

РЕЦЕНЗИЯ

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ	
СОФИЯ	
Вх. №	441-68
08.06.2026	

на научната дейност на кандидата **гл. ас. д-р Айтен Осман Солак**

за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ” по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони и белтъчини)”, обявен в “Държавен вестник”, брой 17 от 13 февруари 2026 г.

Член на научното жури: проф. д-р Николай Димитров Пенев, УХТ, Пловдив, Университет по Хранителни технологии – Пловдив, катедра: „Консервиране и хладилна технология” назначена за член на Научното жури със Заповед №РД 05-67/ 15.04.2026 г. на Председателя на ССА.

I. Кратко представяне на кандидата

Гл. ас. д-р Айтен Осман Солак е дългогодишен научен работник в Института по криобиология и хранителни технологии – София при Селскостопанска академия, с професионален опит в областта на биологично активните вещества, биополимерните материали и хранителните технологии.

Завършва бакалавърска степен по специалност „Биология“ в Университет „Осмагази“, гр. Ескишехир, Турция, а впоследствие придобива образователно-квалификационна степен „магистър“ по физиология в Медицинския факултет на същия университет. Магистърската ѝ теза е на тема „In-vivo изследване на кардио-реналните промени, свързани с еструсния цикъл при плъха“.

През 2018 г. придобива образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“ в Института по криобиология и хранителни технологии с дисертационен труд на тема „Биополимерни матрични системи с включени биологично активни вещества“.

Професионалният ѝ път е изцяло свързан с ИКХТ – София, където работи от 2002 г., последователно като младши експерт, научен сътрудник III и II степен, асистент и главен асистент. От 2019 г. заема академичната длъжност „главен асистент“.

Научноизследователската дейност на кандидата е насочена към разработване на биополимерни филми и активни опаковъчни материали с включени биологично активни вещества от растителен произход, изследване на протеин-фенолните взаимодействия, както и проучване на ефектите на биоактивни съединения върху социалнозначими

заболявания. В работата си прилага съвременни биологични, биохимични и физикохимични методи за анализ.

Кандидатът притежава добра специализирана подготовка и допълнителни квалификации в областта на антиоксидантите, статистическите методи в научните изследвания и съвременните експериментални техники.

Гл. ас. д-р Айтен Солак има активна публикационна дейност, включваща научни статии, студии и монография, публикувани в реферирани и индексирани международни научни издания.

Кандидатът участва в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“, обявен в Държавен вестник, бр. 17 от 13.02.2026 г. за нуждите на Института по криобиология и хранителни технологии – София.

II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

Научната продукция, представена от гл. ас. д-р Айтен Осман Солак за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент“, е в пълно съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитието на академичния състав в ССА. Представената документация е коректно оформена и удостоверява, че включените в конкурса публикации не повтарят трудове, използвани при придобиването на ОНС „доктор“ и при заемането на академичната длъжност „главен асистент“.

Кандидатът участва в конкурса с 35 научни публикации, тематично насочени към областта на биологично активните вещества, биополимерните материали и хранителните технологии. Научните трудове се отличават с последователност, актуалност и ясно изразена приложна насоченост, като значителна част от тях са публикувани в международни научни издания, индексирани в Web of Science и Scopus.

От представената справка за изпълнение на минималните национални и допълнителни изисквания е видно, че кандидатът значително надвишава минималните критерии за заемане на академичната длъжност „Доцент“, като общият брой точки възлиза на 623.88 при изискуем минимум от 400 точки.

Разпределението на точките по отделните показатели е следното:

Показател А – 50 точки – изпълнен напълно;

Показател В – 134.45 точки – представени са 10 публикации в издания, реферирани и индексирани в Web of Science и/или Scopus, като постигнатият резултат надвишава изискуемия минимум от 100 точки;

Показател Г – 239.43 точки – включени са 18 публикации в международно реферирани и индексирани издания и 7 публикации в рецензирани нереферирани

списания и колективни томове, като показателят значително надвишава минимално изискуемите 200 точки;

Показател Д – 130 точки – отчетени са 13 цитирания в научни издания, индексирани в международни бази данни, при минимално изискване от 50 точки;

Показател Е – 70 точки – включени са участия и ръководства на научноизследователски проекти, финансирани от ССА, ФНИ, МОН и ННП, което свидетелства за активна и целенасочена проектна дейност.

Кандидатът изпълнява и всички допълнителни изисквания на Правилника за развитието на академичния състав в ССА. От представените публикации 28 са публикувани в списания, реферирани и индексирани в Scopus и Web of Science, включително издания с висока международна научна оценка. Кандидатът няма публикации „под печат“, участва в редица научноизследователски проекти, финансирани от външни организации, и има активни участия в национални и международни научни форуми.

Анализът на личния принос показва, че от представените 35 публикации кандидатът е първи автор в 10, което представлява 28.57 % от общия брой трудове. Публикациите в съавторство показват способност за ефективна работа в научен колектив и активно участие в интердисциплинарни изследвания.

Сред публикациите с най-съществен научен принос се открояват трудове, публикувани в международни списания като *Molecules*, *Brain Sciences*, *Czech Journal of Food Sciences* и други. Особено внимание заслужават изследванията върху хидрогелни хитозан-пектинови филми със силимарин, взаимодействията между соев протеинов изолат и полифенолни съединения, както и разработването на рН-чувствителни филми за мониторинг свежестта на хранителни продукти.

Представената научна продукция, наукометричните показатели и постигнатите научни резултати убедително показват, че гл. ас. д-р Айтен Осман Солак напълно отговаря и в значителна степен надвишава изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“.

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

Научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Айтен Осман Солак е насочена към разработването на биологично активни вещества и функционални биополимерни системи с приложение в хранителната и биомедицинската практика. Научните разработки се характеризират с интердисциплинарен подход и обединяват методи от областта на хранителните технологии, биохимията и материалознанието.

В тематично отношение научните изследвания могат да бъдат обособени в няколко основни направления:

1. Биополимерни филми и активни опаковъчни системи

Съществена част от публикациите са посветени на разработването на биоразградими филми и покрития на основата на колаген, желатин, алгинат, пектин и соеви белтъци. Изследвано е влиянието на различни растителни екстракти и полифенолни съединения върху механичните, оптичните, антиоксидантните и бариерните свойства на получените материали. Разработени са и рН-чувствителни филми с потенциално приложение при интелигентно опаковане на храни.

2. Протеин-фенолни взаимодействия и биологично активни вещества

Значително място в научната дейност на кандидата заемат изследванията върху взаимодействията между белтъци и фенолни съединения. Анализирани са комплекси между соев протеинов изолат и растителни полифеноли, като е установено влиянието им върху структурата, стабилността, бионаличността и функционалните свойства на биоактивните вещества.

3. Растителни екстракти и антиоксидантна активност

Проведени са изследвания върху екстракти от различни растителни източници с висока антиоксидантна и антимикробна активност. Определени са оптимални условия за екстракция и приложение на природни биоактивни вещества в хранителни системи и биополимерни матрици.

4. Приложни и биомедицински изследвания

Научните разработки включват също изследвания върху лиофилизацията и радиационната обработка на хранителни продукти, както и проучвания върху приложението на биологично активни вещества при социалнозначими заболявания и невродегенеративни процеси.

В резултат на проведените изследвания са получени научни и научноприложни приноси, свързани с:

- разработване на нови биоразградими филми и активни опаковъчни материали;
- доказване на влиянието на белтък-полифенолните взаимодействия върху функционалните свойства на биоактивните вещества;
- създаване на интелигентни филми за мониторинг качеството на хранителни продукти;
- приложение на природни антиоксиданти и антимикробни вещества в хранителни и биомедицински системи;
- получаване на нови данни за антиоксидантната, антимикробната и биологичната активност на растителни полифеноли.

IV. Значимост на получените резултати

Получените научни резултати имат съществена теоретична и приложна значимост в областта на хранителните технологии, биологично активните вещества и биополимерните материали. Изследванията на кандидата са актуални и съответстват на съвременните тенденции за използване на природни биоактивни съединения и биоразградими материали.

Особено значение имат разработените биоразградими и активни филми с антиоксидантни и антимикробни свойства, както и изследванията върху белтък-полифенолните взаимодействия и приложението на растителни екстракти в хранителни и биомедицински системи. Практическа стойност имат и резултатите, свързани с намаляване на алергенността на млечни продукти и разработването на интелигентни опаковки за мониторинг свежестта на храните.

Значимостта на научната продукция се потвърждава и от публикуването на трудовете в международни научни издания, реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus.

V. Участие в научноизследователски проекти. Допълнителни дейности

Участието на гл. ас. д-р Айтен Осман Солак включва ръководство на задача в един проект и участия в 6 проекта (общо 7), финансирани от ССА, ръководство на един проект, финансиран от Фонд „Научни изследвания“, както и участие в 4 научни проекта (общо 5), финансирани от ФНИ, МОН и ННП.

Тематиката на проектите е изцяло в областта на биоразградимите биополимерни материали, биологично активните вещества, функционалните храни и съвременните технологии за съхранение и мониторинг качеството на хранителни продукти, като напълно съответства на научноизследователската дейност и научната специалност, по която е обявен конкурсът. Кандидатът има участия в национални и международни научни форуми, както и научноприложна дейност, свързана с разработването на иновативни биоразградими опаковъчни материали.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Представената научна продукция на гл. ас. д-р Айтен Солак е актуална, тематично добре насочена и с ясно изразена приложна насоченост. Научните изследвания са изпълнени на добро методично ниво и показват последователност в разработваната проблематика. Независимо от това, могат да бъдат отправени някои бележки и препоръки:

В част от публикациите преобладават изследвания с експериментален и приложен характер, поради което би било полезно в бъдещата научна работа да се засили

фундаменталният аспект на изследванията, свързан с механизмите на взаимодействие между биологично активните вещества и биополимерните матрици.

Препоръчително е част от разработените лабораторни модели на активни и интелигентни опаковки да бъдат апробирани при реални производствени условия с оглед оценка на възможностите за индустриално приложение и технологичен трансфер.

Би могло да се разшири използването на съвременни инструментални и аналитични методи за по-задълбочено структурно и молекулярно характеризиране на получените комплекси и материали.

Желателно е бъдещите научни изследвания да бъдат насочени и към оценка на безопасността, стабилността и биосъвместимостта на разработваните системи при продължително приложение.

Препоръчва се разширяване на международното научно сътрудничество и увеличаване броя на публикации в специализирани издания с висок международен авторитет в областта на хранителните технологии и биоматериалите.

Посочените бележки и препоръки не намаляват научната стойност и значимостта на представената научна продукция, а имат за цел да подпомогнат бъдещото развитие на кандидата като утвърден изследовател в областта на биологично активните вещества и хранителните технологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса материали показват, че научноизследователската, научноприложната и публикационната дейност на гл. ас. д-р Айтен Осман Солак напълно съответства на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитието на академичния състав в Селскостопанска академия.

Въз основа на изложеното давам положителна оценка и предлагам гл. ас. д-р Айтен Осман Солак да заеме академичната длъжност „Доцент“ в научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони и белтъчини)“ към Института по криобиология и хранителни технологии – София при Селскостопанска академия.

Дата: 21.05.2026 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:

/Николай Димитров Пенев/

REVIEW

of the scientific activity of Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, candidate in the competition for the academic position of Associate Professor in Scientific Field 5. Technical Sciences, Professional Field 5.12. Food Technologies, Scientific Specialty “Technology of Biologically Active Substances (including Enzymes, Hormones and Proteins)”, announced in the State Gazette, issue 17 of February 13, 2026.

Member of the Scientific Jury: Prof. Nikolay Dimitrov Penov, PhD, University of Food Technologies – Plovdiv, Department of Canning and Refrigeration Technology, appointed as a member of the Scientific Jury by Order No. RD 05-67/15.04.2026 of the President of the Agricultural Academy (AA).

I. Brief Presentation of the Candidate

Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, is a long-standing researcher at the Institute of Cryobiology and Food Technologies – Sofia at the Agricultural Academy (AA), with professional experience in the field of biologically active substances, biopolymer materials, and food technologies.

She graduated with a Bachelor's degree in Biology from Osmangazi University, Eskisehir, Turkey, and subsequently obtained a Master's degree in Physiology from the Faculty of Medicine of the same university. Her Master's thesis was entitled “In vivo Investigation of Cardioresenal Changes Associated with the Estrous Cycle in Rats.”

In 2018, she obtained the educational and scientific degree “Doctor” in the scientific specialty “Technology of Biologically Active Substances (including Enzymes, Hormones and Proteins)” at the Institute of Cryobiology and Food Technologies with a dissertation entitled “Biopolymer Matrix Systems Containing Biologically Active Substances.”

Her professional career has been entirely associated with the Institute of Cryobiology and Food Technologies – Sofia, where she has worked since 2002, holding consecutively the positions of junior expert, Research Associate III degree, Research Associate II degree, Assistant Professor, and Chief Assistant Professor. Since 2019, she has held the academic position of Chief Assistant Professor.

The candidate's research activity is focused on the development of biopolymer films and active packaging materials containing biologically active substances of plant origin, investigations on protein–phenolic interactions, as well as studies on the effects of bioactive compounds on diseases of major public significance. In her scientific work, she applies modern biological, biochemical, and physicochemical analytical methods.

The candidate possesses solid specialized training and additional qualifications in the fields of antioxidants, statistical methods in scientific research, and contemporary experimental techniques.

Chief Assistant Professor Ayten Solak, PhD, has an active publication record including scientific papers, studies, and a monograph published in refereed and indexed international scientific journals.

The candidate participates in the competition for the academic position of Associate Professor in Professional Field 5.12. Food Technologies, Scientific Specialty "Technology of Biologically Active Substances (including Enzymes, Hormones and Proteins)", announced in the State Gazette, issue No. 17 of February 13, 2026, for the needs of the Institute of Cryobiology and Food Technologies – Sofia.

II. Scientometric Indicators of the Submitted Scientific Production

The scientific production submitted by Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, for participation in the competition for the academic position of Associate Professor is fully compliant with the requirements of the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB), the Regulations for the Implementation of the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (RIADASRB), and the Regulations for Academic Staff Development at the Agricultural Academy (AA). The submitted documentation is properly prepared and certifies that the publications included in the present competition do not duplicate works used for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" or for acquiring the academic position of Chief Assistant Professor.

The candidate participates in the competition with 35 scientific publications thematically focused on biologically active substances, biopolymer materials, and food technologies. The scientific works are characterized by consistency, relevancy, and clear practical orientation, with many of them published in international scientific journals indexed in Web of Science and Scopus.

According to the submitted report on compliance with the minimum national and additional requirements, the candidate substantially exceeds the minimum criteria for the academic position of Associate Professor, with a total score of 623.88 points compared to the required minimum of 400 points.

The distribution of points by indicators is as follows:

- **Indicator A** – 50 points – fully satisfied;
- **Indicator B** – 134.45 points – 10 publications in journals indexed in Web of Science and/or Scopus, exceeding the required minimum of 100 points;
- **Indicator C** – 239.43 points – 18 publications in internationally refereed and indexed journals and 7 publications in peer-reviewed non-indexed journals and collective volumes, substantially exceeding the required minimum of 200 points;
- **Indicator D** – 130 points – 13 citations in scientific publications indexed in international databases, compared to a minimum requirement of 50 points;

• **Indicator E** – 70 points – participation and leadership in research projects funded by the Agricultural Academy (AA), National Science Fund (NSF), Ministry of Education and Science (MES), and National Scientific Programs (NSP), demonstrating active and focused project activity. The candidate also fulfills all additional requirements stipulated in the Regulations for Academic Staff Development at the Agricultural Academy (AA). Of the submitted publications, 28 have been published in journals indexed in Scopus and Web of Science, including journals with high international scientific visibility. The candidate has no publications “in press”, participates in numerous externally funded research projects, and actively participates in national and international scientific forums.

The analysis of the candidate’s personal contribution shows that she is first author in 10 out of the 35 submitted publications, representing 28.57% of the total number of works. The co-authored publications demonstrate her ability to work effectively in scientific teams and to participate actively in interdisciplinary research.

Among the publications with the most significant scientific contribution are papers published in international journals such as *Molecules*, *Brain Sciences*, *Czech Journal of Food Sciences*, and others. Particular attention should be paid to the studies on chitosan–pectin hydrogel films containing silymarin, the interactions between soy protein isolate and polyphenolic compounds, as well as the development of pH-sensitive films for monitoring the freshness of food products.

The submitted scientific production, scientometric indicators, and achieved scientific results convincingly demonstrate that Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, fully satisfies and substantially exceeds the requirements for the academic position of Associate Professor.

III. Main Research Areas and Major Scientific Contributions

The research activity of Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, is focused on the development of biologically active substances and functional biopolymer systems with applications in food and biomedical practice. Her scientific work is characterized by an interdisciplinary approach combining methods from the fields of food technology, biochemistry, and materials science.

From a thematic perspective, the scientific investigations may be grouped into several major research areas:

1. Biopolymer Films and Active Packaging Systems

A substantial part of the publications is devoted to the development of biodegradable films and coatings based on collagen, gelatin, alginate, pectin, and soy proteins. The influence of various plant extracts and polyphenolic compounds on the mechanical, optical, antioxidant, and barrier properties of the obtained materials has been

investigated. pH-sensitive films with potential applications in intelligent food packaging have also been developed.

2. Protein–Phenolic Interactions and Biologically Active Substances

A significant part of the candidate's scientific activity is related to investigations on interactions between proteins and phenolic compounds. Complexes between soy protein isolate and plant polyphenols have been analyzed, and their effects on the structure, stability, bioavailability, and functional properties of biologically active substances have been established.

3. Plant Extracts and Antioxidant Activity

Studies have been carried out on extracts from various plant sources with high antioxidant and antimicrobial activity. Optimal conditions for extraction and application of natural bioactive substances in food systems and biopolymer matrices have been determined.

4. Applied and Biomedical Studies

The candidate's scientific work also includes studies on lyophilization and radiation treatment of food products, as well as investigations on the application of biologically active substances in diseases of major public significance and neurodegenerative disorders.

As a result of the conducted studies, scientific and applied contributions have been achieved, related to:

- development of novel biodegradable films and active packaging materials;
- demonstration of the influence of protein–polyphenol interactions on the functional properties of bioactive substances;
- development of intelligent films for monitoring food quality;
- application of natural antioxidants and antimicrobial compounds in food and biomedical systems;
- obtaining new data on the antioxidant, antimicrobial, and biological activity of plant polyphenols.

IV. Significance of the Obtained Results

The obtained scientific results possess substantial theoretical and practical significance in the fields of food technology, biologically active substances, and biopolymer materials. The candidate's studies are relevant and correspond to current trends in the use of natural bioactive compounds and biodegradable materials.

Of particular importance are the developed biodegradable and active films with antioxidant and antimicrobial properties, as well as the studies on protein–polyphenol

interactions and the application of plant extracts in food and biomedical systems. Practical significance is also associated with the obtained results concerning the reduction of allergenicity in dairy products and the development of intelligent packaging systems for monitoring food freshness.

The significance of the scientific production is further confirmed by the publication of the candidate's works in international scientific journals indexed in Web of Science and Scopus.

V. Participation in Research Projects. Additional Activities

Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, has participated as a task leader in one project and as a participant in six projects (seven in total) funded by the Agricultural Academy (AA), as well as being the leader of one project funded by the National Science Fund (NSF) and a participant in four additional scientific projects (five in total) funded by the National Science Fund (NSF), Ministry of Education and Science (MES), and National Scientific Programs (NSP).

The thematic scope of the projects is entirely related to biodegradable biopolymer materials, biologically active substances, functional foods, and modern technologies for storage and quality monitoring of food products, fully corresponding to the candidate's research activity and the scientific specialty of the announced competition. The candidate has participated in national and international scientific forums and has demonstrated applied research activity related to the development of innovative biodegradable packaging materials.

VI. Critical Remarks, Questions, and Recommendations to the Candidate

The submitted scientific production of Chief Assistant Professor Ayten Solak, PhD, is relevant, thematically well-focused, and characterized by a clear practical orientation. The scientific investigations have been conducted at a good methodological level and demonstrate consistency in the developed research topics. Nevertheless, several remarks and recommendations may be made:

In some of the publications, experimental and applied studies predominate; therefore, it would be beneficial in future scientific work to strengthen the fundamental aspects of the research related to the mechanisms of interaction between biologically active substances and biopolymer matrices.

It is recommended that some of the developed laboratory models of active and intelligent packaging systems be tested under real industrial conditions in order to assess their industrial applicability and technology transfer potential.

The use of modern instrumental and analytical methods for more in-depth structural and molecular characterization of the obtained complexes and materials could be further expanded.

Future scientific investigations should also be directed toward evaluating the safety, stability, and biocompatibility of the developed systems during prolonged application.

Expansion of international scientific collaboration and an increase in the number of publications in specialized journals with high international prestige in the fields of food technology and biomaterials are recommended.

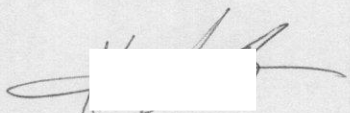
The above remarks and recommendations do not diminish the scientific value and significance of the submitted scientific production but are intended to support the candidate's future development as an established researcher in the field of biologically active substances and food technologies.

CONCLUSION

The materials submitted for participation in the competition demonstrate that the research, applied scientific, and publication activities of Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, fully comply with the requirements of the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB), the Regulations for the Implementation of the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (RIADASRB), and the Regulations for Academic Staff Development at the Agricultural Academy (AA).

Based on the above, I give a positive evaluation and propose that Chief Assistant Professor Ayten Osman Solak, PhD, be appointed to the academic position of Associate Professor in Scientific Field 5. Technical Sciences, Professional Field 5.12. Food Technologies, Scientific Specialty "Technology of Biologically Active Substances (including Enzymes, Hormones and Proteins)" at the Institute of Cryobiology and Food Technologies – Sofia at the Agricultural Academy (AA).

Date: 21.05.2026

REVIEW PREPARED BY: 

/Nikolay Dimitrov Penov/