



## РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за „професор“ в област на висше образование  
4. Природни науки, математика и информатика, професионално  
направление 4.3. Биологически науки, научна специалност  
„Генетика“, обявен в ДВ бр. 36 от 23.04.2024 год. с кандидат доц.  
д-р Божин Максимов Божинов от Аграрен университет – Пловдив,  
Факултет по Агрономство, определен съгласно Заповед № РД-16-  
808/18.06.2024 год. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив  
за член на научното жури

**Рецензент:** акад. Атанас Иванов Атанасов, Съвместен геномен център към  
СУ „Св. Кл. Охридски“, област на висше образование 4. Природни науки,  
математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически  
науки, научна специалност „Генетика“, назначен за член на научното жури със  
заповед № РД-16-808/18.06.2024 год. на Ректора на Аграрен университет.

### 1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата;

След като получава образователната степен „Инженер-агроном“ от ВСИ „В. Коларов“, гр. Пловдив, сега Аграрен университет – Пловдив /АУ-Пловдив/ през 1990 година, доцент Божин Божинов продължава академичната си кариера в Института по памука и твърда пшеница /сега И-т по полски култури / гр. Чирпан като научен сътрудник III - I ст. През 1995 г. той се присъединява към академичния състав на Аграрния университет – Пловдив последователно като асистент и гл. асистент. От 2005 г. досега той е доцент по научната специалност 'Генетика' в АУ-Пловдив. През 2000 г. защитава дисертация и придобива научната и образователна степен „доктор“. През периода 2008 – 2016 г. доц. д-р Божин Божинов е Декан на Факултета по агрономство, АУ-Пловдив. През периода 2016 – 2020 г. е ръководител катедра 'Генетика и селекция' към същия факултет, а от 2024 е ръководител катедра 'Физиология на растенията, биохимия и генетика'. Владее много добре английски, руски и добре - френски. Бил е винаги много активен при организацията и провеждането на учебна и преподавателска дейност на АУ-Пловдив, свързана с акредитация на бакалавърски, магистърски и докторски програми и изпълнение на изследователски проекти. Особено деен е бил доц. д-р Божинов в дейността на Фонд „Научни изследвания“ - в продължение на три мандата като Председател на Временни и Постоянни научно-експертни комисии (ВНЕК и ПНЕК), а понастоящем и като член на Изпълнителният му съвет, отговарящ за направление „Селскостопански науки“. Интензивната му дейност извън учебния и експериментален процес се разпростира и извън АУ като член на ръководство на: НПО с нестопанска цел 'Институт за агростратегии и инновации'; на няколко международни научни консорциуми и организации като FAO Inter-regional cooperative research network on cotton; ICGI (International Cotton Genome Initiative); EFB (European Federation of Biotechnology); PRRI (Public Research and Regulation Initiative). Тук бих отбелязъл, че малко на брой са учените в областта на

**земеделската наука в България, към които е проявяван такъв интерес от международни организации и където той се е наложил със своите познания и авторитет, на част от които аз съм свидетел.**

Участва в авторските колективи на общо четири сорта памук и един сорт лавандула.

Кандидатът е автор и съавтор е на общо два учебника, две ръководства за упражнения и един сборник тестове. С особена научно-преподавателска стойност бих отличил единият от учебниците, наименован „Съвременна генетика“, издаден през 2023 от изд. Полиграф комерс ЕООД, въпреки, че в него е пропуснато да се отрази българският принос в развитието на съвременните биотехнологии спрямо световното, в които той самият и двама от неговите сегашни рецензенти са живи участници.

Резултатите му от научно-изследователската дейност са отразени в общо петдесет научни публикации от които общо тридесет и осем в реферирани издания, а дванадесет от тях в списания с IF. От предоставените материали се установява, че доц. д-р Божинов се отличава с високи организационни и преподавателски способности, отнасящи се до бакалавърски и магистърски курсове, включително: лекционни курсове и упражнения на студенти; ръководство на дипломните работи на двама защитили и петима настоящи студенти, както и на трима успешно защитили докторанти в АУ-Пловдив.

## **2. Общо описание на представените материали.**

Документите на доц. д-р Божин Божинов за участие в конкурса за професор са представени според изискванията на ЗРАСРБ и на Аграрния университет - Пловдив.

В конкурса за „професор“ доц. д-р Божин Божинов от общо 52 публикации участва с обща продукция от 18 труда, разпределени, както следва:

*Научни-публикации – 13 броя, от тях:*

*- Монография (хабилитационен труд) – 1 брой*

*- Публикации в рецензиирани и реферирани научни списания – 12 броя, като всички публикации са в научни списания с импакт ранг (SJR) и/или импакт фактор (IF), които могат да се групират както следва: квартил Q1 – 3 броя; квартил Q3 – 8 броя; и квартил Q4 – 1 брой;*

В посочените 13 труда доц. Божинов участва с 2 самостоятелни, в 2 е първи и в 2 е кореспондиращ автор.

*- Учебници – 2 броя.*

*- Учебни ръководства – 3 броя, включително 2 бр. ръководства за упражнения и 1 бр. сборник с тестове*

## **3. Основни направления в изследователската работа на кандидата.**

**Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти, привлечено външно финансиране и др.).**

- **Основни направления в изследователската работа на доц. д-р Божин**

**Божинов:**

- Характеризиране и оценка на генетичното разнообразие чрез молекулярни маркери при

- генетични ресурси на домати, памук, пауловния, и тяхните сегрегиращи и мутантни популации
- популации от автохтонни породи кози
- мултилокусно секвенционно типизиране на патогенни щамове на *E. coli* и анализ на продуктирани от тях токсии, както и идентифициране на цистообразуващите картофени нематоди

- Създаване на генетични карти и приложението им за анализиране на структурата на генома и селекция при памука

- Създаване на нови генотипове домати с повишено съдържание на антиоксиданти чрез ефективно прилагане на интегриран подход на базата на фенотипни характеристики, биохимични и генетични маркери

- Сравнителен анализ относно възможностите за приложение на не-GE методите спрямо ГИ, с оглед решаване на увеличаващите се проблеми от биотични и абиотични негативни въздействия чрез база данни от интернет достъпни източници

**• Демонстрирани умения за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти и привлечено (генетичното инженерство) външно финансиране):**

Научният капацитет на доцент Б. Божинов е допълнително много добре доказан със спечелването и успешното изпълнение на редица изследователски проекти, както с външно (Международната агенция за атомна енергия, Фондация Америка за България), така и с национално финансиране (Фонд „Научни изследвания“).

След 2004 година доц. д-р Божинов е ръководил общо 7 проекта, чието финансиране възлиза в размер на общо 890 000 лв. При съвременното развитие на науката този атестат категорично подкрепя уменията и капацитета на доц. д-р Божинов, че той съумява да създаде екипи за успешно изгответие на конкурентоспособни проекти, което е много важно условие за по-нататъшната успешна дейност и развитие на учените, които са от школата, която той създава понастоящем

**4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата. Ролята му за обучението на млади научни кадри.**

Педагогическата и обучителна дейност и подготовката на млади кадри на доц. д-р Божинов е пряко свързана с развитието на Аграрния университет - Пловдив. Тези дейности обхващат:

- За периода 2018-2023 г. общата заетост с преподавателска и обучителна дейност в АУ-Пловдив включва 2130.7 часа, от които 1459 часа лекции и 53 часа упражнения за програмите за ОКС "Бакалавър" и ОКС "Магистър" на университета.

- Направа и издаване на учебници и ръководства по генетиката. Доц. д-р

Божинов е самостоятелен автор на два учебника по „Генетика“ и участва в авторски колектив за издаването на две ръководства за упражнения по генетика и един сборник тестове по биология. Както стана дума по-горе, с особена стойност бих отличил вторият му учебник „Съвременна генетика“ от 2023, който се отличава със своята оригиналност за начина на отразяване и сравняване на генетичната информация, за да бъде тя лесно усвоена и разбрана. Последното е значим принос в преподаването и обучението по генетика и биология като цяло в Аграрния университет – Пловдив, както и за други университети в страната.

- Доц. д-р Божинов е ръководител на трима успешно защитили докторанти. Темите на докторантурите им включват изследвания при важни за страната култури: а. селекционно-генетичен анализ на количествени и качествени признаци при пивоварния ечемик; б. количествен анализ на качествата на влакното при мутантна популация на памук; и в. характеризиране на гени отговорни за синтеза на капсаицин при пипера. Паралелно с това доц. д-р Божинов е ръководил успешно двама студени ОКС „Магистър“, а понастоящем е ръководител на пет студенти които подготвят дипломните си работи .

Всичко това подкрепя утвърдилото се в мен впечатление, че с досегашната преподавателска и обучителна дейност на доц. д-р Божинов доказва че той е изграден и успешен преподавател и научен ръководител в областта на настоящия конкурс – генетика.

**5. Значимост на получените резултати, доказана с цитирания, публикации в престижни списания, награди, членство в международни и национални научни органи и др.;**

Прегледът на предоставените в документите по конкурса бази данни за научните публикации на доц. Б. Божинов показва, че посочените 314 цитирания покриват и дори надвишават необходимия брой точки според изискванията по този критерии (без автоцитирания) на 16 публикации на доц. Божинов в базата с данни Scopus (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504149893>) и 249 цитирания 13 публикации в базата с данни Web of science (<https://www.webofscience.com/wos/author/record/H-7820-2016>). H – индексът определен въз основа на цитиранията и в двете бази с данни е 5. Съществена част от цитиранията са в научни публикации в престижни международни списания С особена стойност по конкурса се отличава публикацията в сп.. Genome, 2003, 46(4), 612-626., която се цитира 53 пъти.

**6. Значимост на приносите за науката и практиката. Мотивиран отговор на въпроса доколко кандидатът има ясно очертан профил на научноизследователската работа;**

**7. Приноси**

**7.1. Научни приноси с оригинален характер:**

1. Изведен е сравнителен анализ на набор от маркерни системи (RFLP, SSR, AFLP, ISSR) по отношение на тяхната приложимост за идентификация на генетично разнообразие в различни типове популации – набор от видове

домати (Bojinov, & Danailov, 2009) и пауловния (Ivanova et al., 2012), междувидови кръстоски памук (Lacape et al. 2003), вътревидови кръстоски домати (Bojinov et al., 2024), сегрегираща мутантна популация памук (Bojinov, 2019), малки по размер популации от автохтонни породи кози (Kostova & Bojinov, 2018). Резултатите от тези анализи са интегрирани и представени в монография на английски език (Bojinov, 2020).

2. Предложено е частично ревизиране на подредбата на 13-те двойки хомоеложни A/D хромозоми в  $2n = 4x = 52$  тетраплоидния геном на памука. Основните променни включват c3–c17, c4–c22, c5–D08 и c10–c20 хомоеложни двойки и се основават на картографирането на 68 SSR и RFLP локуса с известно разположение на хромозомите, както и на сравнителни анализи с подреждането на различни маркери в публикувани по-рано карти на *G. hirsutum* × *G. barbadense* (Lacape et al. 2003).
3. Разработена е интегрирана и почти напълно наситена генетична карта при памука, комбинираща RFLP, SSR и AFLP локуси (Lacape et al. 2003), която служи на международната генетична общност като отправна точка за стотици допълващи и надграждащи изследвания.
4. Поради спецификата на българските образци памук при тях е конструирана отделна генетична карта, която се състои от 5 групи на свързване и в която са групирани маркери, свързани с всички изследвани характеристики на влакното и обясняващи между 4 и 15% от общото вариране на признаците.
5. Разработен е интегриран подход за създаването на нови генотипове домати с повишено съдържание на антиоксиданти, базиран на комплексното използване на фенотипни, биохимични и генетични маркери (Bojinov, 2020; Bojinov et al., 2024).
6. В екип от международни експерти е разработен и за първи път използвани метод за дълбочинен анализ на големи масиви от интернет-базирана научна информация, свързана с приложението на подходите на генното инженерство (GE) и сравнителните резултати от тяхното приложение спрямо не-GE методите за посрещане на предизвикателствата от нарастващите биотични и абиотични стресови въздействия в ЕС (Ricroch et al., 2016).
7. Чрез мултилокусно секвенционно типизиране са допълнени генетичните профили на циркулиращите патогенни щамове на *E. coli* в целия биотоп и различните членове на съответната биоценоза. Данните са допълнени с тяхната антимикробна чувствителност и вида на интимин токсина, който продуцират (Sirakov et al., 2019).

## 7.2.Научно-приложни приноси

1. Разработена е и предложена за внедряване е система за подбор на ISSR маркери, подходящи за използване при идентификация на генотипове от различни видове – домати (Bojinov and Danailov, 2009; Angelov et al., 2017), пауловния (Ivanova et al., 2012), кози (Kostova & Bojinov, 2018).

2. Комбинираното проследяване на няколко фенотипни характеристики с поведението на набор от генетични маркери позволи идентифицирането на регион, засягащ едновременно няколко качествени характеристики на влакното (а именно здравина, микронер и еластичност) в българските образци памук. Детекцията на този локус с плейотропно действие позволява директна приложимост в националните селекционни програми, активно използващи молекулни маркери (Bojinov, 2020).
- 3 Идентифицирани са и са включени в практическо използване набор от локуси за количествени признания при памук (Bojinov, 2019; Lacape et al., 2003) и домати (Angelov et al., 2017; Todorovska et al. 2014).
4. Установена е вътрешнопородна генетична вариация в автохтонни породи кози за опазване на местното генетично разнообразие и разработване на бъдещи селекционни програми при козите (Kostova & Bojinov, 2018).
5. Проведено е екологично епидемиологично типизиране на патогенни щамове *E. coli*, оказващи влияние върху биобезопасността, здравето на хората и животните с цел контролиране на тяхното разпространение (Sirakov et al., 2019).
6. В съавторство с международен екип са анализирани и предложени за внедряване набор от биотехнологични подходи за създаването и бързото размножаване на обещаващи енергийни видове растения (Schroeder et al., 2008).

## **7. Критични бележки и препоръки.**

По същество нямам критични бележки към предствените материали за професура на доц. Б. Божинов. Познавайки отблизо неговото кариерно развитие, считам, че има известно забавяне при кандидатствуването му. Бих му препоръчал да положи максимални усилия за разширяване на практическото приложение на създадените от него сортове памук и лавандула.

## **8. Лични впечатления и становище на рецензента**

Познавам доцент Божин Божинов още от ранните етапи на неговото кариерно развитие. Качествата му на ерудиран и непрекъснато търсещ научното познание учен, които бяха демонстрирани от самото начало, той съумя да запази и развие до този момент. За него истинското разбиране на същността на непрекъснато обновяващото се и променящо се генетично познание и умелото му практическо приложение са превърнали живота му в кауза, която той непрекъснато доказва и защитава. Умело, убедително и системно представя страната ни на равнището на международни организации и различни форуми и по този начин издига нейнияят авторитет. Строгата му индивидуалност и вижданията, отнасящи се

за начина по който трябва да се развиват съвременните генетико-селекционни изследвания и как трябва да се развиват науката и университетското образование го правят търсен и желан учен и преподавател със собствена физиономия и изяви. Убеден съм, че в активния период на изследвания, който му предстои, той ще доразвие своят научен потенциал, който би допринесъл за повишаване на научно-образователния капацитет на Аграрния университет г. Пловдив и по този начин на страната ни

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направения анализ на педагогическата, научната и научно-приложната дейност на кандидата считам, че доц. д-р Божин Максимов Божинов отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение. Цялостната му дейност е убедително подкрепена с нужните факти, отнасящи се като съответните научно-приложни приноси, така и тази, свързана с обраователната му и обучителна дейност и го прави един от изявените учени в областта на генетиката в страната ни и чужбина,

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** цялостната му дейност.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Факултетният съвет на Факултета по Агрономство при Аграрен университет – Пловдив да избере доц. д-р **Божин Максимов Божинов** за „професор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Генетика“.

Дата: 22.08.2024

Гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:   
(акад. Атанас Атанасов)