

СТАНОВИЩЕ

относно научната дейност на кандидата гл. ас. д-р Мария Мариановна Момчилова за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12 Хранителни технологии, научна специалност: Технология на месото и месните продукти.

Член на научното жури: доц. д-р инж. Дилияна Николаева Градинарска-Иванова, Университет по Хранителни Технологии - Пловдив, катедра Технология на месото и рибата, професионално направление 5.12 Хранителни технологии и научна специалност Микробиология на месото и рибата, назначена за член на НЖ със заповед № РД 05-166/27.06.2024 г. на Председателя на ССА.

I. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В конкурса участва един кандидат – гл. ас. д-р Мария Мариановна Момчилова. Тя представя за оценяване 23 научни труда, различни от тези свързани с придобиването на ОНС „доктор“ и назначаването ѝ на длъжност „главен асистент“. Научните трудове са разпределени както следва: 15 броя в рецензирани и индексирани списания в световно известни бази данни с научна информация (Scopus и Web of Science) и 8 научни публикации в нерепурирани списания с научно рецензиране. От представените научни публикации 19 бр. са отпечатани в специализирани научни списания, 2 бр. са доклади, представени на форуми с международно участие и 2 бр. - на национални конференции.

Гл. ас. д-р Мария Момчилова е самостоятелен автор на 5 от научните публикации, а на останалите 18 броя, които са в съавторство, тя е водещ автор. Това ясно демонстрира както личния и водещ принос на д-р Момчилова в представените научни трудове, така и уменията ѝ да ръководи колективни и да постига много добра публикационна активност. По съдържание научните трудове се отличават с актуалност, оригиналност и са в съответствие с тематиката на обявения конкурс.

Наукометричните показатели на представената по конкурса продукция на гл. ас. д-р М. Момчилова покриват минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „Доцент“ съгласно ЗРАСРБ, както и специфичните допълнителни изисквания на Правилника за РАС в ССА. По група показатели, те са както следва: показател В – 10 броя статии – 163,57 точки; показател Г – общо 13 статии – 216,66 точки, от които в Г7 – 5 статии с 126,66 точки и в Г8 – 8 статии с 90,00 точки; показател Д – 6 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни на Scopus и WoS - общо 60 точки.

От проверка на представената научна продукция е видно, че 9 (девет) от публикациите по конкурса са публикувани в реферирани и индексирани списания, с импакт ранг или с импакт фактор от листата на световноизвестните бази данни Scopus и WoS. Те имат общ SJR фактор = 1,394 и IF = 4,5. В конкурса гл.ас. Момчилова участва с един проект, който е финансиран от външен за ССА източник, с което покрива изискването на ППЗРАС в ССА, въпреки че тя, съгласно справка от НАЦИД, участва допълнително като член на научни колективи в 14 изследователски проекти и е ръководител на три научни проекти. Кандидатката има изнесени лекции в чуждестранен

университет по програмата за преподавателска мобилност Erasmus +, както и участия в различни научни форуми, проведени в България и в чужбина.

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

Основната цел в изследователската дейност на д-р Мария Момчилова е създаването на иновативни месни продукти с подобрени качествени и хранителни свойства и здравословни характеристики. За тази цел гл. ас. д-р М. Момчилова е фокусирала научноизследователската си работа в две основни направление за модифициране на състава на месните продукти, а именно: чрез включването на диетични влакнини и пребиотици и чрез изследване на функционалните възможности на емулгирани растителни масла (в комбинация с брашно от киноа и/или картофено нишесте) за заместване на животинската мазнина в колбаси. Приложената авторска справка за приносите в трудовете на д-р Момчилова реално отразяват постигнатите резултати и водят до надграждане на съществуващите и получаването на нови научни знания, до оптимизиране и разработване на нови продукти и технологии.

По моя преценка по-важните приноси в резюмиран вид са:

- Направена е комплексна оценка на възможността за замяна на животинската мазнина в месни продукти с инулин и/или брашно от леща, както и инулин и/или брашно от овесени трици. Изведени са подходящи математически модели за моделиране на хранителните, технологичните и функционалните свойствата на получените многокомпонентни смеси и е определена оптималната област на състава им с цел получаването на иновативни продукти с минимално съдържание на мазнини, максимално съдържание на белтъчини, обогатени с пребиотици и висока сензорна оценка.
- Получени са адекватни математични модели за влиянието на девет режима на стерилизация върху технологичните и хранителни характеристики на месо-зеленчукови консерви, като е доказано, че по-голямо влияние върху съдържанието на фруктани и фактическия стерилизационен ефект оказва температурата на стерилизация, а времето на задържане има по-голямо влияние върху емулсионната стабилност на стерилизираните пастети, обогатени с пребиотици.
- Установен е рационален дизайн за преформулиране на безструктурни варени колбаси чрез използване на немесни функционални съставки, като масла от чия, бял трън и тиквено семе. Установени са условията и възможностите за намаляване на животинската мазнина с използването на растително-маслени емулсии и брашно от киноа или картофено нишесте в преформулираните месни матрици.
- Доказана е целесъобразността от използване на брашно от киноа с оглед положителното му влияние върху протеиновата ултраструктура и способност за свързване на водата и мазнината в месната матрица, което се потвърждава от устойчивостта на емулсията и подобрените органолептична характеристика на преформулираните варени колбаси.
- За първи път с помощта на диференциалната сканираща колориметрия (DSC) са изследвани термичните характеристики на емулсиите от масло от чия и масло от

гроздови семки във варени колбаси с модифициран състав. Установено е, че индексът на твърда мазнина (SFI) намалява по-бързо при маслото от гроздови семки и практически е нула при температури над 0°C. Установено е, че разликите в параметрите на текстурата са тясно свързани с намаляването на концентрацията на фракцията на мазнините в кристалната фаза. Получените резултати разширяват изследванията за топлофизичните промени в модифицираните мастнокиселинни профили на храните и могат да бъдат използвани за подобряване на прилаганите досега подходи и методи за анализ на преформулирани месни продукти, както и като предварителни базови данни за бъдещи оценки и проучвания, свързани с обогатяване на месните храни с растителни масла.

- По отношение на динамиката на промените в качествените характеристики на колбасите по време на съхранение е препоръчана замяната или редуцирането на животинската мазнина с емулсия от растително масло от чия като по-подходяща алтернатива в сравнение с маслото от гроздови семки.
- За първи път е определен мастнокиселинния състав на маслото от бял трън. Установено е, че маслото от бял трън се отличава с по-високо съдържание на фитостеролите - стигмастерол и β -ситостерол в сравнение с маслата от чия и тиквени семки.
- Установено е, че добавянето на брашно от киноа и сушени домати в състава на колбасите понижава параметрите на текстурния им профил, но допринася за подобряване на водозадържащата способност и за по-бързото намаляване на остатъчните нитрити и забавянето на окислителните промени в тях.

Признание за приносите е и публикуването на резултатите от проведените изследвания в индексирани и реферирани научни списания от квартали Q2 (1 броя), Q3 (3 броя) и Q4 (6 броя), както и научния им отзвук, оценен чрез цитирането им в престижни научни списания от най-висок ранг.

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

От представената справка за цитиранията се вижда, че резултите от проведените научни изследвания са значими и са във фокуса на актуалната международна научна област, свързана с опазването на човешкото здраве и устойчивостта на хранителните системи с акцент към технологията и науката за месото. Заявка за научната значимост на публикациите на кандидатката са представените им цитати в престижни международни научни списания от Q1 (5 цитата) и Q2 (1 цитат). Пряко доказателство за разпознаваемостта на д-р Момчилова в научните среди е посочения от *Scopus*, *WoS* и *Researchgate* общ индекс на цитиране (*h-индекс*) = 3, а спрямо *Google Scholar h индексът* е 5.

IV. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки към кандидатката. Бих препоръчала в бъдеще да увеличи участието си в национални и международни конференции, форуми и изложения, с което

ще съдейства за по-широкото разпространение и популяризиране на получените значими за науката и практиката приноси и постижения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската, приложната дейност на гл. ас. д-р Мария Мариановна Момчилова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя положително цялостната дейност на кандидатката и да предложа д-р Мария Момчилова да се назначи на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии и научна специалност „Технология на месото и месните продукти“ в Института по консервиране и качество на храните – Пловдив към Селскостопанската академия – София.

Дата: 20.08.2024 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

Д. Иванова
/доц. д-р Дилиана Градинарска-Иванова/

OPINION

concerning the scientific activity of the candidate **Chief Assistant Professor Maria Marianovna Momchilova, PhD** for occupation of the academic position "Associated Professor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.12 Food technologies, scientific specialty: Technology of meat and meat products.

Member of the scientific jury: Assoc. Prof. Dr. Eng. Dilyana Nikolaeva Gradinarska-Ivanova, University of Food Technologies - Plovdiv, Department of Meat and Fish Technology, professional direction 5.12 Food technologies and scientific specialty Microbiology of meat and fish, appointed as a member of scientific jury according to Order No. RD 05-166/27.06.2024 of the Chairman of the Agricultural Academy, Sofia.

I. Scientometric indicators of the presented scientific production

One candidate took part in the competition - Chief Assistant Prof. Dr. Maria Marianovna Momchilova. She submits 23 scientific papers for evaluation, other than those related to the acquisition of the educational science degree "Doctor" and her appointment to the academic position of "Chief Assistant Professor". Scientific works are distributed as follows: 15 issues in peer-reviewed and indexed journals in world-renowned databases with scientific information (Scopus and Web of Science) and 8 scientific publications in non-refereed journals with scientific review. Of the scientific publications presented, 19 nos. were printed in specialized scientific journals, 2 nos. are reports presented at forums with international participation and 2 nos. - at national conferences.

Ch. Assistant Prof. Maria Momchilova, PhD, is the single author of 5 of the scientific publications, and she is the leading author of the remaining 18 issues, which are co-authored. This clearly demonstrates both the personal and leading contribution of Dr. Momchilova in the scientific works, as well as her ability to lead teams and achieve very good publication activity. In terms of content, the scientific works are distinguished by relevance, originality and are in accordance with the field of the announced competition.

The scientific indicators of the production submitted at the competition of Ch. Assistant Prof. Dr. M. Momchilova cover the minimum national requirements for occupying the academic position of "Associate Professor" according to the Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB), as well as the specific additional requirements of the Regulations for DAS in the Agricultural Academy, Sofia. By group of indicators, they are as follows: indicator B – 10 publications – 163.57 points; indicator G - a total of 13 scientific works - 216.66 points, of which in G7 - 5 nos with 126.66 points and in G8 - 8 nos with 90.00 points; indicator D – 6 citations in scientific publications, referenced and indexed in the world-famous databases of Scopus and WoS - a total of 60 points.

An examination of the presented scientific production shows that 9 (nine) of the publications in the competition were published in refereed and indexed journals, with an impact rank or an impact factor from the lists of the world-famous Scopus and WoS databases. They have a total SJR factor =1.394 and IF = 4.5. In the contest, Chief Assistant Momchilova participated in one project, which was financed by a source external to the Agricultural Academy, thereby fulfilling the requirement of the Regulations for the application of the ADASRB at the AA, although, according to a reference

from National Center of Information and Documentation (NACID), she additionally participated as a member of scientific teams in 14 research projects and was the head leader of three scientific projects. The candidate has been lecturing at a foreign University under the Erasmus + teaching mobility program, as well as participated in various scientific forums held in Bulgaria and abroad.

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

The main goal in the research activity of Dr. Maria Momchilova is the creation of innovative meat products with improved quality and nutritional properties and health characteristics. For this purpose Ch. Assist. Prof. M. Momchilova has focused her research work in two main directions for modifying the composition of meat products, namely: by including dietary fibers and prebiotics; and by studying the functional possibilities of emulsified vegetable oils (in combination with quinoa flour and/or potato starch) to replace animal fat in sausages. The submitted author's reference for the contributions really reflect the achieved results and lead to the upgrading of the existing and the acquisition of new scientific knowledge, to the optimization and development of new products and technologies.

In my judgment, the more important contributions in a summarized form are:

- A comprehensive assessment of the possibility of replacing animal fat in meat products with inulin and/or lentil flour, as well as inulin and/or oat bran flour was made. Appropriate mathematical models were derived for modeling the nutritional, technological and functional properties of the obtained multicomponent mixtures and the optimal area of their composition was determined in order to obtain innovative products with a minimum fat content, a maximum protein content, enriched with prebiotics and a high sensory evaluation .
- Adequate mathematical models have been obtained for the influence of nine sterilization modes on the technological and nutritional characteristics of canned meat and vegetables, and it has been proven that the temperature of sterilization process has a greater influence on the content of fructans and the actual sterilization effect in cans; and the retention time has a greater influence on the emulsion stability of sterilized pâtés enriched with prebiotics.
- A rational design was established for the reformulation of structureless cooked sausages using non-meat functional ingredients such as chia, milk thistle and pumpkin seed oils. The conditions and possibilities for reducing animal fat with the use of vegetable-oil emulsions and quinoa flour or potato starch in reformulated meat matrices have been established.
- The expediency of using quinoa flour has been proven in view of its positive influence on the protein ultrastructure and ability to bind water and fat in the meat matrix, which is confirmed by the stability of the emulsion and the improved organoleptic characteristics of the reformulated cooked sausages.
- For the first time, differential scanning calorimetry (DSC) was used to investigate the thermal characteristics of chia oil and grape seed oil emulsions in cooked sausages with a modified composition. The solid fat index (SFI) was found to decrease more rapidly in grape seed oil and was practically zero at temperatures above 0°C. The differences in texture parameters were found to be closely related to the decrease in the concentration of the fat fraction in the crystalline phase. The

obtained results extend the research on thermophysical changes in modified fatty acid profiles of foods and can be used to improve the approaches and methods applied so far for the analysis of reformulated meat products, as well as as preliminary baseline data for future evaluations and studies related to meat fortification with vegetable oils.

- Regarding the dynamics of changes in the quality characteristics of sausages during storage, the replacement or reduction of animal fat with chia vegetable oil emulsion has been recommended as a more suitable alternative compared to grape seed oil.

- The fatty acid composition of milk thistle oil was determined for the first time. It has been found that milk thistle oil has a higher content of the phytosterols - stigmasterol and β -sitosterol compared to chia and pumpkin seed oils.

- It was established that the addition of quinoa flour and dried tomatoes in the composition of sausages lowers the parameters of their textural profile, but contributes to the improvement of the water-holding capacity and to the faster reduction of residual nitrites and the delay of oxidative changes in them.

Recognition of the contributions is also the publication of the results of the conducted researches in indexed and referenced scientific journals from quartiles Q2 (1 issue), Q3 (3 issues) and Q4 (6 issues), as well as their scientific response, assessed by their citation in prestigious scientific journals of the highest rank.

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

From the presented reference for citations, it can be seen that the results of the conducted scientific research are significant and are in the focus of the current international scientific field related to the protection of human health and the sustainability of food systems with an emphasis on the technology and science of meat. A request for the scientific significance of the candidate's publications are their presented citations in prestigious international scientific journals from Q1 (5 citations) and Q2 (1 citation). Direct evidence of Dr. Momchilova's recognition in scientific circles is the total citation index (*h-index*) indicated by Scopus, WoS and Researchgate = 3, and according to Google Scholar the *h-index* is 5.

IV. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

I do not have critical remarks about the candidate. In the future, I would recommend to increase her participation in national and international conferences, forums and exhibitions, which will contribute to the wider distribution and popularization of the received scientific and practical contributions and achievements.

CONCLUSION

The submitted documentation for participation in the competition show that the research and experimental activities of **Ch. Assistant Professor Maria Marianovna Momchilova, PhD**, meets the requirements of the ADASRB and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and for acquisition of the academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me the reason to positively evaluate the overall activity of the candidate and to propose that **Dr. Maria Momchilova** to obtain the academic position "**Associated Professor**" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.12. Food technologies and scientific specialty "Technology of meat and meat products" at the Institute of Food Preservation and Quality - Plovdiv at the Agricultural Academy, Sofia.

Date: August 20, 2024

Plovdiv


PREPARED BY:


/Assoc. Prof. Dilyana Gradinarska-Ivanova, PhD/