от биопродуктите Агрифул и Лумбреко (1 l/da) задоволяват нуждите от хранителни елементи на праскови, сорт Глоухейвън в плододаваща възраст. Резултатите от изследването показват, че при използването на тези биопродукти може да се изключи напълно използването на промишлени торове при отглеждането на праскови.

Трите биотора са изпитани и при друг прасковен сорт Ласкава (публикация 4.18). Установено е, че плодовете от торените растения са с по-добри качествени показатели – съдържание на сухо вещество и захари в сравнение с неторените.

3. Изследвания свързани с качествените показатели на плодове от различни овощни видове.

В тази насока са получени и публикувани нови данни от биометрични, колориметрични, химични и сензорни анализи и продуктивността на плодове от един сорт сливи и от няколко сорта праскови, нектарини и прасковени хибриди.

Публикувани са нови данни за продуктивността, визуалното описание на плодовете на сливения сорт Пагане (публикация 4.1). Определено е съдържанието на сухо вещество, общи захари и киселини в плодовете на сливения сорт Пагане. На базата на тези резултати се заключава, че сортът е подходящ, както за прясна консумация, така и за преработка. Проведени са изследвания на четири прасковени сорта и два хибрида с различен срок на зреене и връзката на този срок с някои качествени и сензорни показатели на изследваните генотипи (публикация 4.6). Установено е, че по-късно зреещите сортове Ласкава и Евмолпия и хибрид 7 - 19 се отличават с по-високо съдържание на сухо вещество, общи захари и захароза в сравнение с по-ранно зреещите сортове Флавия и Филина и хибрид 19 - 78. Същата зависимост между срока на зреене и съдържанието на сухо вещество, общи захари, захароза и сензорната характеристика е установена при изследвания на шест нектаринови сорта (публикация 4.21). По-късните сортове Голдънгранд и Отъмфий се отличават с по-високи стойности на проучваните качествени показатели на плодовете.

4. Проучване на влиянието на различни методи за поддържане на почвената повърхност и тяхното влияние върху съдържанието на хлорофил и на основните хранителни елементи в растенията.

В това изследване е проучен ефекта от управлението на плевелите в младо насаждение от праскови, сорт Редхейвън (публикация 4.22). Плевелите са унищожавани чрез прилагане на почвени и листни хербициди в различни комбинации и норми на приложение, както и традиционната механизирана обработка на почвата за унищожаване на плевелите. Контролата е естествено заплевелена площ. Резултатите от експеримента отличават методите за химична борба с плевелите като по-подходящи в сравнение с механизираното поддържане на чиста почвена повърхност.

При вариантите с проведена химична борба с плевелите е отчетено по-високо съдържание на три основни елементи - калий, магнезий и желязо в листата на прасковите, както и по-високо съдържание на хлорофил в сравнение с варианта с механизирана обработка на почвата.

5. Изследвания върху устойчивостта на късни пролетни мразове на български и интродуцирани сортове орехи.

В изследването са проучени два български сорта орехи (Извор 10 и Силистренски) и четири интродуцирани румънски и турски сортове за устойчивостта им към ниски температури по време на цъфтежа. Успоредно, в това изследване е направена помологическа характеристика на изследваните сортове орехи. Установено е, че степента на измръзване на цветовете зависи от степента на понижаване на температурата и от фазата на развитие на цветовете. Като най-чувствителни на измръзване са

установени румънския сорт Валмит и турският Шебин. Резултатите позволяват на производителите на орехи да подбират правилно сортовата структура на насажденията си в зависимост от по-продължителни наблюдения за появата на късни пролетни мразове и тяхната сила.

6. Разработване на протоколи за *in vitro* размножаване на подложки.

Това е важно направление от научните интереси на гл. ас. Акова. Разработени са протоколи за *in vitro* размножаване на черешовите подложки Gisela 6, Махата 14 и на клоновата подложка Docera 6. За пръв път при размножаването на Gisela 6 е използвана флоатинг системата. Проучени са различни хранителни среди в процеса на мултипликация на младите растения.

7. Приноси с методологичен характер.

Оптимизирането на методите използвани за определяне на органичен въглерод е от голямо значение за правилното определяне на органичното вещество в аналитичната химия и е значителен научен принос на авторката на статията (публикация 4.3). В изследването са сравнени три от най-използваните методи за определяне на въглерод в почви, компости и утайки. Използвани са седем референтни проби от посочените по-горе материали. На базата на получените резултати се прави препоръка кои методи да се използват в практиката в зависимост от съдържанието на въглерод в анализирания материал – ниско, средно или високо.

8. Възможности за използване на полската култура сафлор за ремедиация на почви замърсени с тежки метали (публикация 4.9).

Тази публикация не е свързана пряко с конкурса по овощарство, за който кандидатства гл. ас. Акова. В това изследване е установено, че сафлора е толерантен към отглеждане на замърсени с тежки метали площи, като неговото развитие не се влияе от наличието на тежки метали в почвата. Основен принос на изследването е установеният факт, че в маслото получено от сафлор отглеждан върху замърсени с тежки метали почви не се съдържат тежки метали над допустимите количества (ПДК) и то може да се използва за хранителни цели.

Резултатите публикувани във всички статии, с които участва в конкурса гл. ас. Акова са обработени статистически, което е задължително изискване за да се оцени тяхната достоверност.

IV. Значимост на получените резултати (цитируемост и разпознаваемост на кандидата в научните среди).

Както вече отбелязах в точка II почти всички представени статии с които гл. ас. Акова участва в настоящия конкурс са реферирани в световните бази данни Scopus и Web of science. Това от една страна показва тяхната значимост за науката, а от друга дава възможност получените резултати да са достъпни за много изследователи от цял свят. Кандидатката за доцент е отбелязала пет цитата, като всички те отново са в публикации реферирани в двете световни бази данни Scopus и Web of science. От тези пет цитата, четири са в чуждестранни научни списания. Тези цитати показват, че

научната продукция с участието на гл. ас. Акова се чете и се оценява положително от изследователи от цял свят. Като примери мога да дам два от цитатите, които са в списания с висок импакт фактор - International Soil and Water Conservation Research, списание с импакт фактор 7.48 и списанието Agronomy с импакт фактор 2.24.

V. Инициативност и умения за ръководене на научни изследвания. Допълнителни дейности

От представената справка се вижда, че гл. ас. Акова е деен, млад научен работник в областта на овощарството с разнообразни научни търсения.

В първа точка на тази рецензия отбелязах допълнителните обучения и специализации, които кандидатката за доцент е провела по време на обучението си в Аграрен университет, Пловдив, а във втора точка многобройните проекти, в които тя е участвала.

Преподавателска дейност. Тъй като гл. ас. Акова работи в научно-изследователски институт не може да се очаква тя да има значителна преподавателска дейност. Все пак през периода 2020-2022 г. гл. ас. Акова е била ментор на 13 студенти - бакалаври и магистри от специалностите - Полевъдство, Лозаро-градинарство, Овощарство - производство и управление на продукцията, Лозарство и основи на винарството от АУ-Пловдив. По този начин тя е участвала в обучението на студенти, като им е предала своя опит в областта на овощарството.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

1. При две годишно изследване е установено, че използването на биоторове Лумбреко, Агрифул и Хумустим задоволяват нуждата на прасковено насаждение от хранителни вещества. Може ли да предположите дали използването на тези торове за по-дълъг период ще имат същия ефект върху храненето на растенията или ще се наложи използване и на други торове?
2. В три публикации 4.10, 4.11 и 4.20 се изследва влиянието на три биопrodukта върху различни показатели от развитието на прасковения сорт Глоухейвън присаден на подложка GF677. В първата и третата публикация е посочено, че опитът е изведен в периода 2018-2019, а във втората в периода 2014-2016. На какво се дължи тази разлика?
3. Препоръките ми са гл. ас. Акова да повиши знанията си по-английски език, което ще ѝ позволи да общува свободно с колеги от други страни и да участва в международни проекти. Вече като хабилитиран учен да поеме отговорността да стане ръководител на научни проекти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуалността на разработените теми, съвременната методологична основа, обемът и качеството на научната продукция и особено значимите научни и научно - приложни приноси представят гл. ас. Акова, като трудолюбива, висококвалифицирана изследователка, достигнала голямо натрупване на знания и изследователски опит.

Кандидатката напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, и правилника за условията и реда за придобиване на научни степени за заемане на академични длъжности в ССА за научното звание „доцент“.

Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидатката и да предложи гл. ас. Ваня Акова да се назначи на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 растениевъдство, научна специалност Овощарство в научен отдел Агротехника и растителна защита на Институт по Овощарство, гр. Пловдив.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да избере гл. ас. Ваня Акова за „доцент“ по научната специалност „Овощарство“ към Институт по Овощарство гр. Пловдив.

Дата: 10.01.2023 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:

(проф. Иван Манолов)

REVIEW

of the candidate's scientific activity, Vanya Ilieva Akova, chief assistant for the academic position "Associate professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.1 Plant sciences, scientific specialty Fruit growing.

Member of the scientific jury: Prof. dr. Ivan Georgiev Manolov, pensioner, last place of work Agricultural University, Plovdiv, scientific specialty agrochemistry, appointed as a member of the scientific jury by order of the chairman of the SSA with No. RD05 211 of 22.11.2022.

I. Brief presentation of the candidate

In the announced competition for Associate Professor of Fruit growing in State Gazette No. 75 of 2022, the only candidate is ass. prof. Vanya Akova. She completed her secondary education at the "Otetz Paisiy" natural and mathematical secondary school in the town of Kardjali in 2004. In the period 2004-2008, she studied at the Plovdiv Agricultural University, where she graduated with a bachelor's degree in the field of "Ecology and Environmental Protection". The same year, after graduation, he enrolled to study a master's degree in "Ecology of settlement systems" at the same university. In the period 2011-2014, she developed and defended her doctorate on the topic "Influence of organic soil conditioners on the assimilation of macro- and microelements by safflower (*Carthamus tinctorius L.*)" in the Department of General Chemistry of the Agricultural University. From June 2016 Mrs. Vanya Akova works as an assistant at the Institute of Vegetables, Plovdiv. In the following year, she acquired the title of chief assistant. During her studies, Vanya Akova tried to improve her qualifications by participating in various additional trainings. During the period 2003-2004, she improved her computer skills at the Technical University of Sofia, where he studied computer technologies. During her studies at the Agricultural University, she studied specialty "Exterior and Interior Landscaping and Design" at the university's continuing education center. Ms. Akova speaks English at a good level according to the self-assessment presented in her resume. She able to work with a variety of analytical equipment for chemical analyses. Ms. Akova has computer skills for basic programs Power Point, MS Word, MS Excel and operating systems DOS, Windows.

II. Scientometric indicators of the presented scientific production

Those presented by assist. prof. Vanya Akova, documents related to the fruit growing competition fully meet the minimum requirements of the rules of the Academy of Agriculture for holding the position of associate professor. In the reference for scientometric indicators in the section "Habilitation work or equivalent scientific publications (not less than 10) in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information", assist. prof. Akova participated with 5 articles referenced in Scopus and Web of science core collection and 5 articles referenced in the Web of science CABI database. The total number of points that the candidate receives from her participation in co-authoring these articles is 155.71 points. The articles presented in the section "Articles and reports published

in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned scientific information databases" are 14 in number, of which 12 are referenced in Web of science CABI and two in Scopus. Factual all the presented scientific articles are referenced in the main world databases and are therefore visible to a large scientific community. Assist. prof. Akova also noted two popular articles published in the magazine "Plant Protection & Seeds and Fertilizers".

Another basic requirement for holding the position of associate professor is that the candidate has led or participated in at least 1 project financed by sources external to SSA. Assist. prof. Akova indicated participation in 11 scientific projects, 5 of which were financed by the Scientific Research Fund at the Ministry of Education. The remaining 6 projects are internal to the system and are financed by the Agricultural Academy.

Assist. prof. Akova indicates in her report 25 participations in scientific forums - presented reports/posters. Eight of these contributions were made before the author joined the Institute of Fruit Growing and most of them were related to her doctoral work, i.e. before 2016. Seven participations in scientific events after 2016 were in Bulgarian conferences, and ten were abroad. The participations abroad were mainly in the conferences in Bucharest, Romania "Agriculture for Life, Life for Agriculture" and "54rd Croatian and 14th International Symposium on Agriculture", Croatia. Among the other forums in which the candidate participated, her participation should be noted in a scientific congress in Adana, Turkey - "Molecular Approaches for Better Plant Protection" held in 2019. The reference for participation in scientific forums does not indicate how many of them oral presentations and how many were presented through posters were. In the documents presented for the competition Assist. prof. Akova did not indicate giving lectures in the country or abroad.

III. Main directions in the candidate's research activity and most important scientific contributions

Based on the documents submitted by the candidate for associate professor, I can determine eight scientific areas in which she worked and with which she applied in the competition. Of these eight directions, six are directly related to the announced fruit growing competition. The other two directions complement the scientific work of assist. prof. Akova, but are in other scientific fields.

The more important scientific directions are as follows:

1. Studies related to growing planting material in containers.

Various fruit species - apricots, peaches, walnuts and cherries (articles 4.7, 4.12, 4.14, 4.16) were grown in containers in order to obtain transplanting material. To fill the containers in all experiments, a substrate of a mixture of peat and perlite in a ratio of 2:1 was used. In the above-mentioned publications, the influence of increasing rates of fertilization with a combined fertilizer from the Kristalon series of the KVC Agro Bulgaria company was studied. In the experiments, four variants were tested - unfertilized control and three increasing levels of fertilization. On the basis of the obtained results, the fertilizer norms were determined, which ensure the best development of the trees and the obtaining of quality

planting material from the studied species and varieties of trees. Another publication (publication 4.4) investigated the effect of nitrogen fertilization on the growth and physiological characteristics (photosynthetic pigments, gas exchange and chlorophyll fluorescence) of walnut plants grown in 50 liter containers. A fertilizer rate of 2-4 g N per container had the best effect on the studied factors. Based on the experiments conducted, it was concluded that fertilization is one of the most important practices when growing planting material in containers.

Apart from fertilization, another important factor in obtaining quality planting material grown in containers is the size of the container. It is logical to expect that larger containers will provide better tree development, but this is associated with more costs of labor and substrate to fill the containers, so it is important to determine the optimal size of containers for growing the respective fruit species. Development of cherry plants grafted onto Gisela 6 rootstock (publication 4.15), Myrobalan 29 C rootstocks (publication 4.19) and self-grown Gisela 6 rootstock (publication 4.24) grown in containers varying in size between trials of 3, 5, 7.5 and 10 liters. Container size was found to affect the content of the essential makro nutrients N, P, K, Ca, Mg and Fe in the leaves of cherry plants. They are higher in plants grown in larger containers. Larger containers induce stronger growth of the root system and the production of taller cherry trees when grown in containers. As a result of the study, it is recommended for practice to use containers with a volume of 7.5 and 10 l in the case of production of planting material from cherries. A significant scientific and applied contribution is the established fact that quality rootstock Myrobalan 29 C mats suitable for inoculation can be obtained in containers with a small volume of 3 l, while for obtaining quality Gisela 6 mats, larger containers are more suitable from 5 l.

2. Research related to the effect of the use of bioproducts (organic fertilizers) in the cultivation of fruit crops with the aim of reducing the use of agro-chemicals and preserving and improving soil fertility.

In this section, a large part of the work of assist. prof. Akova is connected with the conducting of agrochemical, chemical and sensor analysis of fruits, as well as on the influence of fertilization on productivity of grown crops. The influence of the use of the bioproducts Lumbreco, Agriful and Humustim on the development of peaches of Glowhaven variety grafted on GF677 rootstock was investigated. The research is biannual (publications 4.10, 4.11, 4. 20). As a contribution, we can define the established fact that fertilizing with relatively small amounts of the bioproducts Agriful and Lumbreco (1 l/day) satisfy the needs from nutrients of peaches, variety Glowhaven, at fruiting age. The results of the research show that the use of these bioproducts can completely exclude the use of industrial fertilizers in the cultivation of peaches.

The three biofertilizers have also been tested on another peach variety, Laskava (publication 4.18). It was established that the fruits of the fertilized plants have better quality indicators - content of dry matter and sugars compared to the unfertilized ones.

3. Studies related to the quality indicators of fruits from different fruit species.

In this direction, new data were obtained and published from the biometrical, colourimetric, chemical and sensory analyses and the productivity of fruits of one variety of plums and of several varieties of peaches, nectarines and peach hybrids.

New data on the productivity, visual description of the fruits of the plum variety Pagane have been published (publication 4.1). The content of dry matter, total sugars and acids in the fruits of the plum variety Pagane was determined. The database does not show these results that the variety is suitable for both fresh consumption and processing. Studies were conducted on four peach cultivars and two hybrids with different ripening dates and the relationship of this date with some quality and sensory parameters of the research genotypes (publication 4.6). It was found that the later ripening cultivars Lascava and Eumolpia and hybrid 7 - 19 were distinguished by higher content of dry matter, total sugars and sucrose compared to the later ripening cultivars Flavia and Philina and hybrid 19 - 78. With The relationship between ripening period and dry matter content, total sugars, sucrose and sensory characteristics was established in the studies of six nectarine cultivars (Publication 4.21). The later varieties Goldengrand and Otumfiy are distinguished by higher values of the investigated quality indicators of the fruits.

4. Study of the influence of different methods of maintaining the soil surface and their influence on the content of chlorophyll and the main nutritional elements in plants.

This study investigated the effect of weed management in a young peach orchard, variety Redhaven (Publication 4.22). Weeds were controlled by applying soil and foliar herbicides in various combinations and application rates, as well as traditional mechanized tillage for weed control. The control is a naturally weeded area. The results of the experiment distinguish the methods of chemical weed control as more suitable compared to the mechanized maintenance of a clean soil surface.

In the variants with chemical weed control, a higher content of three main elements - potassium, magnesium and iron - in the peach leaves, as well as a higher content of chlorophyll, compared to the variant with mechanized soil treatment, was recorded.

5. Research on the resistance to late spring frosts of Bulgarian and introduced varieties of walnuts.

In the research, two Bulgarian varieties of walnuts (Izvor 10 and Silistrenski) and four introduced Romanian and Turkish varieties were studied for their resistance to low temperatures during flowering. In parallel, in this study, a pomological characterization of the studied walnut varieties was made. It was found that the degree of frosting of flowers depends on the degree of lowering of temperature and on the phase of flower development. The Romanian variety Valmit and the Turkish Shebin were found to be the most sensitive to frost. The results allow walnut growers to correctly select the varietal structure of their plantations depending on longer observations of the occurrence of late spring frosts and their severity.

6. Development of protocols for *in vitro* propagation of rootstocks.

This is an important direction of the scientific interests of assist. prof. Akova. Protocols were developed for the *in vitro* propagation of the cherry rootstocks Gisela 6, Maxama 14 and the clonal rootstock Docera 6. For the first time, a floating system was used in the propagation of Gisela 6. Different nutrient media have been studied in the process of multiplication of young plants.

7. Methodological contributions.

The optimization of the methods used for the determination of organic carbon is of great importance for the correct determination of organic matter in analytical chemistry and is a significant scientific contribution of the author of the article (publication 4.3). The study compared three of the most commonly used methods for determining carbon in soils, composts and sludges. Seven reference samples of the above mentioned materials were used. Based on the obtained results, a recommendation is made which methods should be used in practice depending on the carbon content in the analyzed material - low, medium or high.

8. Possibilities of using the field crop safflower for remediation of soils contaminated with heavy metals (Publication 4.9).

This publication is not directly related to the competition in fruit growing, for which assist. prof. Akova. In this study, it was found that safflower is tolerant to cultivation in areas contaminated with heavy metals, and its development is not affected by the presence of heavy metals into the soil. The main contribution of the research is the established fact that the oil obtained from safflower grown on contaminated with heavy metals soils does not contain heavy metals above the permissible amounts (MPA) and it can be used for food purposes.

The results published in all the articles with which he participated in the competition assist. prof. Akova have been processed statistically, which is a mandatory requirement to assess their credibility.

IV. Significance of the obtained results (citability and recognition of the candidate in scientific circles).

As I already noted in point II, almost all the presented articles with assist. prof. Akova participated in the current competition are referenced in the world databases Scopus and Web of science. This, on the one hand, shows their importance for science, and on the other hand, it makes it possible for the obtained results to be available to many researchers from all over the world. The associate professor candidate noted five citations, all of which are again in publications referenced in the two world databases Scopus and Web of science. Of these five citations, four are in foreign scientific journals. These quotes show that the scientific production with the participation of assist. prof. Akova is read and positively evaluated by researchers from all over the world. As examples, I can give two of the citations that are in journals with a high impact factor - International Soil and Water Conservation Research, a journal with an impact factor of 7.48 and the journal Agronomy with an impact factor of 2.24.

V. Initiative and research management skills. Additional activities

From the presented reference it can be seen that assist. prof. Akova is an active, young scientist in the field of fruit growing with various scientific researches.

In the first point of this review, I noted the additional trainings and specializations that the candidate for associate professor conducted during her studies at the Agricultural University, Plovdiv, and in the second point, the numerous projects in which she participated.

Teaching activity. Since assist. prof. Akova works in a research institute, she cannot be expected to have a significant teaching activity. However, during the period 2020-2022 assist. prof. Akova was the mentor of 13 students - bachelors and masters from the specialties - Horticulture, Viticulture, Horticulture - production and production management, Viticulture and basics of winemaking from AU-Plovdiv. In this way, she participated in the training of students, passing on her experience in the field of fruit growing.

VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

1. During a two-year study, it was found that the use of Lumbreco, Agriful and Humustim bio fertilizers satisfy the peach plantation's need for nutrients. Can you guess if using this fertilizer over a longer period will have the same effect on plant nutrition or will other fertilizers need to be used?
2. In three publications 4.10, 4.11 and 4.20, the influence of three bio fertilizers on various indicators of the development of the peach variety Glowhaven grafted on rootstock GF677 was investigated. In the first and third posts it is stated that the experience was brought out in the period 2018-2019, and in the second in the period 2014-2016. What accounts for this difference?
3. My recommendations are Ch. Assistant Professor Akova to increase her knowledge of the English language, which will allow her to communicate freely with colleagues from other countries and participate in international projects. Already as a habilitated scientist to take on the responsibility of becoming the head of scientific projects.

VII. CONCLUSION

Actuality of research of assist. Prof. Akova, used contemporary methodology, the volume and quality of her scientific articles and especially the significant scientific and scientific-applied contributions it presents her as a hardworking, highly qualified researcher, has achieved a large accumulation of knowledge and research experience. The candidate fully meets the requirements of the RSASR, and the regulations for the terms and conditions for acquiring scientific degrees for holding academic positions in the SSA for the scientific title "Associate Professor".

This gives me the reason to positively evaluate the overall activity of the candidate and to propose assist. prof. Vanya Akova to be appointed to the academic position "Associated professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.1 Plant breeding, scientific specialty Fruit growing in the scientific

department of Agrotechnics and plant protection of the Institute of Fruit Growing, the city of Plovdiv.

I take the liberty of proposing to the honorable Scientific Jury to also vote positively and choose assist. prof. Vanya Akova for "associate professor" in the scientific specialty "Fruit growing" at the Institute of Fruit Growing, Plovdiv.

Date: 10.01.2023

CREATED THE REVIEW:

(prof. Ivan Manolov)