

РЕЦЕНЗИЯ

от дн Пантелей Петров Денев

професор в Университета по хранителни технологии, гр. Пловдив

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **‘професор’**
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика;
професионално направление: 4.2. Химически науки (Органична химична технология)

В конкурса за ‘професор’, обявен в Държавен вестник, бр. 46 от 09.06.2017 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Химична технология“ към Химическия факултет, като кандидат участва доц. д-р Гинка Атанасова Антова от катедра „Химична технология“, Химически факултет на Пловдивския университет “Паисий Хилендарски”.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед Р33-3803 от 25.07.2017 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘професор’ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.2. Химически науки (Органична химична технология), обявен за нуждите на катедра „Химична технология“ към Химическия факултет.

За участие в обявения конкурс са подадени документи от единствен кандидат: доц. д-р Гинка Атанасова Антова от катедра „Химична технология“ при Химически факултет на Пловдивския университет “Паисий Хилендарски”.

Представеният от доц. д-р Гинка Атанасова Антова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

1. Молба
2. Автобиография по европейски формат
3. Диплома за ОКС магистър
4. Диплома за ОНС доктор
5. Свидетелство за научно звание доцент
6. Списък на научните трудове
7. Справка за спазване на специфичните изисквания - ПРАСПУ
8. Декларация за оригиналност и достоверност
9. Анотация на материалите на доц. Гинка Ат. Антова
10. Преписи от протоколи от заседанията на КС, ФС, АС
11. ДВ бр. 46 от 09.06.2017 г.
12. Удостоверение за трудов стаж
13. Документи за учебна работа
14. Списък на участия в научни проекти

15. Списък на забелязаните цитати
16. Списък участия в конференции
17. Административни и други дейности
18. Други документи – ръководство на докторанти
19. Обобщени данни за НИД

Кандидатът доц. д-р Гинка Атанасова Антова е приложил общо 105 научни труда (103 публикации и 2 монографии), от които в международни специализирани списания и български, приравнени към тях - 34 и в списания с импакт фактор - 28 (в списания с SJR- 31). Броят на научните трудове за участие в конкурса за придобиване на академичната длъжност „професор” са 62 (60 публикации и 2 монографии), в международни специализирани списания и български, приравнени към тях - 20, в списания с импакт фактор - 24 (в списания с SJR - 29). Забелязаните цитати в литературата върху научните публикации са 154 (140 цитата след хаби-литирание).

Представеният от кандидата комплект от материали отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и специфичните критерии на ПУ-Пловдив.

2. Кратки биографични данни

Доц. д-р Гинка Атанасова Антова в периода 1980-1985 г. учи и завършва Висшия химико-технологически институт – гр. София, специалност „Химична технология на дървесината”, като инженер – технолог (рег.№ 15506 от 24.07.1985 г.). През 1986 г. е зачислена за докторант в катедра „Химична технология на дървесината”, при Висшия химико-технологически институт, като през 1991 г. защитава дисертация на тема: „Влияние на структурата на дървесната матрица върху кинетиката на процесите, при получаване на целулоза по сулфатния метод” (дипл. №. 21025 от 30.04.1991 г.).

Трудовият ѝ стаж започва като Началник лаборатория и ОТКК в „Завод за хартия и хартиени изделия”, гр. Костенец а след това като химик към НИС в катедра „Химична технология на дървесината” във Висшия химико-технологичен институт, София. От 1994 до 1996 г. работи като химик в секцията по „Химия на липидите” при Лабораторията по биологично-активни вещества в Института по Органична химия с Център по фитохимия при БАН, филиал Пловдив. От м. март 1996 г. е назначена като асистент в катедра „Органична химична технология”, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, през 1996 г. е повишена в старши асистент, от 1998 г. е главен асистент, а от 2009 г. е доцент в катедра „Химична технология” (свидетелство № 25583 от 18.05.2009 г.). От 2015 г. е зам.-декан по научната дейност в Химически факултет.

Член на Съюза на химиците в България (СХБ) към федерацията на Научно-техническите съюзи – гр. Пловдив и на Съюза на учените в България – Пловдив.

3. Обща характеристика на дейността

Оценка на учебно-педагогическа дейност

Преподавателската дейност на Гинка Атанасова Антова в ПУ “Паисий Хилендарски” е повече от 21 години, като над 9 от тях е заемала академичната длъжност доцент. През това време е извеждала лекции и упражнения по дисциплини: Технология на лекарствените средства, Химия на хранителните продукти, Хранителна химия, Високомолекулни съединения, Хи-

мия на полимерите, Приложна органична химия, Органична химична технология, Производствена практика, Битова химия, Химическа промишленост на България. Под нейно ръководство са защитени 29 дипломни работи от студенти - бакалаври и магистри. Има изведен един успешно защитил докторант, който е оставен на работа като асистент в катедрата, а в момента е ръководител на докторант, зачислен на 16.02.2017 г. в редовна форма на обучение.

По всички показатели доц. Гинка Антова изпълнява изискванията предвидени в правилника на ПУ за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.2. Химически науки.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Резултатите от изследванията са отразени в 105 научни труда (103 публикации и 2 монографии), от които в международни специализирани списания и български, приравнени към тях - 34 и в списания с импакт фактор - 28 (в списания с SJR- 31). Броят на научните трудове за участие в конкурса за придобиване на академичната длъжност „професор“ са 62 (60 публикации и 2 монографии), в международни специализирани списания и български, приравнени към тях - 20, в списания с импакт фактор - 24 (в списания с SJR - 29). Забелязаните цитати в литературата върху научните публикации са 154 (140 цитата след хабилитиране).

Научните и научно-приложните изследвания на кандидата са главно върху химията, технологията и химичната модификация на липиди.

Изследванията и резултатите в научните разработки в тази област могат да се групират в следните направления:

1. Липиден състав на традиционни маслодайни, нетрадиционни технически култури и на някои представители на българската флора:
 - оксидантна стабилност и възможности за стабилизиране на растителни масла за хранителни цели и парфюмерийно-козметичната промишленост;
 - състав и оксидантна стабилност на липидсъдържащи продукти ;
 - сравнителни изследвания върху хранителни продукти;
2. Технологични изследвания върху:
 - преработката на растителни масла, използвани в хранително-вкусовата промишленост;
 - модифициране на липиди и получаване на липопроизводни (естери на дълговерижните мастни киселини с целулоза чрез естерификация и преестерификация при микровълново нагряване) за нуждите на хранително-вкусовата промишленост;
 - получаване на полимерни нанокompозитни материали.

Липиден състав на традиционни маслодайни, нетрадиционни технически култури и на някои представители на българската флора

Проведени са системни изследвания върху липидния състав на традиционно използвани маслодайни култури в нашата страна - нови български сортове слънчоглед, рапица, сафлор, лен, нови сортове лешник, орех и бадем. Установено е, че маслата от новите български сортове слънчоглед и рапица са с по-добре балансиран мастнокиселинен състав и с по-висока оксидантна стабилност. Въпреки биологичното разнообразие на растителните генетични ресурси, в

света се използва незначителна част от тях. Алтернативните култури, които биха могли да бъдат източник на ценни продукти за хората е една от целите на научните изследователски екипи по целия свят, поради което са изследвани и други нетрадиционни растения, интродуцирани в България - лалеманция (сем. Lamiaceae), тиква и пъпеш (сем. Cucurbitaceae), синап (сем. Brassicaceae), *Madia sativa* (сем. Asteraceae) и др.

Установено е, че маслата от изследваните представители могат да бъдат потенциален източник на n-3 и n-6 мастни киселини и могат да бъдат използвани като хранителни добавки.

Получени са данни за състава и структурата на биологичноактивните компоненти (токофероли, стероли, фосфолипиди, каротеноиди) в растителни масла от 9 нови български сортове слънчоглед, от 6 сорта рапица, от 3 сорта лен, от 3 вида тиква и от 3 сорта пъпеш, от хибридна царевица, от семена на 3 образеца от *Madia sativa* и от други растителни източници.

Потърсени са и нови източници за получаване на липиди - антарктически дрожди, които имат способността при дадени условия да синтезират целенасочено определени биологичноактивни вещества - полизахариди, протеини, липиди, каротеноиди и др. Изолирането на липидния компонент от дрождите и неговото охарактеризиране е обект на редица наши изследвания. На базата на получените експериментални данни може да се направи извода, че изследваните шамове дрожди синтезират различни количества липиди, в зависимост от хранителната среда и температурата, като съдържанието на основните биологичноактивни вещества в тях (мастни киселини, фосфолипиди, стероли, токофероли) е различно.

Оксидантна стабилност и възможности за стабилизиране на растителни масла за хранителни цели и парфюмерийно-козметичната промишленост

Изследванията по отношение на груповия състав на липидите, обогатява съществуващите данни за оксидантната стабилност и показват възможности за стабилизиране на съществуващите на пазара растителни масла – слънчогледово, високоолеиново слънчогледово, тиквено и пъпешово. За първи път са проведени изследвания върху оксидантната стабилност на слънчогледово масло олеинов тип; оксидантната стабилност на тиквено и пъпешово масло, и възможността за тяхното стабилизиране с природни антиоксиданти. Също така са определени оксидантната стабилност, промените в мастнокиселинния и токоферолов състав на слънчогледово масло, обогатено с n-3 мастни киселини и с добавка на български билки (риган, мащерка, борова шишарка). Установени са възможности за стабилизиране на растителни масла (бадемово, сусамово, кайсиево, прасковено, масло от пшеничен зародиш и масло от гроздови семена), намиращи приложение в хранителната и козметичната промишленост с различни природни антиоксиданти. Получените данни за стабилността на растителните масла са от съществено значение за тяхното съхранение и приложението им в различни области на хранително-вкусовата и козметичната промишленост.

Сравнителни изследвания върху хранителни продукти

На българския пазар се предлага голямо разнообразие от хранителни продукти, което дава възможност за избор от страна на потребителя, но не се намира информация, даваща представа за качеството им. Сравнителните изследвания върху стоки и услуги, проведени от независими лаборатории предоставят безпристрастна информация за характеристиката на продуктите.

Особено внимание трябва да обърнем върху най-актуалното направление в хранителната химия и технология днес за безвредността и качеството на хранителните продукти и опреде-

ляне на хранителната им стойност. За целта е проведено количествено и качествено охарактеризиране на липидни компоненти в проби от масово консумирани хранителни продукти (маргарин, снакс, пшенични и царевични пръчици, чипс, пуканки за микровълнова фурна, различни видове солени бисквити, растителни масла, използвани в кулинарията, тиквени семена и лешникови ядки). Установени са нови данни за оксидантната стабилност на масления компонент в различни марки маргарини (4 български и 5 вносни), в маслени кремове и в промишлено приготвени готови и полуготови храни. Получени са данни за съдържанието на *транс*-мастни киселини в маргарин и в промишлено приготвени готови и полуготови храни. Този показател все още не се контролира, но се говори за неблагоприятното влияние на *транс*-изомерните мастни киселини върху човешкия организъм. Изследвани са промените в степента на окисление при топлинно обработени растителни масла (микровълново и конвенционално нагряване на слънчогледово масло - олеинов и линолов тип и на слънчогледово масло при многократно пържене. Проследени са промените в химичния и липиден състав при термична обработка (печене) на семена от тиква, както и при дългосрочното им съхранение в различни по вид опаковки. Установени са промените в липидите (мастни киселини, токофероли и оксидантна стабилност) на лешници от три сорта, съхранявани при различни условия (с черупки или като ядки, при 4°C и при 20°C). Получените резултати показват, че лешниците могат да се съхраняват 12 месеца (препоръчително в хладилник), без да настъпят значителни и вредни за здравето промени в основните им липидни характеристики. Изследвана е и възможността за определяне на примеси от слънчогледово и царевично масло в маслиново масло чрез ултравиолетова и флуоресцентна спектроскопия за нуждите на хранителната индустрия.

Резултатите от тези изследвания дават по-пълна информация и оценка за тяхната хранителна стойност и съответно до избор на по-качествена и здравословна храна.

Технологични изследвания

Изследвания върху преработката на растителни масла, използвани в хранително-вкусовата промишленост

За нуждите на малки маслопреработващи предприятия с периодичен производствен процес са направени сравнителни изследвания върху възможностите за рафиниране на сурово слънчогледово масло с алкални реагенти. Определени са промените в микроелементите и в мастнокиселинния състав на хидрогенирани, какаово и индустриални хранителни масла вследствие на технологичен процес и тяхното влияние върху качеството на продукта, в които те се влагат (цвят, вкус, стабилност).

Модифициране на липиди и получаване на липопроизводни

За първи път са получени естери на дълговерижните мастни киселини с целулоза чрез естерификация и преестерификация при микровълново нагряване с оглед получаване на биоразградими и безвредни опаковки за хранителни продукти и емулгатори за хранително-вкусовата промишленост. Изследвано е влиянието на основни параметри, характеризиращи процеса на получаване на естери на висши мастни киселини (стеаринова киселина и метилстеарат) с целулоза върху степента на естерификация при конвенционално (обикновено) и микровълново нагряване. За първи път е изследвана естерификацията и преестерификацията при микровълново нагряване на висши мастни киселини (палмитинова и стеаринова) с целулоза (памучна, алкална, аминокелулоза, хидроцелулоза и микрокристална) в присъствие на различни катализатори. Прилагането на микровълновото загряване води до съкращаване на времето на провеждане на реакцията от часове до минути, като са получени и естери със сравнително висока

степен на естерификация и ниска степен на деструкция на микрокристалната целулоза. Проведените изследвания върху получаването на липопроизводни при микровълново нагриване дават нови теоретични познания за процеса и имат практическо значение. Получените данни могат да бъдат основа за разработване на технология за производство на целулозни стеарати и палмитати за кратко време и при меки условия.

Получаване на полимерни нанокмполитни материали

Изследванията са насочени към разработването на нови полимерни материали със специфични свойства, предназначени за производство на нови продукти с желани качества. Получени са филми от полимерен нанокмполит (полиметилметакрилат с наночастици на ZnO), като е доказано, че с добавянето на частици от ZnO се подобряват електретните свойства на полиметилметакрилата и материали с такива свойства могат да намерят приложение в електрониката, сензорите и фотониката.

Приноси (научни, научно-приложни, приложни) и цитирания

Научният принос на представените трудове се състои в разширяване и допълване на изследванията в областта на химията, технологията и химичната модификация на липидите. Обект на изследванията са липиди, изолирани от растителни, животински и микробни суровини, полупродукти и продукти на тяхната преработка, както и от многокомпонентни и модифицирани хранителни продукти. Определящи в това направление са качественият и количественият анализ на отделните липидни класове и състава на биологично активния комплекс. Изследванията върху химичния състав, физикохимичните характеристики, хранителната стойност и биологичната активност на липидите и липидсъдържащите хранителни продукти са едно от най-актуалните направления в хранителната химия и технология днес.

Значимостта на приносите на кандидата намират отражение в трудовете на други автори, които се позовават на резултатите публикувани в научните разработки. Забелязаните цитирания на научните трудове за периода до 2017 г. е 154, от тях след хабилитиране са 140, които са разпределени както следва: в научни списания 111, от тях 6 български автори; книги -5; патенти общо 7, от които 5 след хабилитиране, дисертации 21, от тях 16 чужди (14 след хабилитирате) и 5 на български език. Брой цитати на научните публикации по данни на Scopus – 55, на Web of Science – 48, и на Google scholar – 112. Индексът на Хирш е 4 (Scopus); h-индекс – 6 (ResearchGate; Google scholar).

След хабилитираните си през 2019 г. доц. д-р Гинка Антова участва в 4 международни научни проекта, 4 проекта, финансирани от Национален фонд “Научни изследвания” при Министерство на образованието и науката и в 12 проекта, финансирани от Фонд “Научни изследвания” при поделение „Научна и приложна дейност” на ПУ ”Паисий Хилендарски”, като на 3 от тях е и ръководител. За същия период е представила документ за участие в 127 проекта и стопански договора, финансирани от външни възложители.

По общата научна продукция доц. Гинка Антова изпълнява задължителни количествени наукометрични критерии при заемане на академичната длъжност „професор” в ПУ – Пловдив, които са предвидени в чл.76. от Правилника на ПУ и в специфичните изисквания на Химическия факултет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Гинка Атанасова Антова отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

Доц. д-р Гинка Атанасова Антова е представила достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’ и придобиване на академичната длъжност „доцент“. В нейните работи има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Гинка Атанасова Антова е несъмнена. Постигнатите от доц. д-р Гинка Атанасова Антова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на Химическия факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, давам положителна оценка и предлагам на научното жури да изготви доклад - предложение до Факултетния съвет на Химическия факултет за избор на доц. д-р Гинка Атанасова Антова на академичната длъжност ‘професор’ в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ по професионално направление: 4.2. Химически науки (Органична химична технология), обявен за нуждите на катедра „Химична технология“ към Химическия факултет.

03.10.2017 г.

Рецензент:

Проф. дн Пантелей Денев