

## РЕЦЕНЗИЯ

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

СОФИЯ

Вх. №.....*451-148*.....

.....*23.08.2024*г.....

на 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, Обявен в ДВ бр. 36 от 23.04.2024 год.

Член на научното жури: проф. д-р Катя Иванова Вълкова-Йоргова - Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив, научна специалност „Технология на месото и рибата“, със заповед за назначаване на НЖ – РД05-166/27.06.2024г.

### I. Кратко представяне на кандидата

Единствен кандидат, подал документи за участие в конкурса за академична длъжност “Доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Технология на месото и месните продукти) е Мария Мариановна Момчилова, главен асистент в отдел „Хранителни технологии“ при Институт по консервиране и качество на храните – Пловдив, към Селскостопанска академия - София. През 2013 г. тя завършва висше образование в Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив, Технологичен Факултет с магистърска степен по „Технология на продуктите от месо, риба и яйца“. От 2014 до 2019 г. е асистент и докторант към Института по консервиране и качество на храните – Пловдив. От 2019 г. е назначена като главен асистент в отдел „Хранителни технологии“ на ИККХ-Пловдив.

От представената автобиография и научни трудове личи задълбочен интерес и натрупан професионален опит към различни актуални проблеми на хранителната наука и технология с оглед разработване на устойчиви хранителни системи в месната индустрия с подобрени качествени характеристики, безопасност и здравословен профил. Придобива образователна и научна степен „Доктор“ през 2019 г. след защита на дисертация на тема „Възможности за получаване на месо-зеленчукови консерви с функционални свойства“, (Диплома № 0160/15.04.2019г.).

Кандидатката владее два чужди езика - английски и руски език. Членува в НТС - Пловдив и участва в национални и международни научни конференции.

От представената обща характеристика на кандидатката е видно, че до момента тя е осъществила една твърде активна и ползотворна трудова дейност, която ѝ е дала възможност да придобие висок професионален опит и научна квалификация.

## II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

За участие в настоящия конкурс гл. ас. д-р Мария Момчилова е приложила списък с материали, включващ общо 23 научни труда, 6 броя цитати и 1 проект по ФНИ.

Представената хабилитационна справка обхваща 10 научни публикации в списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестните бази данни Scopus и/или Web of Science, за изпълнение на група от показатели В4 от минималните национални изисквания, съгласно ЗРАСРБ. В Web of Science са индексирани 5 публикации и в Scopus - 5 публикации. От тези научни публикации 1 е публикувана в списание от Q3 и 3 научни публикации - в Q4.

Научната продукция на гл. ас. М. Момчилова показва, че тя напълно покрива минималните национални критерии за заемане на академичната длъжност „Доцент“ като общия брой точки по всички групи показатели винаги надвишава необходимия минимален брой точки:

По показатели Група А – 50 точки за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“.

По показатели Група В – за настоящия конкурс са представени 10 броя научни публикации в специализирани издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и/или Web of Science. По този показател са постигнати общ брой точки 163,57, с които кандидатката значително превишава изискуемия минимум от 100 т., съгласно ЗРАСРБ.

По показатели Група Г (Г7 и Г8) тя е постигнала общ брой точки 216,66, при изискуеми 200 т. По показател Г7 за настоящия конкурс са представени съответно 5 броя научни публикации (Г 7.1. – Г 7.5.) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Web of Science и са постигнати 126,66 точки. По показатели Г8 са представени 8 броя научни публикации (Г 8.1. – Г 8.8.) в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни толове, формиращи общ брой точки 90.

По показатели Група Д кандидатката има 60 точки, което надвишава необходимия минимален брой от 50 т. Признание за нейните научно-изследователски достойнства са общо 6 цитирания на 3 научни публикации, които са в издания,

реферирани и индексирани в бази данни Scopus/WoS, с общ IF на цитиращите източници= 23,6 и общ SJR на цитиращите източници= 4,23.

Представените за рецензиране 23 броя научни публикации, в 18 бр. от които гл. ас. д-р Момчилова е водещ автор и в 5 самостоятелен автор, демонстрират нейния безспорен личен принос в подготвянето и публикуването на научните трудове. Прави впечатление, че проучванията са насочени в решаването на важни научни предизвикателства в съвременната наука за месото и в тематичен план напълно съответстват на настоящия конкурс. Характерно е също така, че експерименталната работа е извършена на високо научно ниво, с необходимата теоретична задълбоченост и насоченост към нуждите на хранителната наука, в т.ч. месо и месни продукти. В резултат на това много от разработките дават конкретни решения на определени проблеми свързани с подобряване на качеството на месните продукти, както и постигане на определени здравословни ползи. Това се потвърждава от факта, че получените резултати от научно-изследователската дейност са ориентирани към реализация в практиката, а именно разширяване на асортиментната структура и производство на нови месни храни на пазара.

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

Основните научни, научно-приложни и приложни приноси на изследванията на гл. ас. М. Момчилова са в областта на съвременните тенденции и иновативните технологии за производство на месни продукти с подобрени качествени характеристики с доказан принос за получаването на по-здравословни, с по-висока хранителна стойност и по-добър сензорен профил месни храни.

В тематичен план приносите съответстват с направлението на обявения конкурс и могат да бъдат систематизирани в две основни групи:

**1. Разработени са методи за преформулиране на състава за регулиране на хранителния профил и подобряване на качествените характеристики на месни продукти.**

Проучени са възможностите за частична замяна на животинската мазнина за производство на птичи пастет с инулин и/или брашно от леща (В 4.1; В 4.2). Чрез съвременни аналитични методи и на базата на симплекс центроиден план е установена добра технологична съвместимост между месните суровини и вложените функционални

добавки. Разработени са математически модели за твърдост, адхезивност, стабилност на емулсията, водно съдържание, сензорна оценка и е доказан техния положителен ефект върху хранителните, технологичните и функционалните характеристики на готовите пастети. Фундаментален теоретичен принос на това проучване са резултатите от изследванията на режимите на стерилизация върху емулсионната стабилност и съдържанието на фруктани в пастетните продукти (В 4.2).

Чрез физикохимични и текстурни изследвания е установено, че замяната на 50% от животинската мазнина с инулин и сушени домати на прах в пастети от птиче и свинско месо, подобрява хранителните, здравословните и технологичните им свойства и с успех може да се използва за производството на месни пастети с намалено съдържание на мазнини (Г 8.3).

В резултат от проведените изследвания е разработен иновативен продукт „Месо-зеленчуков пастет с намалено съдържание на мазнини, обогатен с пребиотици“, (В 4.1, В 4.2, Г 8.1, Г 8.2, Г 8.6), отличен с диплом в конкурса за иновации, раздел „Научна дейност и разработки“ на Международната селскостопанска изложба „АГРА 2018“, гр. Пловдив.

Доказано е, че влагането на инулин и брашно от овесени трици в месен продукт „Леберкез“ подобрява хранителния и текстурния профил на преформулираните продукти с намалено съдържание на мазнини (В 4.8). Оригинални научни и приложни приноси на тези изследвания са свързани с изясняване на ефективна технологична възможност за замяна на 50% от животинската мазнина с инулин и установените математически регресионни модели за получаване на готов продукт с по-добри текстурни характеристики (твърдост, еластичност, дъвкателност, адхезивност, хомогенност, устойчивост и жилавост) (Г 7.1).

Установени са методи за оптимизиране на състава, функционалния ефект и сензорния профил на варен колбас и месен продукт „Леберкез“ чрез заместване на животинската мазнина с емулсии от растителни масла от чия, гроздови семки, инулин и овесени трици (Г 8.5, Г 8.8). Въз основа на изведените математически модели са разкрити възможности за влагане на биологично-активни компоненти в рецептурите на месни продукти, съобразени с параметрите на технологичните операции за получаване на продукти с висока сензорна оценка, емулсионна и цетова стабилност, повишаване количеството на ПНМК, редуциране съдържанието на холестерол и обогатяване с протеини и диетични фибри.

Именно с тези научни разработки ясно се очертава приноса на гл. ас. Момчилова за утвърждаване на нов тип качествени параметри, които е важно да бъдат изследвани и контролирани при производството на месни продукти в съответствие с новите европейски стратегии за подобряване на тяхната хранителна стойност и качествена характеристика.

## 2. Създаване на функционални месни продукти.

Значителна част от научните изследвания на кандидатката са насочени към създаване на нови месни продукти с участието на растителни масла от чия, гроздови семки, бял трън, тиквени семки, както и брашно от киноа, овесени трици и др., съдържащи полезни биологично-активни вещества. Високо оценявам научните изследвания на гл. ас. Момчилова, свързани с охарактеризиране на изследваните растителни масла и установяване на технологичните параметри за получаване на стабилни месни емулсии с добавка на брашно от киноа, като заместител на картофеното нишесте в колбасни продукти (В 4.3, В 4.4, В 4.5, В 4.6). Чрез използване на съвременни инструментални методи за анализ на биохимичните, технологичните и микроструктурните характеристики успешно е адаптиран метод за обективно определяне на допустимите количества на влагане на растителните масла, което представлява съществен практически принос за получаване на варени малотрайни колбаси с подобрени качествени показатели и намалено съдържание на животински мазнини (В 4.6, В 4.7, В 4.9, В 4.10, Г 7.2, Г 7.3).

Оригинален принос с науко-теоретичен и приложен характер е установената антиоксидантна активност на изследваните растителни масла, които да служат като антиоксидантна бариера с цел инхибиране на оксидативните процеси, стабилизиране на цветовите характеристики и подобряване на органолептичните качества и трайност на малотрайни варени колбаси (В 4.4, В 4.5, Г 7.2).

В поредица от публикации гл. ас. Момчилова представя резултатите от изследванията върху възможностите за приложението на някои природни инградиенти съобразени с параметрите на технологичните операции за получаване на по-здравословни месни продукти (В 4.1, В 4.2, Г 8.1, Г 8.2 и Г 8.6).

Оригинален научно-приложен и приложен принос е, че изследваните масла притежават широк спектър на функционална активност с цел производство на по-здравословни и безопасни месни продукти, което има надграждащ характер в създаването на нови технологични модели за обогатяване на месните продукти.

В това първо по рода си научно-теоретично изследване е охарактеризиран мастнокиселинния състав на маслото от бял трън. Доказано е, че маслото от бял трън е с най-високо съдържание на фитостероли -  $\beta$ -ситостерол и стигмастерол в сравнение с останалите масла (В 4.5).

Научно-обосновани са възможностите за използването на емулсии от растителните масла като заместители на животински мазнини във варени колбаси съществено допринася за намаляване съдържанието на холестерол в готовите продукти (В 4.10, В 4.5). Доказано е, че замяната на животинската мазнина с растително масло от чия подобрява съотношението на полиненаситените мастни киселини към наситени мастни киселини в колбасните продукти (В 4.3, В 4.5, В 4.7). Искам да подчертая значимостта на тези научни изследвания, които разширяват знанията за тяхната роля за обогатяване на месните продукти с полезни биоактивни добавки и подобряване на качествените показатели на месните продукти, благодарение на техния здравословен потенциал.

Безспорен принос, в унисон с новите европейски директиви за безопасност на хранителната верига са изследванията свързани с проучване на възможностите за частична замяна на добавяните нитрити при производството на месни продукти. Установена е технологична възможност за повишаване на качеството и безопасността на преформулирани малотрайни колбаси чрез влагане на сушени домати и брашно от киноа и използване на по-ниски концентрации на нитрити, с което се подобрява и безопасността на готовите продукти (Г 7.4, Г 7.5, Г 8.4).

Оригинален научно-приложен и приложен принос е, че изследваните растителни масла притежават широк спектър на функционална активност, което допринася за производство на по-здравословни и безопасни месни продукти и има надграждащ характер в рационализирането и създаването на нови технологични модели за обогатяване на месните продукти. Научно обоснована е перспективността от приложението на изследваните растителни масла за намаляване съдържанието на остатъчните нитрити, подобряване на емулсионната стабилност, текстурна и цвятова характеристика, както и инхибиране на окислителните процеси по време на съхранение. С внедряването им в практиката могат да бъдат разрешени редица проблеми от технологичен характер, което ще доведе до съществено подобряване на качеството и безопасността на месните продукти.

#### **IV. Значимост на получените резултати**

Прави впечатление широкия диапазон в научната тематика, засягаща различни актуални проблеми на новите технологии за получаване на месни продукти с подобрени качествени характеристики в следните направления:

- Формулирана е научно-обоснована база и са разкрити възможности за създаване на нови месни продукти с повишена биологична ценност и здравословни ползи.

- Разкрити са зависимостите между основните хранителни компоненти на месните суровини и биологично-активните компоненти на природни инградиенти и са рационализирани технологиите за получаване на функционални месни продукти чрез оптимизиране на състава, хранителния и сензорния профил на готовите продукти.

- Дефинирано е влиянието на определени технологични фактори върху свойствата и качествените показатели на преформулираните месни продукти.

Изведените приноси от научните трудове на гл. ас. М. Момчилова са оригинални и значими с оглед на разширяване на съществуващите научни знания, както и използването на научните постижения в практиката за производството на месни продукти и емулсии с подобрени качествени характеристики, безопасност и здравословен профил. Доказателство за качеството и значимостта на постигнатите резултати са представените 6 цитирания на кандидатката в престижни научни списания от Q1 и Q2.

#### **V. Участие в научноизследователски проекти. Допълнителни дейности.**

Гл. ас. М. Момчилова е участвала в 11 научноизследователски проекта, като на 3 от тях е научен ръководител.

Във връзка с професионалното ѝ развитие и повишаване на квалификацията, кандидатката е участвала в курсове по „Органолептичен анализ“, „Етикетиране на храните - Енергийна стойност на храните“, „Сензорен анализ на храни и напитки“, „Актуални проблеми на хранително вкусовата индустрия“.

По програма „Erasmus +“ д-р М. Момчилова е преминала обучение относно изследването на биологично активни вещества в храни и напитки в катедра „Биологично активни вещества“ на Университета „Dunarea de Jos“, гр. Галац, Румъния. Участвала е и в преподавателска мобилност с цел преподаване по Erasmus + в Университет „Св. Климент Охридски“ гр. Битола, Република Северна Македония.

Гл. ас Мария Момчилова е взела участие в редица национални и международни конференции, като е била награждавана с дипломи от конкурси за научни и творчески разработки, както в страната, така и в чужбина.

#### **VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Към представените от гл. ас. д-р Мария Момчилова материали по конкурса за заемане на академична длъжност „Доцент“ нямам критични бележки.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската, приложната и експертна 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 кандидата и да предлага гл. ас. д-р **Мария Мариановна 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 научен отдел „Хранителни технологии“ на Институт по консервиране и качество на храните – Пловдив, към Селскостопанска академия - София.

Дата:19.08.2024 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА: 

/проф. д-р Катя Вълкова-Йоргова/



## REVIEW

of 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. Announced in SG no. 36 of 23.04.2024

**Member of the scientific jury: Prof. Dr. Eng Katya Ivanova Valkova-Yorgova** - University of Food Technology - Plovdiv, scientific specialty "Technology of meat and fish", with Order for the appointment of Scientific Jury – RD 05-166/27.06.2024.

### **I. Brief introduction of the candidate**

The only candidate who submitted documents for participation in the competition for the academic position "Associated Professor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.12. Food Technologies (Technology of meat and meat products) is Dr. Maria Marianovna Momchilova, Chief Assistant Professor in the "Food Technologies" department at the Institute of Food Preservation and Quality - Plovdiv, at the Agricultural Academy - Sofia. In 2013, she graduated from the University of Food Technologies - Plovdiv, Faculty of Technology with a master's degree in "Technology of meat, fish and egg products". From 2014 to 2019, he was an assistant and PhD student at the Institute of Food Preservation and Quality - Plovdiv. Since 2019, she has been appointed as the chief assistant in the "Food Technologies" department of IFPQ-Plovdiv.

From the presented CV and scientific works, it is evident a deep interest and accumulated professional experience in various current problems of food science and technology with a view to developing sustainable food systems in the meat industry with improved quality characteristics, safety and health profile. Obtained the educational and scientific degree "Doctor" in 2019 after defending a dissertation on the topic "Possibilities for obtaining canned meat and vegetables with functional properties", (Diploma No. 0160/15.04.2019). The candidate speaks two foreign languages - English and Russian. He is a member of STU - Plovdiv and participates in national and international scientific conferences.

From the presented general characteristics of the candidate, it is clear that until now she has carried out a very active and fruitful work activity, which has given her the opportunity to acquire high professional experience and scientific qualification.

## **II. Scientometric indicators of the presented scientific production**

For participation in the current competition Ch. Assistant Professor Maria Momchilova, PhD, has submitted a list of materials, including a total of 23 scientific works, 6 citations and 1 NFS project.

The presented habilitation reference covers 10 scientific publications in journals that are referenced and indexed in the world-renowned databases Scopus and/or Web of Science, for the implementation of a group of indicators B4 of the minimum national requirements, according to the ADASRB. 5 publications are indexed in Web of Science and 5 publications in Scopus. Of these scientific publications, 1 was published in a journal from Q3 and 3 scientific publications - in Q4.

The scientific production of Ch. Assistant Professor M. Momchilova shows that she fully meets the minimum national criteria for occupying the academic position "Associated Professor", as the total number of points in all groups of indicators always exceeds the required minimum number of points:

According to Group A indicators – 50 points for obtaining the educational and scientific degree "Doctor".

According to indicators, Group B – for this competition, 10 scientific publications in specialized publications are presented, which are referenced and indexed in world-famous scientific information databases Scopus and/or Web of Science. According to this indicator, a total number of points of 163.57 were achieved, with which the candidate significantly exceeds the required minimum of 100 points, according to ADASRB.

According to indicators Group G (G7 and G8), she achieved a total number of points of 216.66, with the required 200 points. According to indicator G7, for the current competition, 5 scientific publications (G 7.1. - G 7.5.) were presented respectively in publications that have been referenced and indexed in the world-renowned databases of scientific information Web of Science and achieved 126.66 points. According to indicators G8, 8 scientific publications (G 8.1. - G 8.8.) are presented in non-refereed journals with scientific review or in edited collective volumes, forming a total number of 90 points.

According to indicators Group D, the candidate has 60 points, which exceeds the required minimum number of 50 points. Recognition of her scientific and research merits is a total of 6 citations of 3 scientific publications, which are in publications, referenced and indexed in Scopus/WoS databases, with total IF of citing sources= 23.6 and total SJR of citing sources= 4.23.

The 23 scientific publications submitted for review, in 18 of which Ch. Assistant Professor Dr. Momchilova is the lead author and in 5 single author, demonstrate her indisputable personal contribution in the preparation and publication of the scientific works. It is worth noting that the studies are aimed at solving important scientific challenges in modern meat science and, in thematic terms, fully correspond to the current competition. It is also characteristic that the experimental work was carried out at a high scientific level, with the necessary theoretical depth and focus on the needs of developments provide specific solutions to certain problems related to improving the quality of meat products, as well as achieving certain health benefits. This is confirmed by the fact that the results obtained from the scientific research activity are oriented towards implementation in practice, namely expansion of the assortment structure and production of new meat foods on the market.

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

The main scientific, scientific-applied and applied contributions of the research of Ch. Assistant Professor M. Momchilova are in the field of modern trends and innovative technologies for the production of meat products with improved quality characteristics with a proven contribution to obtaining healthier, higher nutritional value and better sensory profile meat foods.

Thematically, the contributions correspond to the direction of the announced competition and can be systematized into two main groups:

#### **1. Methods have been developed to reformulate the composition to regulate the nutritional profile and improve the quality characteristics of meat products.**

The possibilities for partial replacement of animal fat for the production of poultry pate with inulin and/or lentil flour have been studied (B 4.1; B 4.2). Through modern analytical methods and on the basis of a simplex centroid plan, a good technological compatibility has been established between the meat raw materials and the inserted functional additives. Mathematical models for hardness, adhesiveness, emulsion stability, water content, sensory evaluation were developed and their positive effect on the nutritional, technological and functional characteristics of the finished pâtés was proven. A fundamental theoretical contribution of this study is the results of the research of the sterilization regimes on the emulsion stability and the content of fructans in pate products (B 4.2).

Through physicochemical and textural studies, it has been established that the replacement of 50% of animal fat with inulin and dried tomato powder in poultry and pork pâtés

improves their nutritional, health and technological properties and can be successfully used for the production of meat pates with reduced fat content (G 8.3).

As a result of the conducted research, an innovative product "Meat-vegetable pate with reduced fat content, enriched with prebiotics" was developed (B 4.1, B 4.2, G 8.1, G 8.2, G 8.6), awarded with a diploma in the innovation competition, "Scientific activity and developments" section of the International Agricultural Exhibition "AGRA 2018", Plovdiv.

Incorporation of inulin and oat bran flour into a Leberkäse meat product has been shown to improve the nutritional and textural profile of reduced-fat reformulated products (B 4.8). Original scientific and applied contributions of these studies are related to the clarification of an effective technological possibility to replace 50% of the animal fat with inulin and the established mathematical regression models to obtain a finished product with better textural characteristics (hardness, elasticity, chewiness, adhesiveness, homogeneity, resistance and toughness) (G 7.1).

Methods have been established to optimize the composition, functional effect and sensory profile of cooked sausage and meat product "Leberkäse" by replacing animal fat with emulsions of vegetable oils from chia, grape seeds, inulin and oat bran (G 8.5, G 8.8). Based on the derived mathematical models, possibilities have been revealed for the introduction of biologically active components in the recipes of meat products, in accordance with the parameters of the technological operations to obtain products with a high sensory evaluation, emulsion and color stability, increasing the amount of PUFA, reducing the content of cholesterol and protein and dietary fiber enrichment.

It is with these scientific developments that the contribution of Ch. Assistant Professor Momchilova for the approval of a new type of quality parameters, which are important to be studied and controlled in the production of meat products in accordance with the new European strategies for improving their nutritional value and quality characteristics.

## **2. Creation of functional meat products.**

A significant part of the candidate's scientific research is aimed at creating new meat products with the participation of vegetable oils from chia, grape seeds, milk thistle, pumpkin seeds, as well as quinoa flour, oat bran, etc., containing useful biologically active substances. I highly appreciate the scientific research of Ch. Assistant Professor Momchilova, related to the characterization of the studied vegetable oils and establishing the technological parameters for obtaining stable meat emulsions with the addition of quinoa flour, as a substitute for potato starch in sausage products (B 4.3, B 4.4, B 4.5, B 4.6). By using modern instrumental methods for the analysis of biochemical, technological and microstructural characteristics, a method was successfully adapted to objectively determine the permissible amounts of vegetable oil input,

which represents a significant practical contribution to obtaining cooked sausages with short shelf-life with improved quality indicators and a reduced content of animal fats (B 4.6, B 4.7, B 4.9, B 4.10, G 7.2, G 7.3).

An original contribution of a scientific-theoretical and applied nature is the established antioxidant activity of the studied vegetable oils to serve as an antioxidant barrier with the aim of inhibiting oxidative processes, stabilizing color characteristics and improving the organoleptic qualities and durability of non-durable cooked sausages (B 4.4, B 4.5, G 7.2).

In a series of publications Ch. Assistant Professor Momchilova presents the results of research on the possibilities of applying some natural ingredients in accordance with the parameters of technological operations to obtain healthier meat products (B 4.1, B 4.2, G 8.1, G 8.2 and G 8.6).

An original scientific-applied and applied contribution is that the studied oils possess a wide range of functional activity for the purpose of producing healthier and safer meat products, which has an upgrading character in the creation of new technological models for the enrichment of meat products.

In this first-of-its-kind scientific-theoretical study, the fatty acid composition of milk thistle oil was characterized. It has been proven that milk thistle oil has the highest content of phytosterols -  $\beta$ -sitosterol and stigmasterol compared to other oils (B 4.5).

The possibilities of using emulsions from vegetable oils as animal fat substitutes in cooked sausages are scientifically substantiated, significantly contributing to reducing the cholesterol content in the finished products (B 4.10, B 4.5). Replacing animal fat with chia vegetable oil has been shown to improve the ratio of polyunsaturated fatty acids to saturated fatty acids in sausage products (B 4.3, B 4.5, B 4.7). I want to emphasize the importance of these scientific studies, which expand knowledge about their role in enriching meat products with useful bioactive additives and improving the quality indicators of meat products, thanks to their health potential.

An indisputable contribution, in line with the new European Directives on the safety of the food chain, are the studies related to the study of the possibilities of partial replacement of the added nitrites in the production of meat products. A technological possibility has been established to increase the quality and safety of reformulated low-life sausages by adding dried tomatoes and quinoa flour and using lower concentrations of nitrites, thereby improving the safety of the finished products (G 7.4, G 7.5, G 8.4).

An original scientific-applied and applied contribution is that the studied vegetable oils possess a wide range of functional activity, which contributes to the production of healthier and

safer meat products and has an upgrading character in the rationalization and creation of new technological models for the enrichment of meat products. The prospect of the application of the investigated vegetable oils for reducing the content of residual nitrites, improving emulsion stability, textural and color characteristics, as well as inhibiting oxidation processes during storage is scientifically substantiated. With their implementation in practice, a number of technological problems can be solved, which will lead to a significant improvement in the quality and safety of meat products.

#### **IV. Significance of the obtained results**

It is impressive the wide range in scientific topics, affecting various current problems of new technologies for obtaining meat products with improved quality characteristics in the following areas:

- A scientifically based basis has been formulated and opportunities for creating new meat products with increased biological value and health benefits have been revealed.

- The dependencies between the main nutritional components of meat raw materials and the biologically active components of natural ingredients were revealed and the technologies for obtaining functional meat products were rationalized by optimizing the composition, nutritional and sensory profile of the finished products.

- The influence of certain technological factors on the properties and quality indicators of reformulated meat products is defined.

The derived contributions from the scientific works of Ch. Assistant Professor M. Momchilova are original and significant with a view to expanding the existing scientific knowledge, as well as the use of scientific achievements in practice for the production of meat products and emulsions with improved quality characteristics, safety and healthy profile. Proof of the quality and significance of the achieved results are the presented 6 citations of the candidate in prestigious scientific journals from Q1 and Q2.

#### **V. Participation in research projects. Additional activities.**

Ch. Assistant Professor M. Momchilova participated in 11 research projects, of which she was the scientific supervisor of 3.

In connection with her professional development and qualification enhancement, the candidate participated in courses on "Organoleptic analysis", "Food labeling - Energy value of foods", "Sensory analysis of food and beverages", "Current problems of the food and flavor industry" .

Under the "Erasmus +" program, Dr. M. Momchilova received training on the study of biologically active substances in food and beverages at the Department of "Biologically Active Substances" of the University "Dunarea de Jos", Galați, Romania. She also participated in teaching mobility with the aim of teaching under Erasmus+ at the University of St. Kliment Ohridski, Bitola, Republic of North Macedonia.

Ch. Assistant Prof. Maria Momchilova has taken part in a number of national and international conferences, being awarded with diplomas from competitions for scientific and creative developments, both in the country and abroad.

#### **VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate**

To those presented by Ch. Assistant Professor Maria Momchilova, Ph.D., materials for the competition for the academic position "Associate Professor", I have no critical comments.

#### **CONCLUSION**

The documents submitted for participation in the competition show that the research, applied and expert activity of Ch. Assistant Professor **Maria Marianovna Momchilova, PhD**, meets the requirements of the ADASRB and the Regulations for the conditions and procedures for obtaining scientific degrees and for acquisition of academic positions in the Agricultural Academy.

This gives me the reason to positively evaluate the overall activity of the candidate and to propose Ch. Assistant Professor **Maria Marianovna Momchilova, PhD**, 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 in the scientific department "Food Technologies" of the Institute of Food Preservation and Quality - Plovdiv, at the Agricultural Academy - Sofia.

Date: August 19, 2024

Plovdiv

**REVIEW PREPARED BY:** 

/Prof. Dr. Katya Valkova-Yorgova/