

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Илиян Иванов Иванов

ПУ „Паисий Хилендарски”, Химически факултет

по конкурс за заемане академичната длъжност „професор“ по *Органична химична технология*;

област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*;
професионално направление 4.2. *Химически науки*

към катедра „Химична технология”, Химически факултет, ПУ „П. Хилендарски“,
обявен в ДВ, бр. 46 /9 юни 2017 г.

Със заповед Р33-3803/25.07.2017 г. на ректора на ПУ „П. Хилендарски“ съм определен за член на научно жури и с решение на научното жури (протокол №1/ септември 2017 г.) да изготвя рецензия по процедура за заемане академичната длъжност „професор“ по „Органична химична технология“ за нуждите на катедра „Химична технология”, ХФ, ПУ „П. Хилендарски“.

Анализ на кариерния профил на кандидата.

За участие в конкурса е подал документи един кандидат – д-р Гинка Атанасова Антова, доцент в катедра „Химична технология” към Химически факултет на ПУ.

Доц. д-р Гинка Антова е завършила висше образование във Висшия химико-технологически институт – София (понастоящем ХТМУ), специалност “Химична технология на дървесината” с квалификация „инженер-химик” през 1985 г. (Диплома № 15506/VII. 1985 г.). В периода 1986 – 1991 г. доц. Антова, под ръководството на проф. ктн инж. Р. Драганова и доц. ктн инж. Е. Вълчева, разработва и успешно защитава дисертационен труд пред СНС по Химия и технология на полимерите и полимерните материали при ВАК (дипл. № 21025/ 30.04.1991 г.) на тема „Влияние на структурата на дървесната матрица върху кинетиката на процесите, при получаване на целулоза по сулфатния метод”.

След дипломирането си, в периода до започване на работа по дисертационния си труд (1985-1986 г.), д-р Антова работи като Началник лаборатория и ОТК в “Завод за хартия и хартиени изделия”, гр. Костенец, а дейността ѝ е свързана с окачествяване на произведената хартия и отговорност за качеството на продукцията. През 1989 г. работи като химик по НИС към катедра “Химична технология на дървесината” (ВХТИ – София), а дейността ѝ е свързана с провеждане на научни изследвания в областта на химията на целулозата и получаването на хартия. От 1994 г. заема длъжността „химик” в Института по Органична химия с Център по фитохимия при БАН, филиал Пловдив в лаборатория по “Биологично-активни вещества”, секция “Химия на липидите”. Основната ѝ дейност е свързана с провеждане на изследвания

върху състава на липидите, биологично активни вещества, липопроизводни и биоразградими полимери. През 1996 г. д-р Антова започва работа като преподавател в ПУ „П. Хилендарски“ в катедра „Органична химична технология“, където продължава да работи и към момента. Последователно заема длъжностите „асистент“ (1996 г.), „старши асистент“ (1996 г.) и „главен асистент“ (1998 г.). През 2009 г. д-р Антова е избрана за „доцент“ по научна специалност 02.11.13 „Технология на животинските и растителните мазнини, сапуните, етеричните масла и парфюмерийно-козметичните препарати“ (ВАК, св.№ 25583/18.05.2009г.). От 2015 г. д-р Антова е заместник-декан по научната дейност в ХФ на ПУ. Цялостното кариерно израстване на доц. Антова като преподавател е в ХФ на ПУ.

Във връзка с горепосоченото, доц. д-р Гинка Антова напълно удовлетворява изискванията залегнали в чл. 76. (1) т. 1 и 2 от ПРАС на ПУ, а именно кандидатите да са придобили ОНС „доктор“ или научната степен „доктор на науките“ и да са заемали академичната длъжност „доцент“ в Университета или в друго ВУ, или научна организация не по-малко от пет академични години.

Общо описание на представените материали по конкурса.

Доц. д-р Гинка Антова представя изискуемите по чл. 77 (1) (Правилник за развитието на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“) комплект документи:

1. Молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;
2. Автобиография по европейски формат;
3. Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“ – копие;
4. Диплома за образователна и научна степен „доктор“ – копие;
5. Свидетелство за научно звание „доцент“ – копие;
6. Списък на научните трудове;
7. Справка за спазване на специфичните изисквания на Химическия факултет, съгласно чл.76.(4) от ПРАСПУ;
8. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
9. Анотации на материалите по чл.76 от ПРАСПУ включително самооценка на приносите;
10. Преписи от протоколи от КС, ФС, АС във връзка с конкурса;
11. Държавен вестник с обявата на конкурса (копие);
12. Удостоверение за трудов стаж;
13. Документи за учебна работа – удостоверение за учебна работа от Химическия факултет и удостоверение за учебна натовареност по дисциплината „Органична химична технология“;

14. Документи за научноизследователска дейност – служебна бележка от НПД за участие в научноизследователски проекти; служебна бележка от НПД за участие в стопански договори; служебна бележка от „Екотехнологии '21" за участие в договори с фирми; титулни страници и авторски колективи на други договори;
15. Списък на забелязаните цитати;
16. Списък на участия в конференции;
17. Административни и други дейности;
18. Други документи, съобразно специфичните изисквания на факултета – титулна страница на дисертация на защитил докторант и заповед за зачисляване на втори докторант;
19. Обобщени данни за научноизследователската дейност.

Представеният от кандидата комплект документи на хартиен и електронен носител е в пълно съответствие със ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитието на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“.

Оценка на научните трудове на кандидата за цялостното академично развитие.

Обща характеристика на научната продукция и публикационна активност.

Общата научна продукция на доц. д-р Гинка Антова, представена за участието ѝ в конкурса включва общо 105 научни труда в научни списания и сборници, от които 62 бр. след избор за „доцент” (при минимален изискуем 30). Разпределението на научните трудове (след „доцент”) съгласно предоставените данни от кандидата е както следва: статии в списания с импакт фактор – 24 бр.; статии в национални списания, цитирани и приравнени на публикации в международни – 2 бр.; статии в международни списания без импакт фактор – 10 бр.; статии в български списания или сборници от конференции – 26 бр. Посочени са и две монографии, едната от които авторите сами определят като брошура.

Резултатите от своите научни изследвани доц. Антова е популяризирала сред научната общност и чрез 52 участия на научни форуми с доклади и постери, от които осем на международни конференции в чужбина (Германия, Франция, Русия, Украйна и др.). Участията в национални форуми са съответно: три с устни доклади и шестнадесет постерни участия.

По обща научна продукция доц. д-р Гинка Антова надхвърля задължителните количествени наукометрични критерии за заемане на академичната длъжност „професор“ в ХФ на ПУ, които са предвидени в Специфичните изисквания на ХФ на ПУ, съгласно чл. 76 (4).

Участие в изпълнение и ръководство на проекти.

От предоставената в документите по конкурса информация е видно, че доц. д-р Г. Антова е участник във внушителен брой проекти от различен характер и източници на финансиране.

Общият брой проекти е 167, като от тях 23 бр. са научно-изследователски проекти, а 144 имат научно-приложен характер („стопански договори“). Доц. Антова е участник в пет международни и шест национални научни проекта. Ръководител е на четири и е участник в осем проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“ на НПД на ПУ „П. Хилендарски“. В периода 2003 – 2017 г. под ръководството на проф. Златанов работи по 144 проекта пряко свързани с решаването на научно-приложни проблеми.

В основната си част както научноизследователските, така също и приложните проекти са тясно свързани с научно-изследователската дейност на доц. Антова.

Отражение (цитиране) на публикациите на кандидата в националната и чуждестранна литература.

Забелязаните цитирания, по данни предоставени от кандидата, към момента на подаване на документите са общо 154 бр. и включват цитати в научни съобщения, патенти, дисертации, книги и поредици. Предоставена е подробна библиографска справка на забелязаните цитирания. За периода след конкурса за „доцент“ цитиранията са 140, както следва: в международни издания, вкл. списания, патенти, книги и поредици – 121 бр.; в дисертации в чужбина – 14 бр., в национални издания – 5 бр. Средната цитируемост на статиите е ~6, като трябва да се отбележи статията в сп. *Carbohydrate Polymers* 2004 с 51 цитата. Множеството цитиранията в докторски дисертации също е показателно за актуалността на разработваната от д-р Антова научна тематика.

Броят на забелязаните цитати, списанията и авторите, които са цитирали научните публикации на кандидата многократно превишават специфичните изисквания на ХФ на ПУ – забелязаните цитати по всички публикации на кандидата да са не по-малко от 50.

Оценка на приносите в научните трудове.

Основните научни интереси на доц. д-р Гинка Антова, очертани в представените публикации, са свързани с производството и преработката на целулоза и химията, технологията и химичната модификация на липиди.

Изследванията върху кинетиката на процесите, при получаване на целулоза по сулфатния метод са свързани с началото на творческия път на доц. Антова и работата по нейната докторска дисертация (девет публикации, от които пет включени в докторската дисертация). Приносите от проведените изследвания допринасят за обосноваването на

цялостната теория за получаването на целулоза по сулфатния метод, както и за физикохимията на хетерогенните процеси. Получените резултати са с реално практическо приложение.

След защитата на докторската дисертация и насочването на д-р Антова към работа в ИОХЦФ – ЛБАВ (секция „Химия на липидите“), тя логично сменя своята тематика и изцяло се отдава на изучаването на химията, технологията и химичната модификация на липиди, изолирани от различни природни източници. Научните търсения на доц. Антова са в едно от най-актуалните направления в хранителната химия и технология, а именно изучаване на химичния състав, физикохимичните характеристики, хранителната стойност и биологичната активност на липидите и липидсъдържащите хранителни продукти. Приносният характер на представените трудове се състои в разширяване и обогатяване на познанията в областта на химията и технологията на липидите.

В тематично отношение изследванията свързани с химията на липидите, които доц. Г. Антова провежда, ясно са фокусирани към пет основни направления.

Изследванията на груповия състав на липидите, състава на мастните киселини, на стероловата, фосфолипидната и токофероловата фракция на традиционни маслодайни култури, технически култури и представители на диворастящата флора в България, определено имат научно-приложен характер.

Детайлното познаване на мастнокиселинния и триацилглицеролов състав на липидите е задължително условие за определяне и оценка на физикохимичните свойства, автентичността, качеството, трайността и биологичната активност на продуктите, които ги съдържат.

В поредица научни съобщения, у нас и в чужбина, са представени системни изследвания, свързани с установяване на липидния състав на традиционни за България маслодайни култури (слънчоглед, рапица, сафлор, лен, лешник, орех и бадем), като в повечето случаи става въпрос за новосъздадени български сортове. Установено е, че новите сортове слънчоглед и рапица са с по-добре балансиран мастнокиселинен състав и повишена оксидантна стабилност. В резултат на проведени изследвания е установен липидният състав и на нетрадиционни маслодайни растения като лалеманция, тиква, пъпеш, синап и екзотични такива интродуцирани у нас като *Madia sativa*.

В резултат на подробни изследвания върху мастнокиселинния състав на глицеридните масла е установено, че броят на мастните киселини варира в интервала от 10 до 30. Наблюдавани са съществени различия в рамките на едно и също семейство. Във връзка със същественото значение за хранителната оценка на маслата са проведени и изследвания, свързани със структурата на триацилглицеролите, изолирани от лен, сафлор, пъпеш и др. Установено е, че същите са потенциален източник на ω -3 и ω -6 мастни киселини и могат да намерят приложение като хранителни добавки.

Съществена част от изследванията на доц. Антова са свързани с установяване на липидния състав на неизследвани представители на диворастящата флора в България. Проучени са над 60 представители от сем. *Apiaceae* сем. *Rosaceae*, сем. *Lamiaceae*, сем. *Papaveraceae*, нови български сортове тютюн, конски и сладък кестен, хибридна царевица и др. Определено е, че в състава на изолираните от растенията масла преобладават ненаситените мастни киселини. Установено е, че не се наблюдава обща родова зависимост в мастнокиселинния състав на триацилглицеролите.

В резултат от проведени детайлни изследвания върху химичния и липиден състав на семена и масла е определено съдържанието и състава на биологичноактивните вещества на седем сорта лен, три вида тиква и три сорта пъпеши.

Предвид значението на вигната (*Vigna unguiculata* L.) като нов алтернативен на бобовите култури източник за храна са проведени изследвания върху общия химичен и липиден състав на четири образци вигна. Независимо от установеното ниско маслено съдържание, маслото от вигна е изключително богато на биологичноактивни вещества (есенциални мастни киселини, токофероли, фосфолипиди и стероли).

В резултат от проведени изследвания върху растителни масла добити от нови български сортове слънчоглед, рапица, тиква, пъпеш, хибридна царевица и др. са получени данни за състава и структурата на съдържащите се в тях биологичноактивни компоненти – токофероли, стероли, фосфолипиди, каротеноиди. Определено е също съдържанието и индивидуалния състав на токоферолите в поредица растения от посочените по-горе семейства. Посочено е, че токофероловият състав е строго индивидуален за маслата от различни растителни видове и информацията за него би могла да се използва както за идентифициране на произхода на растителни масла, така също и за установяване на примеси в тях.

За първи път са получени данни за индивидуалния фосфолипиден и стеролов състав на масла добити от нови български сортове слънчоглед и рапица, от представители на сем. *Rosaceae*, сем. *Lamiaceae*, сем. *Fagaceae*, сем. *Linaceae*, сем. *Cucurbitaceae* и др. Установено е, че мастнокиселинният състав на стероловите естери и фосфолипиди се отличава със значително по-високо съдържание на наситени мастни киселини в сравнение с този на триацилглицеролите, което е обяснено с различното време на биосинтез на отделните класове липиди. За първи път е дадено и съотношението между стеролите в свободно и свързано състояние и техния индивидуален състав.

Проведени са изследвания, свързани с проучване на промените в липидния състав на слънчогледово, лено и тиквено масло през различни етапи на вегетация на растенията. Получените данни имат практико-приложен характер и позволяват да се прогнозира съдържанието и състава на основните биологичноактивни компоненти в маслото в зависимост от етапа на вегетация.

Освен от природни източници в своята научноизследователска дейност доц. Антова насочва вниманието си и към проучване на мастнокиселинния и токоферолов състав на липиди от животински произход (*Cyprinus carpio* L.- шаран, отглеждан в различни производствени системи). Установено е, че в зависимост от вида на фуража, използван като храна и вида на наличните планктонни организми влияят съществено върху мастнокиселинния състав на липидите. Определеното количество на токофероли в мазнините на шарана дава основание той да бъде определен като добър източник на витамин Е за човека. Получените научни резултати са описани в монографичен труд.

В своите научни търсения доц. Антова се насочва и към проучване на нови, алтернативни източници за получаване на липиди. В сътрудничество с колеги от БАН изолират и характеризират липидния компонент от антарктически дрожди. На базата на получените експериментални данни е установено, че изследваните щамове дрожди синтезират различни количества липиди, в зависимост от хранителната среда и температурата.

Съществен дял в научноизследователската дейност на доц. Антова заемат проучванията свързани с оксидантната стабилност и възможности за стабилизиране на растителни масла с приложение както за хранителни цели, така също и в парфюмерийно-козметичната промишленост. Приносният характер на тези изследвания се заключава в обогатяване на съществуващи данни, както и нови възможности за стабилизиране на известни или нови за пазара растителни масла. За първи път са проведени изследвания по отношение оксидантна стабилност на слънчогледово масло олеинов тип, добито от високоолеиновия сорт слънчоглед "Диамант". Показани са възможности за стабилизирането му с различни антиоксиданти като най-висок антиоксидантен ефект е постигнат с антиоксидантни смеси. За първи път е изследвана и оксидантната стабилност на тиквено и пъпешово масло и възможността за тяхното стабилизиране с природни антиоксиданти. Установени са ефективни антиоксиданти (кафеена киселина, пропилгалат, бутилгалат, етилгалат или смеси от тях), приложението на които води до нарастване на стабилността им над два пъти. Част от разработките в тази насока са получили практическо приложение при производството на козметични продукти от фирма „Икаров“.

Актуално и интересно направление в научноизследователската дейност на доц. Антова е свързано с изследвания върху качеството и безвредността на хранителните продукти. Основно внимание е отделено на качествено и количествено определяне на липидни компоненти в масово консумирани храни.

Обогатени са познанията относно оксидантната стабилност на различни марки маргарини, както и за съдържанието на транс мастни киселини.

Поредица изследвания са свързани с проучване на промените в химичния и липиден състав под влияние на термична обработка (конвенционална и микровълнова), както на

семена, така също и на масла от тях. Изучени са промените в липидите при дългосрочно съхранение.

Проучена е възможността за приложение на ултравиолетовата и флуоресцентната спектроскопии като експресни методи за определяне на примеси, съдържание на биологично активни вещества или промени протичащи в растителни масла.

Значително внимание доц. Антова е отделила и на сравнителните изследвания върху хранителни продукти, обхващащи общия им химичен състав, физикохимични показатели и липидно съдържание. Изследвани са разнообразни млечни продукти от различни търговски марки. Получените резултати са разпространени като независима информация за потребителите, даваща възможност за личен избор.

Не на последно място научните интереси на доц. Антова са свързани и с технологични изследвания, отнасящи се до преработката на растителни масла използвани в хранително-вкусовата промишленост. Проведени са сравнителни изследвания върху възможностите за рафиниране на сурово слънчогледово масло с алкални реагенти (водни разтвори на натриев силикат и калциев хидроксид).

Определени са промените в микроелементите и в мастнокиселинния състав на хидрогенирани масла следствие на технологичен процес и тяхното влияние върху качеството на продукта, в които те се влагат.

В резултат на модифициране на мастни киселини чрез естерификация и преестерификация с целулоза в условия на микровълново нагряване са получени материали подходящи за биоразградими и безвредни опаковки. Изследвано е влиянието на основни параметри на процеса върху степента на естерификация.

Посочените по-горе основни насоки в работата на доц. Антова са в голямата си част по тематиката на обявения конкурс. Има ясно очертана тематична насоченост, развиваща се в няколко направления, в които доц. Антова има потенциала да е водещ изследовател. В приложението „Справка за основните научни приноси“ коректното и точно са отразени основните ѝ приноси.

Учебно методическа и преподавателска дейност.

Впечатляваща е преподавателската дейност на доц. Антова. Средната годишна натовареност е 551 часа и включва лекции и упражнения със студенти от ОКС „бакалавър“ и „магистър“ по тринадесет редовни и избираеми дисциплини със студенти от Химически, Биологически и Физически факултет. Разработени са и непрекъснато се обновяват свитък лекционен курс (и електронна версия) за девет дисциплини. От 2016 г. д-р Антова е ръководител на МП „Хранителна химия“. Под научното ръководство на доц. Антова, в периода 1998 – 2017 г. успешно са защитили дипломни работи 21 дипломанти магистри от

специалност „Химия”, „Химия и физика”, „Хранителна химия” и 8 дипломанти от ОКС „бакалавър“, специалност „Химия”, „Компютърна химия” и „Медицинска химия”. Съдейки по темите на дипломните работи, студенти бакалаври и магистри за определен период от време са били част от научния екип на доц. Антова.

По проект „Студентски практики” доц. Антова е била академичен наставник на дванадесет студенти.

Доц. Г. Антова е ръководител на един успешно защитил редовен докторант към катедра „Химична технология“, а понастоящем е ръководител на редовен докторант.

Критични забележки и препоръки. Препоръка за по-широко отразяване на научните изследвания в специализираните научни списания в чужбина. В повечето случаи нивото на направените изследвания е високо и покриващо подобни изисквания.

Лични впечатления. Познавам доц. Антова лично като човек притежаващ всички добродетели и един порок – бързината във всичко, което прави.

Заклучение: След запознаване с представените документи по конкурса и въз основа на извършена преценка, считам, че доц. д-р Гинка Антова е изграден специалист, преподавател и учен, с ясно очертана научна тематика, която развива задълбочено и систематично, отговарящ на изискванията за заемане академичната длъжност „професор” по научна специалност „Органична химична технология”. Давам напълно убедено **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка и препоръчвам на Факултетния съвет на Химическия факултет на ПУ „П. Хилендарски“, доц. д-р Гинка Антова да бъде избрана на длъжността „професор” по „Органична химична технология”.

гр. Пловдив
23 октомври 2017 г.

Рецензент:
проф. д-р Илиян Иванов