

СТАНОВИЩЕ

Вх. №

НУ1-66

от

08.06.2026

Доц. д-р Силвия Атанасова Иванова,
Институт по криобиология и хранителни технологии, гр. София,
член на научното жури съгласно Заповед №РД 05-67/15.04.2026 г. на
Председателя на Селскостопанска академия

Относно: Конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ по професионално направление 5.12 Хранителни технологии, научна специалност „Технология биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“, обявен в ДВ бр. 17 от 13.02.2026 г. от ИКХТ, гр. София

I. Кратко представяне на кандидата

Гл. ас. д-р Айтен Осман Солак е родена на 10.08.1970 г. в гр. Върбица. Завършила е магистратура по „Физиология“ през 2000 г. в Университет „Осмагази“ – Медицински факултет, катедра „Физиология“, гр. Ескишехир, Турция. През 2018 г. защитава дисертационен труд на тема: „Биополимерни матрични системи с включени биологично активни вещества“ и придобива ОНС „Доктор“ по научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“ с Диплома №0153/18.09.2018 от ССА. Владее турски, английски, руски и френски език. Има три допълнителни квалификационни курса по Patch-clamp техники и йонни канали и електромагнитни рецептори; антиоксиданти – превенция и здравословно стареене и приложение на статистическите методи в научните изследвания. Започва работа в ИКХТ, гр. София, като младши експерт биолог през 2002 г., научната си кариера стартира през 2006 г., като нс III ст., от 2009 г. до 2011 г. заема академичната длъжност нс II ст., от 2011-2015 е главен асистент., от 2015 до 2018 г. е асистент и от 2019 до момента заема академичната длъжност главен асистент, доктор в отдел „Криобиология и биологично активни вещества“.

II. Изпълнение на изискванията за заемане на академична длъжност

Гл. ас. д-р Айтен Солак е единствен кандидат за заемане на 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, белтъчини)“ и отговаря на изискванията, съгласно чл. 88, чл. 104 и 105 от ПРАС в ССА и покрива минималните национални и допълнителните изисквания на ССА. От необходимите 400 точки са постигнати 573,89, което надвишава значително изискуемия брой. По показатели от група А са покрити необходимите 50 т., свързани с придобиване на ОНС „Доктор“.

По показатели от група В-4, публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация са постигнати 134,45 точки, което надвишава с 34,45% изискванията от 100 т.

По показателите от група Г са постигнати 239,43 т. при изискуеми 200 т., от тях в група Г-7 са представени 18 публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и формират 215,43 т. и от група Г-8, съответно 7 статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове с обща сума 24 т.

По показател Д, свързан с цитиранията на научни публикации в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация са представени 13 цитата, които формират 130 т. при изисквани 100 т., т.е. гл. ас. д-р Айтен Солак е добре разпознаваема.

По показател Е-18, свързан с участие в национален научен или образователен проект, гл. ас. д-р А. Солак е представила 5 проекта, от които 4 са външни за Селскостопанска

академия и е ръководител на един към ФНИ. Общият брой точки е 70.

III. Оценка на приносите от изследователската дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Айтен Осман Солак, работи в следните направления

1. Разработване на биополимерни филми и покрития;
2. Протеин- фенолни взаимодействия;
3. Изследване на биологичната активност на растителни екстракти;
4. Биологични експерименти.

Приемам представените приноси от гл. ас. д-р Айтен Солак. Изследванията са методически добре заложени и проведени, резултатите са формулирани точно и ясно и са обсъдени на високо научно ниво. Формулирани са 13 научни и четири научно- приложни приноса по гореизброените направления. Научните приноси на гл. ас. д-р Айтен Солак са представени подробно.

Научни приноси

Разработени са хидрогелни филми на база хитозан и смеси от хитозан и пектин, съдържащи силимарин като активна съставка, филми на основа колаген, желатин и соев протеинов изолат с включен екстракт на смрадлика, композитни филми на база натриев алгинат и пектин с екстрактите от арония (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot) и мащерка (*Thymus serpyllum* L.), биополимерна филмообразуваща смес на натриев алгинат, пектин, желатин и гума арабика с добавен етанолов екстракт от арония и са проведени изследвания върху физикохимичните, структурните, механичните и оптичните им свойства, антиоксидантна активност на филмите (B.4-1, B.4-4). Подобрени са механичните характеристики на филмите с екстракти, като антиоксидантната им активност е от 4 пъти (мащерка) до 7 пъти (арония) по-висока в сравнение с контролните алгинат-пектинови филми. Добавянето на екстрактите променя цветовете параметри и значително повишава бариерните свойства спрямо ултравиолетовата и видимата светлина (Г.7-7). Прилагането на метанолов екстракт от арония повишава вискозитета на филма до 1030 mPa.s. и е с антиоксидантната активност $15.89 \pm 0.19 \mu\text{molTE/g}$. (Г.7-10).

Установена е антибактериалната активност на екстракти, получени от вишна (*Prunus cerasus*), жълт кантарион (*Hypericum perforatum*), карамфил (*Syzygium aromaticum*) и смрадлика (*Cotinus coggygia*). Екстрактите от смрадлика и комбинацията от екстракти от жълт кантарион и карамфил запазват високата си антибактериална активност, когато са включени в ядливи алгинат-пектинови филми (Г.8-3).

Комплексите, разработени на основата на изолат от соев протеин и екстракт от каро на нар се характеризират с високи стойности на полифенолно свързване и намалено количество свободни аминокиселини, фото- и термостабилност на полифенолните съединения (B.4-2, Г.7-1, Г.7-5, Г.7-6).

Определени са оптималните условия за екстракция на биологично активни съединения от широк набор от лечебни растения, подправки, плодове и зеленчуци. Извършен е фитохимичен анализ, определена е антиоксидантната активност и антимикробната активност спрямо *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300) и *Escherichia coli* (ATCC 25922) (Г.7-12, Г.7-14, Г.7-16, Г.7-17).

Проучено е антиоксидантното и антимикробно действие на екстракти от риган и босилек върху цвета, рН, микробното замърсяване и липидното окисление в пилешко месо по време на съхранение (Г.7-9).

Изследвани са физикохимичните качества и срока на съхранение на краве мляко с добавени куркума и черен пипер, на мащерка и на мента (Г.7-2, Г.7-4, Г.8-4, Г.8-5, Г.8-6), и на сирене и извара с добавени куркума и черен пипер (Г.8.1, Г.8-2).

Извършен е обстоен литературен обзор върху противовъзпалителните, антиоксидантните и антивирусните свойства на полифенолните екстракти на *Geranium sanguineum* L. и на *Punica granatum* L. Акцентирано е върху използването на потенциални нови фитохимикали от нар и здравец като средство за намаляване на инфламацията

(включително при инфекции с COVID-19) чрез контролиране на инфилтрацията на имунните клетки, регулиране на секрецията на цитокини и производството на реактивни кислородни и азотни видове, както и чрез модулиране на активността на NF κ B пътя (B.4-3; B.4-6).

Анализирани са промените в имунния отговор на сенсibiliзирани мишки от линията Balb/c спрямо млечни алергени в лиофилизирано краве мляко (LCM) и извара (LC) преди и след гама-облъчване (10 kGy). Резултатите показват по-ниски нива на IgE в групата, третирана с облъчено LCM, в сравнение с групата, третирана с необлъчено LCM. Данните доказват, че гама-облъчването е повлияло на епитопите на основните млечни протеини и е свързано с по-ниската алергенност на лиофилизираното облъчено мляко. Гама-облъчването на извара обаче не променя значително нивото на IgE антитела в групата третирана с облъчена LC в сравнение с групата третирана с необлъчена LC (B.4-8). Установена е значителна динамика на кръвните клетки на експериментални мишки при използване на гама-облъчено лиофилизирано краве мляко и извара. Тези данни могат да послужат като неспецифични биологични маркери, използвани за оценка на алергичните реакции към млечни протеини (Г.7-13).

Установено е защитното действие на иновативна комбинация, съставена от биологично активни вещества и имуностимулиращ комплекс върху краткосрочната, дългосрочната и пространствена памет при скополамин-индуцирана деменция от Алцхаймеров тип. В основата на благоприятния ефект на иновативната комбинация са понижаване на ацетилхолинестеразната активност, намаляване увреждането на невроналната клетъчна мембрана, увеличаване експресията на мозъчния невротрофичен фактор и на цикличния аденозин монофосфат свързващ белтък, стимулиране на глутатионпероксидазната и каталазна активност в хипокампа и увеличаване на супероксид-дисмутазната активност в мозъчната кора на дементни гризачи. Не са открити значителни хистопатологични изменения или промени в кръвните показатели при продължително третиране (B.4-5).

Научно-приложни приноси

Установено е, че гама-облъчването на лиофилизирано краве мляко и извара редуцира казеина и суроватъчните протеини, което намалява алергенността на протеините, но повишава съдържанието на наситени мастни киселини, което налага предварително обезмасляване на млечните продукти (Г.7-11).

Определени са специфични технологични условия за лиофилизиране на яйчен белтък, жълтък и цяло яйце от пъдпъдък при запазване на състава, хранителната стойност и стабилността на биологично активните им компоненти (Г.7-3).

Разработени са рН-индикаторни филми (на база алгинат/пектин/гума арабика) с вградени антоцианини от арония (*Aronia melanocarpa Elliot*) и черен морков (*Daucus carota ssp. sativus var. atrorubens Alef.*). Получените филми показват ясни промени в цвета при промяна на рН на пилешко месо при хладилно съхранение в продължение на 7 дни. Най-ясно изразена е цветовата промяна между рН 6.0 и 7.0 за екстракта от черен морков и сместа от арония и черен морков (1:3) Разработените рН-чувствителни филми имат потенциал за използване в интелигентна система за опаковане като сензор за мониторинг на свежестта на месото (Г.7-8).

Разработени са биоразградими еднокомпонентни и двукомпонентни филми на база колаген, желатин, алгинат и пектин. Получени са филми с добри оптични и структурно-механични характеристики. Измерените стойности на якостта на опън (TS) са 3.24 МПа за колагеновите филми и 10.54 МПа за желатиновите филми. Резултатите от изпитването за удължение при максимална якост (E) са от 32.08 % до 173.4 %. За алгинатните филми якостта на опън е 18.30 МПа, а E – 78.14 %, докато за пектиновите филми стойностите са значително по-ниски: TS: 2.21 МПа и E – 273.3 %. Установено е значително подобрение на механичните свойства при двукомпонентните филми, изработени от алгинат-пектинови смеси в съотношение 1:2; 1:1; 2:1, като най-добри стойности са установени при смесите 1:1 с TS – 53.52 МПа и E – 34.4 %. Крайните продукти на предложената технология осигуряват

добра основа за включването на антимикробни и антиоксидантни вещества от растителен произход или други естествени функционални съставки (Г.7-15).

IV. Критични забележки и препоръки

Нямам критични бележки към научната продукция и нейното представяне в документите на кандидата в конкурса за заемане на академичната длъжност "Доцент". Бих препоръчала на гл. ас. д-р Аутен Солак в бъдеще да предаде богатия си опит и познания на докторанти, дипломанти и студенти.

Заклучение

Представените материали от кандидата гл. ас. д-р Айтен Осман Солак покриват и надхвърлят количествените показатели съгласно минималните национални критерии на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав в Селскостопанска академия- гр. София за заемане на академична длъжност "Доцент".

Това ми дава основание да **оценя положително цялостната дейност на кандидата и да предлага гл. ас. д-р Айтен Осман Солак да се назначи на академична длъжност „Доцент“, по професионално направление 5.12 Хранителни технологии, научна специалност "Технология биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)" в ИКХТ, гр. София.**

29.05.2026 г.
София

Изготвил становището:.....
/доц. д-р Силвия Иванова/

OPINION

by

Assoc. Prof. Silviya Atanasova Ivanova, PhD
Institute of Cryobiology and Food Technologies, Sofia,
member of the scientific jury according to Order No. RD 05-67/15.04.2026 of the
Chairman of the Agricultural Academy

Subject: Competition for the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.12 Food Technologies, scientific specialty "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)", announced in the SG No. 17 of 13.02.2026 by the Institute of Cryobiology and Food Technology, Sofia

I. Brief presentation of the candidate

Assist. Prof. Ayten Osman Solak, PhD was born on 10.08.1970 in the town of Varbitsa. She graduated with a Master's degree in "Physiology" in 2000 at Osmagazi University - Faculty of Medicine, Department of "Physiology", Eskişehir, Turkey. In 2018, she defended her dissertation on the topic: "Biopolymer matrix systems with included biologically active substances" and acquired the ESD "Doctor" in the scientific specialty "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)" with Diploma No. 0153/18.09.2018 from the AA. She is fluent in Turkish, English, Russian and French. She has three additional qualification courses in Patch-clamp techniques and ion channels and electromagnetic receptors; antioxidants - prevention and healthy aging and application of statistical methods in scientific research. She started working at the Institute of Cryobiology and Food Technology, Sofia, as a junior expert biologist in 2002, shies scientific career began in 2006, as a third-year associate professor, from 2009 to 2011 she held the academic position of second-year associate professor, from 2011-2015 she was an assistant professor, from 2015 to 2018 she was an assistant professor and from 2019 to the present he holds the academic position of assistant professor, doctor in the Department of Cryobiology and Biologically Active Substances.

II. Fulfilment of the requirements for holding an academic position

Assist. Prof. Ayten Solak, PhD is the only candidate for the academic position "Associate Professor" in the scientific field 5. Technical Sciences, professional field 5.12. Food Technologies, scientific specialty "Technology of Biologically Active Substances (incl. enzymes, hormones, proteins)" and meets the requirements according to Art. 88, Art. 104 and 105 of the RDAS in the AA and covers the minimum national and additional requirements of the AA. Out of the required 400 points, 573.89 were achieved, which significantly exceeds the required number. According to indicators from group A, the required 50 points related to the acquisition of the ESD "Doctor" were covered.

For indicators from group B-4, publications in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information, 134.45 points were achieved, which exceeds the requirements of 100 points by 34.45%.

For indicators from group G, 239.43 points were achieved with a required score of 200 points, of which 18 publications in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information were presented in group G-7, forming 215.43 points, and 7 articles and reports published in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes with a total of 24 points, respectively, from group G-8.

For indicator D, related to the citations of scientific publications in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information, 13 citations were presented, forming 130 points with a required score of 100 points, i.e. Assist. Prof. Ayten Solak, PhD is well recognizable.

According to indicator E-18, related to participation in a national scientific or educational project, Assist. Prof. Ayten Solak, PhD has presented 5 projects, of which 4 are external to the

Agricultural Academy and she is the head of one at the National Science Foundation. The total number of points is 70.

III. Assessment of the contributions of the candidate's research activity

Assist. Prof. Ayten Solak, PhD, works in the following areas:

1. Development of biopolymer films and coatings;
2. Protein-phenolic interactions;
3. Investigation of the biological activity of plant extracts;
4. Biological experiments.

I accept the presented contributions by Assist. Prof. Ayten Solak, PhD. The research is methodologically well-established and conducted, the results are formulated precisely and clearly and are discussed at a high scientific level. 13 scientific and four scientific-applied contributions have been formulated in the above-listed areas. The scientific contributions of Assist. Prof. Ayten Solak, PhD are presented in detail.

Scientific contributions

Hydrogel films based on chitosan and mixtures of chitosan and pectin containing silymarin as an active ingredient, films based on collagen, gelatin and soy protein isolate with sumac extract included, composite films based on sodium alginate and pectin with extracts of chokeberry (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot) and thyme (*Thymus serpyllum* L.), biopolymer film-forming mixture of sodium alginate, pectin, gelatin and gum arabic with added ethanol extract of chokeberry have been developed and studies have been conducted on their physicochemical, structural, mechanical and optical properties, antioxidant activity of the films (B.4-1, B.4-4). The mechanical characteristics of the films with extracts have been improved, with their antioxidant activity being from 4 times (thyme) to 7 times (chocolate) higher compared to the control alginate-pectin films. The addition of the extracts changes the color parameters and significantly increases the barrier properties against ultraviolet and visible light (G.7-7). The application of methanol extract of aronia increases the viscosity of the film to 1030 mPa.s. and has an antioxidant activity of 15.89 ± 0.19 $\mu\text{molTE/g}$. (G.7-10).

The antibacterial activity of extracts obtained from sour cherry (*Prunus cerasus*), St. John's wort (*Hypericum perforatum*), clove (*Syzygium aromaticum*) and sumac (*Cotinus coggygia*) has been established. The sumac extracts and the combination of St. John's wort and clove extracts retain their high antibacterial activity when included in edible alginate-pectin films (G.8-3).

The complexes developed on the basis of soy protein isolate and pomegranate core extract are characterized by high values of polyphenol binding and reduced amount of free amino acids, photo- and thermostability of polyphenolic compounds (B.4-2, G.7-1, G.7-5, G.7-6).

The optimal conditions for extraction of biologically active compounds from a wide range of medicinal plants, spices, fruits and vegetables were determined. Phytochemical analysis was performed, antioxidant activity and antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300) and *Escherichia coli* (ATCC 25922) were determined (G.7-12, G.7-14, G.7-16, G.7-17).

The antioxidant and antimicrobial effects of oregano and basil extracts on color, pH, microbial contamination and lipid oxidation in chicken meat during storage were studied (G.7-9).

The physicochemical properties and shelf life of cow's milk with added turmeric and black pepper, thyme and mint (G.7-2, G.7-4, G.8-4, G.8-5, G.8-6), and cheese and cottage cheese with added turmeric and black pepper (G.8.1, G.8.2) were studied.

A comprehensive literature review was conducted on the anti-inflammatory, antioxidant and antiviral properties of polyphenolic extracts of *Geranium sanguineum* L. and *Punica granatum* L. The emphasis was on the use of potential new phytochemicals from pomegranate and geranium as a means of reducing inflammation (including in COVID-19 infections) by controlling immune cell infiltration, regulating cytokine secretion and the production of reactive oxygen and nitrogen species, as well as by modulating the activity of the NF κ B pathway (B.4-3; B.4-6).

Changes in the immune response of sensitized mice of the Balb/c line to milk allergens in

lyophilized cow's milk (LCM) and cottage cheese (LC) before and after gamma irradiation (10 kGy) were analysed. The results showed lower levels of IgE in the group treated with irradiated LCM compared to the group treated with non-irradiated LCM. The data demonstrate that gamma irradiation affected the epitopes of the major milk proteins and was associated with the lower allergenicity of lyophilized irradiated milk. Gamma-irradiation of cottage cheese, however, did not significantly change the level of IgE antibodies in the group treated with irradiated LC compared to the group treated with non-irradiated LC (B.4-8). Significant dynamics of blood cells of experimental mice were found when using gamma-irradiated lyophilized cow's milk and curd. These data can serve as non-specific biological markers used to assess allergic reactions to milk proteins (G.7-13).

The protective effect of an innovative combination consisting of biologically active substances and an immunostimulating complex on short-term, long-term and spatial memory in scopolamine-induced dementia of the Alzheimer type was established. The beneficial effect of the innovative combination is based on a decrease in acetylcholinesterase activity, a decrease in neuronal cell membrane damage, an increase in the expression of brain-derived neurotrophic factor and cyclic adenosine monophosphate binding protein, stimulation of glutathione peroxidase and catalase activity in the hippocampus, and an increase in superoxide dismutase activity in the cerebral cortex of demented rodents. No significant histopathological changes or changes in blood parameters were found during long-term treatment (B.4-5).

Scientific and applied contributions

It has been established that gamma irradiation of lyophilized cow's milk and cottage cheese reduces casein and whey proteins, which reduces the allergenicity of proteins, but increases the content of saturated fatty acids, which necessitates preliminary skimming of dairy products (G.7-11).

Specific technological conditions for lyophilization of egg white, yolk and whole quail egg while preserving the composition, nutritional value and stability of their biologically active components have been determined (G.7-3).

pH-indicator films (based on alginate/pectin/gum arabic) with incorporated anthocyanins from chokeberry (*Aronia melanocarpa* Elliot) and black carrot (*Daucus carota* ssp. *sativus* var. *atrorubens* Alef.) have been developed. The resulting films show clear colour changes when the pH of chicken meat changes during refrigerated storage for 7 days. The most pronounced colour change is between pH 6.0 and 7.0 for the black carrot extract and the mixture of chokeberry and black carrot (1:3). The developed pH-sensitive films have the potential to be used in an intelligent packaging system as a sensor for monitoring the freshness of meat (G.7-8).

Biodegradable one-component and two-component films based on collagen, gelatin, alginate and pectin have been developed. Films with good optical and structural-mechanical characteristics have been obtained. The measured values of tensile strength (TS) are 3.24 MPa for collagen films and 10.54 MPa for gelatine films. The results of the test for elongation at maximum strength (E) are from 32.08 % to 173.4 %. For alginate films, the tensile strength is 18.30 MPa, and E – 78.14 %, while for pectin films the values are significantly lower: TS: 2.21 MPa and E – 273.3 %. A significant improvement in the mechanical properties has been found in the two-component films made from alginate-pectin mixtures in the ratio 1:2; 1:1; 2:1, with the best values being found for the 1:1 mixture with TS – 53.52 MPa and E – 34.4 %. The final products of the proposed technology provide a good basis for the inclusion of antimicrobial and antioxidant substances of plant origin or other natural functional ingredients (G.7-15).

IV. Critical remarks and recommendations

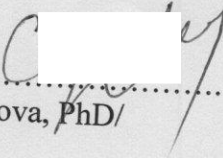
I have no critical remarks about the scientific production and its presentation in the documents of the candidate in the competition for the academic position of "Associate Professor". I would recommend that Assistant Professor Ayten Solak, PhD in the future pass on his rich experience and knowledge to doctoral candidates, graduate students and undergraduates.

Conclusion

The materials presented by the candidate, Assistant Professor Ayten Solak, PhD cover and exceed the quantitative indicators according to the minimum national criteria of the LDASRB and RDAS in the AA - Sofia for holding the academic position of "Associate Professor".

This gives me reason to **positively assess the overall activity** of the candidate **and to propose that Assistant Professor Ayten Solak, PhD** be appointed to the academic position of "Associate Professor", in the professional field **5.12 Food Technologies, scientific specialty "Technology of Biologically Active Substances (incl. enzymes, hormones, proteins)"** at the Institute of Food Technology, Sofia.

29.05.2026
Sofia

Prepared the opinion:.....
/Assoc. Prof. Silvia Ivanova, PhD/