

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)", обявен в ДВ бр. 44, стр. 23/ 30.05.25 г. за нуждите на ИКХТ – София
с кандидат: доц. д-р Мария Дончева Донева - Николова

Член на научно жури:

от проф. д-р Цонка Иванова Годжевъргова от Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров”

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед РД 05-175/17.07.2025 г. на председателя на ССА съм определена за член на научното жури за конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)", обявен в ДВ бр. 44 от 30.05.2025 г. от Селскостопанска академия за нуждите на Института по криобиология и хранителни технологии – София. Обявеният конкурс за „професор” е с единствен кандидат доцент д-р Мария Дончева Донева-Николова. Представените документи и материали от кандидатката отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за развитие на академичния състав в Селскостопанската академия – София. За участието в конкурса за професор, доц. д-р Мария Донева представя 42 научни труда - 35 научни публикации реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 7 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране. Десет от реферираните и индексирани публикации в световноизвестни бази данни с научна информация са приравнени за хабилитационен труд. Всички публикации са по тематиката на конкурса. Не забелязах повторение на публикациите с тези от предишни процедури. Кандидатката е представила списък и доказателства за 21 цитирания на нейни публикации и списък на участие в международни (3 бр.) и национални (21 бр.) научни проекти, от които на 2 научни проекта тя е научен ръководител. Приложени са и един регистриран полезен модел, както и 2 свидетелства за научен продукт издадени от ССА. В заключение към тази част от рецензията си отбелязвам, че няма основание да не приема предложените научни трудове и материали за рецензиране.

2. Кратки биографични данни

Доц. д-р Мария Донева е завършила през 2002 г. СУ „Климент Охридски“, Биологически факултет, специализация „Индустриални биотехнологии“. През 1996 г. е получила образователно квалификационна степен „магистър” към СУ „Климент Охридски“, Биологически факултет. През 2009 год. тя придобива научно-образователна степен доктор в ИКХТ към Селскостопанска академия, научна специалност: 02.11.11 Технология на биологични активни вещества (вкл. ензими, хормони и белтъчини). Темата на дисертационния труд е „Нискотемпературно и криогенно третиране на различни групи ензими и приложението им в нови функционални храни“. От 2006 г. до сега тя последователно заема следните длъжности в ИКБХТ - младши експерт-биотехнолог (2006-2007), научен сътрудник 2 степен (2007-2010), гл. асистент (2010-2017) и от 2017 г. доцент. В периода 2017-2020 г. доц. д-р Мария Донева е заемала длъжността ръководител отдел „Криобиология и биологично активни вещества“, а от

2021 до сега е научен секретар на ИКХТ и координира научната и образователна дейност в института.

3. Наукометрични показатели на представената научна продукция

Доц. д-р Мария Донева представя 42 научни труда за този конкурс. Няма съвпадение на данни в различните публикации.

По показател В са представени 10 публикации, които са приравнени за хабилитационен труд. Тези публикации са в специализирани научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни индексирани в Scopus и Web of Science (3 публикации с Q2, 2 с Q3 и 5 с Q4). Общият брой точки по показател В е 111,71 при минимални изискуеми 100, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“.

По показател Г са представени 32 публикации, от които 25 са в реферирани и индексирани издания в световноизвестни бази данни Web of Science и Scopus (показател „Г.7“) и 7 са в нереферирани, но рецензирани издания (показател „Г.8“). Общият брой точки по показател „Г“ е 258,41 при 200, които се изискват според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“.

Като първи, втори или кореспондиращ автор на публикациите от показателите В и Г доц. д-р Мария Донева има 50% участие, което показва че тя има съществен принос в тяхното разработване. Всички публикации са по проблематиката на конкурса и третират въпроси от областта на Биотехнологиите. Отбелязвам, че статиите, представени в този конкурс, не се повтарят от представените в други предишни конкурси. Не съм установила и плагиатство по отношение на представените публикации.

По показател „Д“ са представени 21 цитирания, които са в публикации, издадени в списания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни Scopus и Web of Science. По този показател „Д“ кандидатката има 210 точки, при изискуеми 100 точки според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“.

Представената по показател „Е“ справка включва:

- ✓ Ръководство на успешно защитили докторанти – 1 докторант, 20 точки (показател Е.17)
- ✓ Участие в национален научен или образователен проект – кандидатката е участвала в 18 проекта (180 точки) (показател Е18).
- ✓ участие в международни научни проекти – 3 проекта, 60 точки (показател Е19).
- ✓ научен ръководител на два научни национални проекти – 40 точки (показател Е20).
- ✓ съавтор на един регистриран полезен модел BG439301/14.02.2023, Лиофилизирана напитка с пробиотична активност, 40 точки (показател Е21).

Общият брой точки по показател „Е“ е 340 при 150 точки, които се изискват според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“.

Общият брой точки по всички показатели от А до Е е 970, 12, при изискуеми 600 точки според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“.

Изпълнени са и допълнителните изискване на Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в ССА за заемане на длъжността „професор“:

- ✓ кандидатката е представила много повече от пет (5) бр. научни трудове, публикувани в реферирани и индексирани списания, с импакт фактор или с импакт ранг, от световноизвестните бази данни Web of Science и Scopus, непредставени в предходни конкурси;

- ✓ като първи, втори или кореспондиращ автор от показателите В и Г доц. д-р Мария Донева има 50%.
- ✓ трудовете, приети за печат (с удостоверение) са 0 %, при изискуеми по-малко от 10 % от общата продукция на кандидатката;

Освен това доц. д-р Мария Донева има следните допълнителни организационни и преподавателски активности:

- ✓ преподавателска дейност: обучение на двама докторанта; научен ръководител на дипломант от специалност „Биотехнологии“, магистърска програма „Индустриални биотехнологии“ при БФ на СУ „Св. Кл. Охридски“, катедра Биотехнология;
- ✓ участие в 19 научни конференции, семинари и форуми;
- ✓ съавтор на Свидетелство 001/18.08.2014 г. „Биоразградим и биоусвоим композитен хидроколоиден материал за екологични опаковки за хранителни продукти“, издадено от ПКИТ към ССА
- ✓ член е на ЕС „Технически науки“ и е научен секретар;
- ✓ член на Национален съвет на храните към МЗХ
- ✓ научен секретар на ИКХТ
- ✓ рецензент на научни проекти към ФНИ, на списание Biotechnology and Biotechnological Equipment и на списание Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences

Представените документи и материали отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“ и Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ССА. Доц. д-р Мария Донева надвишава минималните изисквания на ЗРАСРБ за академичната длъжност „професор“ – при изискуеми общ брой точки 600, са постигнати 970,12 точки. Освен това тя изпълнява и допълнителните изисквания на правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ССА.

4. Основни направления в изследователската дейност и най-важни научни приноси

Научно-изследователската дейност на доц. д-р Мария Донева може да се обособи в две основни направления: Получаване на иновативни функционални храни и Криобиология и лиофилизиране на хранителни продукти. Трудно е публикациите рязко да се разграничат в двете направления, тъй като много често двата процеса се преплитат и в повечето случаи получените функционални храни се подлагат накрая на лиофилизация. Но това не е случайно, тъй като е известно, че за запазване на хранителните, сензорните и вкусови качества на хранителните продукти, много ефикасно е съчетаването на внасяне на естествени антиоксидантни биоактивни вещества в продукти и прилагането на процеса лиофилизация. Освен това съществен фактор е, че кандидатката работи в тези направления в продължение на 15 години, в научен колектив специализиран в областта на лиофилизацията и получаване на функционални храни, и колектив наложил се като водещ в тази област у нас. Но все пак във второто направление ще бъдат обособени публикации засягащи въпроси относно механизма на лиофилизация, използването на различни криопротектори за конкретните изследвани храни и др.

А. Получаване на иновативни функционални храни

В последните години тази тематика е много актуална. В световен мащаб функционалните храни стават все по-популярни. За бързия растеж на тези продукти можем да съдим от факта, че през 2020 година световният пазар на функционални храни достига 161,99 милиарда долара, а през 2025 г се очакват 228,79 милиарда долара.

Получаването на протеиновите хидролизати е много перспективна тематика, тъй като те предоставят бързо усвоими източници на аминокиселини и биоактивни пептиди. Включването на биоактивни пептиди, получени от хранителни протеини във функционални храни е все повече акцентувано в научните публикации. Доказано е, че тези пептиди притежават антиоксидантни свойства и могат да се използват в различни приложения, от хранителни добавки до обогатяване на храни. По тази тематика кандидатката е представила научни публикации отразяващи получаването на биологично активни протеинови хидролизати чрез усвояване на отпадъчни растителни суровини (тиквен и конопен шрот), които са интересна алтернатива на известните протеинови добавки, но и потенциален източник на нови биоактивни пептиди с благоприятен ефект върху човешкото здраве (публикации В1, В2, Г7-5, Г7-6). Налице е и друго предимство на тези разработки, защото валоризацията на тези два странични продукта не само позволява повишаване на добавената стойност на индустриалните странични продукти, но също така допринася за регулиране на екологичния баланс. Хидролизата на протеините до нискомолекулни пептидни фрагменти е потвърдена с SDS-PAGE. Установена е силна антиоксидантна активност на получените протеинови хидролизати. Приложена е методологията на повърхностния отговор (RSM) с помощта на дизайн на Box-Behnken за моделиране и оптимизиране на условията на хидролиза.

Интегрирането на биологично активни вещества в традиционни ферментирали храни е перспективна тенденция в съвременната диетология, тъй като тези храни са богати на пробиотици и антиоксиданти. В публикациите: В3, Г7-7, Г7-9, Г7-10, Г7-14 са проведени серия от експерименти за хидролиза на белтъчните компоненти на два субстрата – прясно мляко и суроватка с използването на три протеазни ензима. В резултат от метаболитната активност на млечнокиселите микроорганизми се получават пробиотични млечни продукти и нискомолекулни пептиди. Получените биопродукти притежават потенциал за приложение в диетичната профилактика на заболявания, засягащи храносмилателната система при човека. Нещо повече, кандидатката съвместно със своите съавтори достигат до по-реално приложими резултати, а именно на основата на получените биоактивни хидролизати са създадени рецептурни формули и технологични схеми за производство на нови лиофилизирани продукти. Доказано е, че са получени пробиотични продукти съдържащи пептиди, свободни аминокиселини и биологично активни вещества, които могат да окажат положително влияние върху физиологичните и метаболитни функции на организма.

Една от новите тенденции в световната производствена практика е свързана с получаването на продукти, на базата на млечнокисела ферментация върху различни субстрати от растителен произход. През последните десетилетия голяма популярност придобиха немлечните напитки на растителна основа, т.н. растителни млека. В това перспективно направление доц. д-р Мария Донева е представила няколко публикации. В публикациите Г7-2, Г7-4 е отразено получаването на лиофилизирани функционални ферментирали напитки на базата на орехово мляко и бадемово мляко и чрез използване на подобрени щамове бактерии с пробиотичен ефект. Друга ценна функционална напитка е получена от отпадъчна суроватка от производството на млечни продукти и плодovия концентрат хемомелес (Г7-18). Получен е и пробиотичен продукт на базата на козе мляко и добавянето на допълнителни щамове към закваска от кисело мляко (Г7-21) и е изследван неговия протеинов профил (Г7-22). Освен това на базата на прясно козе мляко и кефирни зърна е получена традиционната напитка кефир в резултат от две ферментации – млечнокисела и алкохолна.(Г7-24).

Разработени са серия нови продукти „Лактостим“ по биотехнологичен път и концентрирани чрез сублимационно сушене. Получените синбиотици съдържат активна млечнокисела микрофлора, полизахариден комплекс, витамини, минерални соли и други

биологично активни вещества. Новите храни се характеризират с изразена пробиотична активност и висока биологична стойност, което ги прави подходящи за превенция и преодоляване на дисбиотични състояния от различен характер (Г8-6).

Патентована е технология за получаване на нов лиофилизиран функционален продукт със здравословни качества - "FucoSTEM" (полезен модел BG 4393U1/14.02.2023). Съставът му включва източници на полезни биологично активни съставки с различен произход. Биоформулата на новия биопроduct е съобразена с изискванията за физиологична активност, безвредност и микробна стабилност. Установени са основните параметри на процеса на лиофилизиране на 4 основни компонента от състава на продукта - коластра, сок от арония, бета-глюкани и фруктоолигозахариди и е изследвано тяхното фазово поведение при ниски и високи температури.

Изследвано е и прилагането на радиационни технологии за подобряване на качеството, безопасността и стабилността на месни продукти, както и намаляване на алергичния ефект на млечни продукти (публикации В4-7, Г8-3, Г8-4, Г8-7). Алергията към кравето мляко и млечните продукти е една от най-разпространените алергии. Интерес представляват изследванията, които показват, че облъчването с ниски радиационни дози на млечни продукти води до разрушаване на епитопите на протеините, вследствие на което намалява техния алергичен ефект без това да се отрази на сензорните и вкусови ефекти на продукта.

Заслужава внимание и публикацията Г7-23, която отразява получаването на колаген и колагенови хидролизати от отпадни продукти от месопрееработвателната и кожарската индустрия чрез използване на ензимите папаин, трипсин, алкална протеаза, плесенна α – амилаза и бактериална α – амилаза. Добрата адсорбционна способност и голямата порьозност на лиофилизираните колагенови гъби дават възможност за включване в тях на различни биоактивни инградиенти. Така създадените биоактивни колагенови матрици с включени протеолитични и аμιлолитични ензими имат структурна и микробиологична стабилност в процеса на съхранение и са подходящи за приложение в различни области на хранителната и фармацевтична индустрия.

Криобиология и лиофилизиране на хранителни продукти

В това направление се обособяват публикации третиращи въпроси относно изследване на механизмите на криоувреждане и криозащита при различни биологични обекти, анализ на възможностите за използване на криопротектори при нискотемпературна обработка, определяне на технологичните параметри и оптимизиране на режимите за замразяване и сублимационно сушене при получаване на лиофилизирани протеинови хидролизати.

Изследван е механизмът на криопротективно действие на естествени биологично активни компоненти, използвани като криопротективна среда с цел осигуряване на максимална жизнеспособност и активност на клетките след сублимационно сушене на пробиотичните щамове (публикации Г7-14, Г7-15).

Извършен е анализ на специфичните технологични условия за лиофилизация на редица млечни продукти (краве мляко и извара) и функционални храни, осигуряващи запазване на качеството на продукта (Г7-7). Изследван е ефектът от лиофилизирането и лъчевата обработка върху протеиновия профил и състава на мастните киселини на лиофилизирано краве мляко и извара. Резултатите от SDS-PAGE показват, че лиофилизацията не променя качествения състав на основните протеини в млякото и изварата (Г7-10).

Потвърдена е приложимостта на криобиологията при разработване на космически храни, предназначени за групи, опериращи при екстремни условия (публикация Г7-9). В

тази публикация се прави анализ на вътрешният и външният пазар за космически храни и се дефинират изискванията към астронавтите; за други потребители: военни; екстремни професии; екстремни спортове, за болници и детски градини. Обобщени са хранителните нужди за всички гореспоменати групи потребители на космически храни. Показан е българският опит в изследванията и разработването на космически храни.

5. Научни и научно-приложни приноси

На базата на представените научни публикации могат да се обобщят следните по-важни приноси:

• По важни научни приноси

1. Получени са иновативни функционални храни на базата на включване на различни пробиотични щамове, на пребиотици, на растителни екстракти с цел обогатяване на храните с ценни биологично активни вещества и нарастване на здравословните ползи за хората.
2. Доказани са предимствата на сублимационното сушене за запазване на жизнеспособността на полезната микрофлора и стабилността на биологично-активните компоненти по време на технологична обработка и при продължително сушене.
3. Определени са оптималните условия за ензимна хидролиза на тиквен и конопен шрот при които се получава най-висок антиоксидантен капацитет чрез прилагане на методологията на повърхността на отражение с Vox-Behnken дизайн.
4. Изследвани са оптималните условия за екстракция на биологично активни вещества от лечебни растения, използвани в българската народна медицина и е определен атимикробна им капацитет.
5. Установен е механизъм на криопротекторно действие на естествени биологично активни вещества, използвани като криопротекторна среда, с цел осигуряване на максимална жизнеспособност и активност на клетките при сублимационното сушене на пробиотичните щамове.

• По важни научно-приложни приноси

1. Осъществени са технологии за получаване на ферментирани продукти чрез използване на подбрани щамове бактерии с пробиотичен ефект.
2. Разработена е технология за гранулиране на функционални продукти на млечнокисела основа за получаване на еднородни по големина частици, което съществено подобрява тяхната разтворимост.
3. Доказан е потенциалът на гама облъчването като метод за технологична обработка на продукти от животински произход, който гарантира тяхната безопасност и удължава срока им на годност в сравнение със тези на традиционните продукти.
4. Разработена е технология за валоризация на тиквен и конопен шрот с цел получаване на биологично активни протеинови хидролизати с използването на растителни ензими.
5. Осъществени са иновативни рецептури и биотехнологични процеси за създаване на нови про- и синбиотични продукти базирани на ферментационни процеси и включването на стартерни култури и ензими, с последваща лиофилизация.

6. Отражение на научните резултати в нашата и чуждестранна литература

За значимостта на научните приноси на кандидата може да се направи извод от отражението на резултатите в трудовете на други автори. Цитиранията на публикациите на кандидатката са числови показатели за научните и постижения. Общият брой на цитиранията са 21. Всички цитирания са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Няма автоцитати и скрити цитирания. Забелязаните цитирания са положителни, кратки.

7. Критични бележки, въпроси и препоръки

Нямам критични забележки към научните трудове и комплектите материали.

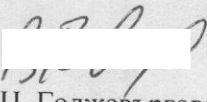
Имам един въпрос към кандидатката. Кой от разработените рецептури и технологии за получаване на функционални продукти са реално реализирани на практика?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Мария Донева отговарят на всички изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за академичното израстване на ССА. Кандидатката в конкурса е представила значителен брой научни трудове в едно много актуално и перспективно направление, с оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили международно признание. Постигнатите от доц. д-р Мария Донева резултати в научно-изследователската дейност, напълно съответстват на изискванията на ЗРАСРБ за академичната длъжност професор и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ССА.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, и след направения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, намирам за основателно да дам своята положителна оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение за избор на **доц. д-р Мария Дончева Донева - Николова** на академичната длъжност „професор“ в ИКХТ по професионално направление 5.12 Хранителни технологии (Технология на биологично активните вещества, вкл. ензими, хормони и белтъчини).

23.09.2025 г.
гр. Бургас

Рецензент: 
/проф. д-р Ц. Годжевъргова/

REVIEW

on a competition for the academic position of "professor" in the professional field 5.12. Food technologies, scientific specialty "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)", announced in the State Newspaper No. 44, p. 23/ 30.05.25 r. for the needs of the Institute of Cryobiology and Food Technology - Sofia with a candidate: Assoc. Prof. Dr. Maria Doncheva Doneva-Nikolova

Member of the scientific jury: prof. DSc Tzonka Ivanova Godjevergova from Burgas State University "Prof. Dr. Assen Zlatarov".

1. General presentation of the received materials

By order RD 05-175/17.07.2025 of the President of the Agricultural academy, I have been appointed as a member of the scientific jury for a competition for the academic position "professor" in the professional field 5.12. Food technologies, scientific specialty "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)", announced in the State Newspaper No. 44 of 30.05.2025 by the Agricultural Academy for the needs of the Institute of Cryobiology and Food Technologies - Sofia. The announced competition for "professor" has a single candidate, associate professor Dr. Maria Doncheva Doneva-Nikolova. The documents and materials submitted by the candidate fully meet the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB) and the Regulations on the Development of the Academic Staff (RDAS) at the Agricultural Academy - Sofia. For participation in the competition for professor, Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva presents 42 scientific papers - 35 scientific publications referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information, 7 scientific publications in non-refereed journals with scientific review. Ten of the referenced and indexed publications in world-renowned databases with scientific information are equated to habilitation papers. All publications are based on the topic of the competition. I did not notice any repetition of the publications with those from previous procedures. The candidate has presented a list and evidence of 21 citations of her publications and a list of participation in international (3 pcs.) and national (21 pcs.) scientific projects, of which she is a scientific supervisor in 2 scientific projects. One registered utility model, as well as 2 certificates for a scientific product issued by the Bulgarian Agricultural Academy, are also attached. In conclusion to this part of my review, I note that there is no reason to decline the proposed scientific papers and materials for review.

2. Brief biographical data.

Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva graduated in 2002 from Sofia University "Kliment Ohridski", Faculty of Biology, specialization "Industrial Biotechnology". In 1996 she received the educational qualification degree "Master" from Sofia University "Kliment Ohridski", Faculty of Biology. In 2009 she obtained the scientific and educational degree of Doctor at the Institute of Cryobiology and Food Technologies - Sofia, Agricultural Academy, scientific specialty: 02.11.11 Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones and proteins). The topic of the dissertation is "Low-temperature and cryogenic treatment of different groups of enzymes and their application in new functional foods". From 2006 to the present days she has successively held the following positions at the Institute of Cryobiology and Food

Technologies - junior expert-biotechnologist (2006-2007), research associate 2nd degree (2007-2010), Assistant Professor (2010-2017) and since 2017 Associate Professor. In the period 2017-2020 Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva held the position of Head of the Cryobiology and biological active substances Department, and from 2021 until now she has been the Scientific Secretary of the Institute of Cryobiology and Food Technologies and coordinates the scientific and educational activities at the institute.

3. Scientometric indicators of the presented scientific production.

Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva presents 42 scientific papers for this competition. There is no coincidence of data in the different publications. 10 publications are presented under indicator B, which are equated to habilitation work. These publications are in specialized scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases indexed in Scopus and Web of Science (3 publications with Q2, 2 with Q3 and 5 with Q4). The total number of points under indicator B is 111.71 with a minimum required of 100, according to the LDASRB for the academic position of "professor".

32 publications are presented under indicator G, of which 25 are in referenced and indexed publications in world-renowned databases Web of Science and Scopus (indicator "G.7") and 7 are in non-referenced, but reviewed publications (indicator "G.8"). The total number of points under indicator "G" is 258.41 out of 200, which are required according to the minimum criteria according to the LDASRB for the academic position "professor". As the first, second or corresponding author of the publications under indicators B and G, Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva has a 50% participation, which shows that she has a significant contribution to their development. All publications are on the issues of the competition and treat issues in the field of Biotechnology. I note that the articles submitted in this competition are not repeated from those submitted in other previous competitions. I have not identified plagiarism in relation to the submitted publications.

Under indicator "D" 21 citations are presented, which are in publications published in journals, referenced and indexed in the world-famous databases Scopus and Web of Science. According to this indicator "D", the candidate has 210 points, with 100 points required according to the minimum criteria, according to the LDASRB for the academic position "professor".

The report presented under indicator "E" includes:

- ✓ Supervision of successfully defended PhD students - 1 doctoral dissertation, 20 points (indicator E.17)
- ✓ Participation in a national scientific or educational project - the candidate has participated in 18 projects (180 points) (indicator E18).
- ✓ participation in international scientific projects - 3 projects, 60 points (indicator E19).
- ✓ scientific leader of two national scientific projects - 40 points (indicator E20).
- ✓ co-author of one registered utility model BG439301/14.02.2023, Lyophilized drink with probiotic activity, 40 points (indicator E21).

The total number of points under indicator "E" is 340 from 150 points required according to the minimum criteria, of the LDASRB for the academic position "professor".

The total number of points under all indicators from A to E is 970, 12, with 600 points required according to the minimum criteria, of the LDASRB for the academic position "professor". The additional requirements of the RDAS of the Agricultural Academy for the position of "professor" have also been met:

- ✓ the candidate has submitted more than five (5) scientific papers published in refereed and indexed journals, with an impact factor or impact rank, from the world-famous databases Web of Science and Scopus, not submitted in previous competitions;
- ✓ as the first, second or corresponding author of indicators B and G, Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva has 50%.
- ✓ the works accepted for publication (with a certificate) are 0%, with less than 10% of the candidate's total production required;

In addition, Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva has the following additional organizational and lecturing activities:

- ✓ lecturing activity: training of two doctoral students; scientific supervisor of a graduate student in the specialty "Biotechnologies", master's program "Industrial Biotechnologies" at the Faculty of Biology of Sofia University "St. Kl. Ohridski", Department of Biotechnology;
- ✓ participation in 19 scientific conferences, seminars and forums;
- ✓ co-author of Certificate 001/18.08.2014 "Biodegradable and biodegradable composite hydrocolloid material for ecological packaging for food products", issued by the PCIT at the Bulgarian Agricultural Academy.
- ✓ is a member of the EC "Technical Sciences" and is a scientific secretary;
- ✓ member of the National Food Council at the Ministry of Agriculture and Food
- ✓ scientific secretary of the Institute of Cryobiology and Food Technologies
- ✓ reviewer of scientific projects at the National Science Foundation, the journal Biotechnology and Biotechnological Equipment and the journal Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences.

The submitted documents and materials fully meet the requirements of the LDASRB for the academic position "professor" and the the RDAS of the Agricultural Academy. Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva exceeds the minimum requirements of the LDASRB for the academic position "professor" - with a required total number of points of 600, 970.12 points were achieved. In addition, it also fulfills the additional requirements of the regulations for acquiring scientific degrees and holding academic positions of the Agricultural Academy.

4. Main areas of research and most important scientific contributions.

The scientific research activity of Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva can be divided into two main areas: Preparation of innovative functional foods and Cryobiology and Lyophilization of food products. It is difficult to sharply distinguish publications in the two areas, since very often the two processes are intertwined and in most cases the obtained functional foods are finally subjected to lyophilization. But this is not accidental, since it is known that for preserving the nutritional, sensory and taste qualities of food products, the combination of introducing natural antioxidant bioactive substances into products and applying the lyophilization process is very effective. In addition, an essential factor is that the candidate has been working in these areas for 15 years, in a scientific team specialized in the field of

lyophilization and preparation of functional foods, and a team that has established itself as a leader in this field in our country. However, in the second direction, there will be separate publications addressing issues regarding the mechanism of lyophilization, the use of various cryoprotectants for the specific foods studied, etc.

A. Preparation of innovative functional foods

In recent years, this topic has been very relevant. Functional foods are becoming increasingly popular worldwide. We can judge the rapid growth of these products by the fact that in 2020 the global market for functional foods reached 161.99 billion dollars, and in 2025 it is expected to reach 228.79 billion dollars.

Obtaining protein hydrolysates is a very promising topic, as they provide quickly digestible sources of amino acids and bioactive peptides. The inclusion of bioactive peptides derived from food proteins in functional foods is increasingly emphasized in scientific publications. It has been proven that these peptides have antioxidant properties and can be used in various applications, from food supplements to food fortification. On this topic, the candidate has presented scientific publications reflecting the preparation of biologically active protein hydrolysates by absorbing waste plant raw materials (pumpkin and hemp meal), which are an interesting alternative to the known protein supplements, but also a potential source of new bioactive peptides with a beneficial effect on human health (publications B1, B2, G7-5, G7-6). There is another advantage of these developments, because the valorization of these two by-products not only allows for an increase in the added value of industrial by-products, but also contributes to regulating the ecological balance. The hydrolysis of proteins to low-molecular peptide fragments was confirmed by SDS-PAGE. A strong antioxidant activity of the obtained protein hydrolysates was established. The response surface methodology (RSM) was applied using Box-Behnken design to model and optimize the hydrolysis conditions.

The integration of biologically active substances into traditional fermented foods is a promising trend in modern dietetics, as these foods are rich in probiotics and antioxidants. In the publications: B3, G7-7, G7-9, G7-10, G7-14, a series of experiments on hydrolysis of the protein components of two substrates – fresh milk and whey using three protease enzymes were conducted. As a result of the metabolic activity of lactic acid microorganisms, probiotic dairy products and low-molecular peptides are obtained. The obtained bioproducts have the potential for application in the dietary prevention of diseases affecting the digestive system in humans. Moreover, the candidate together with her co-authors reached more realistically applicable results, namely, on the basis of the obtained bioactive hydrolysates, recipe formulas and technological schemes for the production of new lyophilized products were created. It has been proven that probiotic products containing peptides, free amino acids and biologically active substances have been obtained, which can have a positive impact on the physiological and metabolic functions of the body.

One of the new trends in global production practice is related to the production of products based on lactic acid fermentation on various substrates of plant origin. In recent decades, non-dairy drinks based on plants, so-called plant milks, have gained great popularity. In this promising direction, Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva has presented several publications. Publications G7-2, G7-4 reflect the production of lyophilized functional fermented drinks based on walnut milk and almond milk and by using selected strains of bacteria with a probiotic effect. Another valuable functional drink is obtained from waste whey from the production of dairy

products and the fruit concentrate hemomeles (G7-18). A probiotic product based on goat milk and the addition of additional strains to yogurt starter (G7-21) was also obtained and its protein profile was studied (G7-22). In addition, the traditional drink kefir is obtained based on fresh goat's milk and kefir grains as a result of two fermentations - lactic acid and alcoholic (G7-24).

A series of new products "Lactostim" have been developed by biotechnological means and concentrated by freeze-drying. The resulting synbiotics contain active lactic acid microflora, polysaccharide complex, vitamins, mineral salts and other biologically active substances. The new foods are characterized by pronounced probiotic activity and high biological value, which makes them suitable for the prevention and overcoming of dysbiotic conditions of various nature (G8-6). A technology for obtaining a new lyophilized functional product with healthy qualities - "FucoSTEM" (utility model BG 4393U1/14.02.2023) has been patented. Its composition includes sources of useful biologically active ingredients of different origins. The bioformula of the new bioproduct complies with the requirements for physiological activity, harmlessness and microbial stability. The main parameters of the lyophilization process of 4 main components of the product composition - colostrum, aronia juice, beta-glucans and fructooligosaccharides - were established and their phase behavior at low and high temperatures was studied.

The application of radiation technologies to improve the quality, safety and stability of meat products, as well as to reduce the allergic effect of dairy products, has also been studied (publications B4-7, D8-3, D8-4, D8-7). Allergy to cow's milk and dairy products is one of the most common allergies. Of interest are studies that show that irradiation of dairy products with low doses of radiation leads to the destruction of protein epitopes, as a result of which their allergic effect is reduced without affecting the sensory and taste effects of the product.

Also worthy of attention is the publication G7-23, which reflects the production of collagen and collagen hydrolysates from waste products from the meat processing and leather industry by using the enzymes papain, trypsin, alkaline protease, fungal α -amylase and bacterial α -amylase. The good adsorption capacity and high porosity of the lyophilized collagen sponges allow for the inclusion of various bioactive ingredients in them. The bioactive collagen matrices thus created with proteolytic and amylolytic enzymes have structural and microbiological stability during the storage process and are suitable for application in various areas of the food and pharmaceutical industries.

B. Cryobiology and lyophilization of food products

This direction includes publications dealing with issues related to the study of the mechanisms of cryodamage and cryoprotection in various biological objects, analysis of the possibilities for using cryoprotectants in low-temperature processing, determination of technological parameters and optimization of freezing and freeze-drying regimes in the production of lyophilized protein hydrolysates. The mechanism of cryoprotective action of natural biologically active components used as a cryoprotective medium in order to ensure maximum viability and activity of cells after freeze-drying of probiotic strains has been studied (publications G7-14, G7-15). An analysis of the specific technological conditions for lyophilization of a number of dairy products (cow's milk and cottage cheese) and functional foods ensuring preservation of product quality has been carried out (G7-7). The effect of lyophilization and radiation treatment on the protein profile and fatty acid composition of lyophilized cow's milk and curd was investigated. SDS-PAGE results showed that

lyophilization does not change the qualitative composition of the main proteins in milk and curd (G7-10).

The applicability of cryobiology in the development of space foods intended for groups operating in extreme conditions has been confirmed (publication G7-9). This publication analyzes the domestic and foreign market for space foods and defines the requirements for astronauts; for other users: military; extreme professions; extreme sports, for hospitals and kindergartens. The nutritional needs for all the above-mentioned groups of space food users are summarized. The Bulgarian experience in the research and development of space foods is presented.

5. Scientific and applied scientific contributions

Based on the presented scientific publications, the following more important contributions can be summarized:

• Important scientific contributions

1. Innovative functional foods have been obtained based on the inclusion of various probiotic strains, prebiotics, and plant extracts in order to enrich foods with valuable biologically active substances and increase health benefits for humans.
2. The advantages of freeze-drying for preserving the viability of beneficial microflora and the stability of biologically active components during technological processing and prolonged drying have been proven.
3. The optimal conditions for enzymatic hydrolysis of pumpkin and hemp meal have been determined, under which the highest antioxidant capacity is obtained by applying the reflection surface methodology with Box-Behnken design.
4. The optimal conditions for extraction of biologically active substances from medicinal plants used in Bulgarian folk medicine have been studied and their antimicrobial capacity has been determined.
5. The mechanism of cryoprotective action of natural biologically active substances used as a cryoprotective medium has been established, in order to ensure maximum viability and activity of cells during freeze-drying of probiotic strains.

• Important scientific and applied contributions

1. Technologies for obtaining fermented products have been implemented by using selected strains of bacteria with a probiotic effect.
2. A technology for granulating functional products on a lactic acid basis has been developed to obtain particles of uniform size, which significantly improves their solubility.
3. The potential of gamma irradiation has been proven as a method for technological processing of products of animal origin, which guarantees their safety and extends their shelf life compared to those of traditional products.
4. A technology for valorization of pumpkin and hemp meal has been developed in order to obtain biologically active protein hydrolysates using plant enzymes.

5. Innovative recipes and biotechnological processes have been implemented to create new pro- and synbiotic products based on fermentation processes and the inclusion of starter cultures and enzymes, with subsequent lyophilization.

6. Reflection of scientific results in our and foreign literature .

The significance of the candidate's scientific contributions can be inferred from the reflection of the results in the works of other authors. The citations of the candidate's publications are numerical indicators of her scientific achievements. The total number of citations is 21. All citations are in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information. There are no self-citations and hidden citations. The noted citations are positive and short.

7. Critical remarks, questions and recommendations .

I have no critical remarks about the scientific works and the sets of materials. I have one question for the candidate. Which of the developed recipes and technologies for obtaining functional products have actually been implemented in practice?

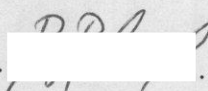
CONCLUSION

The documents and materials presented by Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva meet all the requirements of the LDASRB and the RDAS of the Bulgarian Agricultural Academy. The candidate in the competition has presented a significant number of scientific works in a very current and promising field, with original scientific and applied scientific contributions that have received international recognition. The results achieved by Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva in scientific research activities fully comply with the minimal LADSRB for the academic position of professor and the RDAS of the Bulgarian Agricultural Academy.

After reviewing the materials and scientific papers presented in the competition, and after analyzing their significance and the scientific and applied scientific contributions contained in them, I find it reasonable to give my positive assessment and recommend to the Scientific Jury to prepare a report-proposal for the election of **Assoc. Prof. Dr. Maria Doncheva Doneva - Nikolova** to the academic position of "**professor**" at the Institute of cryobiology and food technology in the professional field 5.12 Food Technologies (Technology of biologically active substances, incl. enzymes, hormones and proteins).

23.09.2025

Burgas

Reviewer: 

/prof. DSc Tzonka Godjevargova/