

СТАНОВИЩЕ

от д-р **Николай Кирилов Христов**, доцент в Агробиоинститут, Селскостопанска академия, София, назначен за член на научното жури със заповед РД05-95/15.04.2024г. на Председателя на ССА

Относно: Конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика** в направление **4.3 Биологически науки** по специалност „Генетика“ обявен от Агробиоинститут, ССА (ДВ, бр. 13, от 13.02.2024 г.)

Обща част

Единствен кандидат, подал документи в обявения от Агробиоинститут конкурс за академичната длъжност „доцент“ е д-р **Миглена Николова Ревалска**, главен асистент от същия институт. Документите са напълно окомплектовани съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за приложението му на ССА.

Съпоставка на представените в конкурса резултати от научната дейност на кандидата с минималните национални изисквания

В ЗРАСРБ и правилника на ССА за приложението му са дефинирани минимални изисквания, на които трябва да отговарят кандидатите за заемане на академична длъжност „доцент“. Съпоставката на материалите представени от гл. ас. д-р Миглена Ревалска за участие в конкурса показва, че те напълно покриват минималните изисквания по всички показатели (Табл. 1).

Таблица 1 Съпоставка на научната продукция по конкурса с минималните изисквания

Група показатели	Съдържание	Минимални изисквания за „доцент“	Изпълнени от гл. ас. д-р Миглена Ревалска
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	-
В	Показатели 3 или 4	100	127
Г	Показатели 5-12	200	200
Д	Показатели 13-15	50	70
Е	Показатели 16-24	10	30
Общ брой точки		410	477

По показател **А** е представен дисертационен труд на тема “Проучване експресията на гени, кодиращи ауксинов мембранен преносител и транскрипционен фактор В3 в моделните растения *Medicago truncatula*, *Lotus japonicus* и *Arabidopsis thaliana*” с общ брой точки 50. Към дисертацията са представени и две публикации реферирани във WoS (Q2 и Q4). Двете публикации към дисертацията и тези представени в конкурса за главен асистент, са изключени от списъка представен за настоящия конкурс.

Съгласно изискванията на правилника на ССА при минимални показатели за академична длъжност „доцент“ общо **410 т.** в професионално направление 4.3 Биологически науки, гл. ас д-р Миглена Ревалска представя в конкурса материали оценени с общо **477 т.**, което превишава минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ в 3 от 5-те групи показатели (Табл. 1).

Наукометрични данни

За участие в конкурса гл. ас. д-р Миглена Ревалска представя списък от 20 колективни научни публикации, от които две са глави от книги реферирани в Scopus. Осемнадесет бр. статии (една от които обзорна) са публикувани в Scopus/WoS реферирани научни списания (сумарен **IF=27.296**). От представените публикации 4 са в списания от първия квартал на Scopus/WoS (Q1), 2 са в Q2, 11 в Q3, 1 в Q4 и 4 са реферирани само в Scopus. Една от представените публикации е публикувана във високо престижното научно издание PNAS (IF=9.674), което е атестат за високото качество на изследванията на кандидатката. Гл. ас. д-р Миглена Ревалска е първи автор в 8 от публикациите (като в 2 от тях е и кореспондиращ автор), в 4 публикации е втори автор, в 5 е на трето място а в станалите 3 е на по задно място. Тя е водещ, кореспондиращ или втори автор в общо 12 от представените за конкурса 20 научни труда, което подчертава водещата ѝ роля и съществения личен принос в тези публикации. Представената научна продукция включва участието на гл. ас. д-р Миглена Ревалска в 1 международен

конгрес, както и в 5 международни научни конференции и 1 национална с международно участие, проведени у нас и в чужбина. Научните резултати на кандидатката са представени на научната общност в България и чужбина със 7 постера. Доказателство за качеството на научната продукция на д-р Ревалска е и броя на представените цитирания. В Scopus са забелязани **159** цитирания (**H-индекс=7**), от които за конкурса е представен списък с 35 цитата, всички в авторитетни международни списания реферирани в Scopus/WoS. Експертната дейност на д-р Ревалска като рецензент на 2 национални научни проекта и многобройни статии в редица престижни международни научни списания реферирани във WoS/Scopus е допълнителен атестат за известността на кандидатката като изтъкнат специалист в областта на растителната генетика и геномика у нас и в чужбина.

Всичко това ми дава основание да направя извода, че научната продукция на д-р Ревалска е резултат от добре планирани изследвания в сътрудничество с водещи чуждестранни и български учени.

Основни направления на работа, специализации и участие в научни проекти

Резултатите от научната и публикационна дейност на кандидатката в конкурса имат важно значение за развитието на науката и практиката. Основните направления на научни изследвания са 4 (3 фундаментални и 1 научно приложно).

Фундаменталните направления включват:

- функционална генетика и геномика на моделните бобови растения *Medicago truncatula* и *Lotus japonicus*
- Растителна системна биология и *Arabidopsis thaliana* като моделно растение, брасиностероиди
- Изследвания свързани с клетъчния цикъл при растенията

Научно-приложното направление е следното:

- Повишаване на продуктивността и качеството на соята.

Всички публикации представени от гл. ас. д-р Миглена Ревалска са свързани с темата на конкурса.

В началото на научната си кариера кандидатката е осъществила една средносрочна и една краткосрочна специализации в Департамента по Растителна Системна Биология на Фламандски институт по Биотехнологии (VIB) в Гент Белгия, един водещите центрове по растителна системна биология в Европа и света, което е изиграло съществена роля за усвояването на научния подход и определяне насоките на бъдещите ѝ изследвания.

Гл. ас. д-р Миглена Ревалска е доказала, че може успешно да работи с колективи на съвместни проекти. Според автобиографията е участвала е в 6 международни и 8 национални научни проекти и е била ръководител на 2 национални научни проекта, от които за участие в конкурса е представила ръководство на един и участие в един проект, и двата финансирани от НФНИ. Прави впечатление и участието на кандидатката в многобройни мероприятия за популяризиране на науката.

Научни постижения

Напълно приемам представената от кандидатката подробна справка за приносите в нейните публикации. Някои от основните постижения биха могли да се групират по следния начин:

I. ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ ПРИНОСИ

По фундаменталното научно направление -функционална генетика и геномика на моделните бобови растения *Medicago truncatula* и *Lotus japonicus*, където са и основните научни интереси на кандидатката, от създадената колекция инсерционни мутанти на моделното растение *Medicago truncatula* (статия **[B.4.1]**) са идентифицирани, изолирани и клонирани 7 гена и техните промотори. Към тази група се отнасят четиринадесет публикации, посветени на изследване на функциите на шест от тези гени в хомоложна моделна система *Medicago truncatula* и хетероложната им експресия в моделните растения *Lotus japonicus* и *Arabidopsis thaliana*.

Създаването на колекция от мутантни линии на *M. truncatula* и *L. japonicus* в Агробиоинститут чрез използването на Tnt1 ретроинверсион позволява идентифицирането на нови гени, чиято функция е проучена чрез методите на обратната генетика (статии **[Г.7]**; и **[Г.8]**).

Публикация [Г.1] е насочена към функционалния анализ на ген, кодиращ растителен F-box протеин. Чрез експресия в трансгенни *M. truncatula* и *A. thaliana* за първи път е доказано, че функцията му е свързана участието в комплекс, отговорен за разграждането на протеин от биосинтетичния път на аминокиселината левцин. Различието в експресията на гена в трансгенни растения е свързано с промени в хомеостазата на тази незаменима АК, водещо до промени във фенотипа на трансгенните растения. Резултатите от това изследване са приложими за регулиране на левциновата биосинтеза и при културни видове бобови.

Трудовете с номера [Г.2] и [Г.9] са посветени на изясняване функцията на ген, кодиращ трансмембранен ауксинов преносител *LAX3* в трите моделни вида *M. truncatula*, *L. japonicus* и *A. thaliana*. Трансгенните растения свръхекспресиращи *LAX3* гена показват високо ниво на преживяемост в условия *in vitro* при ниски концентрации на неорганичен фосфор, изразяваща се в промяна на кореновата им морфология. Резултатите от тези фундаментални изследвания разкриват възможности за повишаване ефективността на използване на фосфора при бобови култури .

Публикации [В.4.9], [В.4.10] и [Г.4] са насочени към изследване на функцията на транскрипционен фактор *ARF B3*, свързан с отговора към ауксини. Чрез модификации на експресията на гена в геномите на *M. truncatula*, *L. japonicus* и *A. thaliana* е установено, че подтиснатата експресия на гена кодиращ *ARF B3* води до пълна загуба на способността за образуване на семена при трансгенни моделни бобови растения и частична стерилност при трансгенни растения Арабидопсис.

Публикации [В.4.6] и [В.4.3] са посветени на изясняване функцията на ген, кодиращ транскрипционен фактор *Zinc finger CCHC-type protein* от *M. truncatula* и неговия ортолог в *A. thaliana*. Чрез конструиране на свръхекспресиращи трансгенни линии *M. truncatula* и такива с подтисната експресия на гена е доказана функцията му в регулиране размера на семената. Участието на гена в процеса на формиране на семената е доказано и при ортоложния ген клониран от *A. thaliana*. Резултатите от тези изследване могат да намерят приложение и при културните видове, особено при икономически важната соя.

Научните трудове [В.4.5] и [Г.5] са насочени към изследване експресията на транскрипционен фактор от семейството на *GRAS* гените. Чрез генериране на трансгенни линии *M. truncatula*, носещи промоторната област на гена кодиращ *MtGRAS*, слят с маркерните гени *GUS* и *GFP*, е проследена неговата експресия в различни органи и при отговора към стресови въздействия. Доказана е повишена експресия на гена при абиотичен стрес (засоляване, осмотичен стрес и ниски температури). Демонстрирано е, че свръхекспресията на гена *MtGRAS7* е от полза за растението по време на излагане на стрес и по време на периода на възстановяване след третиране със стресови фактори.

Публикацията [Г.3] е посветена на изясняване функцията на хистон ацетилтрансфераза (*HAC 1*). Чрез генериране на трансгенни линии *M. truncatula*, *L. japonicus* и *A. thaliana*, носещи промоторната област на гена кодиращ *MtHAC1*, слят с маркерните гени *GUS* и *GFP*, е проследена неговата експресия в различни органи и в отговора към стрес. Експресията на маркерния ген, кодиращ бета-глюкуронидаза (*GUS*) е детктирана в меристемни тъкани, състоящи се от активно делящи се клетки. Синхронизирането на коренови връхчета от трансгенна линия *A. thaliana* с потисната експресия на *HAC1* доказва участието на този ген в ацетилирането на два основни хистоновите протеина по време на S фазата на клетъчния цикъл. За първи път е установена възможността за потискане експресията на *HAC1* гена при третиране на растителни тъкани с куркумин, разкриващ допълнителни възможности за химически контрол на клетъчния цикъл при растенията.

По направление **растителна системна биология и Arabidopsis thaliana като моделно растение, брасиностероиди** е представена една статия с номер [Г.6], публикувана в PNAS, която е насочена към изясняване механизмите на регулация на клетъчното удължаване при *A. thaliana*. В публикацията, обект на изследване са транскрипционните фактори basic helix-loop-helix (bHLH)/helix-loop-helix (HLH), регулиращи клетъчното удължаване. Идентифициран е негативен регулатор на брасиностероидната сигнализация и клетъчното удължаване - IBL1, близък хомолог на IBH1. Резултатите предполагат, че IBH1 и IBL1 са част от PIF4 центъра и играят роля във фината настройка на брасиностероид-зависимото клетъчно удължаване. Тази публикация има съществен принос в

изясняване на фундаменталните механизми на клетъчното удължаване и значението на брасиностероидите в неговата регулация.

Направление *изследвания на клетъчния цикъл при растенията* включва 1 публикация (статия [B.4.8]) в която е разработен метод за синхронизиране на клетките от коренова меристема чрез прилагане на репликативен стрес с хидрокси урея. Системата е първоначално разработена за *A. thaliana* и е адаптирана за моделното бобово растение *M. truncatula*. Методът дава възможност за проследяване експресията на Cyclin like F-box гена, участващ в регулацията на клетъчния цикъл при *M. truncatula*.

II. НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

По научно-приложното направление: *повишаване на продуктивността и качеството на соята*, в две публикации (статии [B.4.4] и [B.4.2]) е докладвано повишаване на добивите и качеството на продукцията от български сортове соя след провеждане на нискотемпературно претретиране на семената преди засяване. Наблюдаваното повишено ниво на експресия на транскриптите на важни гени, участващи в отговора към абиотичен стрес и количеството на свободни аминокиселини, мастни киселини и захари е в основата на разработване на нови диети при свине и птици, включващи екструдирана соя от български сорт и соево къспе във фуража на кокошки носачки. Установено е, че модифицираната диета води до намаляване на свободните радикали в кръвната плазма и нивото на стрес при свинете, а при кокошките води до повишено количество на свободните аминокиселини и мастни киселини в жълтъка и белтъка на яйцата. Получените резултати в тези изследвания са от полза за изследователите на бобови култури, селекционери, фермери и преработватели на соя.

Лични впечатления

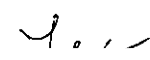
Познавам Гл. ас. д-р Миглена Ревалска от постъпването и през 2010 г. като редовен докторант в Агробиоинститута. Още тогава ме впечатли с владенето на голям брой молекулярно-биологични техники, усвоени по време на специализацията си във VIB, Белгия за разработване на дипломна работа, които умело прилагаше при разработката на дисертационния си труд и в научните си изследвания след това. Тя е един амбициозен, мотивиран, целенасочен и добре организиран млад учен, с колегиално отношение и способност да работи в екип. В личен план д-р Ревалска е и майка на 4 деца. Възхищавам се на енергията и уменията ѝ да съчетава грижата за децата с толкова амбициозна и интензивна изследователска програма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значимостта на научните резултати и високата публикационна активност характеризират гл. ас. д-р Миглена Ревалска като изграден специалист и безспорен експерт в областта на функционалната генетика и геномика на растенията, с признат национален и международен авторитет. Представения анализ на научната продукция ясно показва, че тя е мотивиран и целенасочен изследовател с подчертани научни интереси, оригинални идеи и притежава необходимите организаторски качества за планиране, разработване и ръководство на научни проекти. В допълнение към фундаменталните изследвания, където са основните ѝ научни приноси, тя има и научно-приложни разработки със значение за селекцията и земеделската практика. Целокупната научна продукция на д-р Ревалска както по обем, така и по съдържание удовлетворява и дори превишава изискванията за академична длъжност „доцент“ на ЗРАСРБ и правилника на ССА. Всичко това ми дава основание да я окачавам като професионално изграден и самостоятелен учен. Убедено давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на Уважаемите членове на Научното жури да гласуват за избора на гл. ас. д-р Миглена Николова Ревалска за академична длъжност „доцент“ в Агробиоинститут, ССА.

21.05.2024 г.

Изготвил становището:



U
/доц. д-р Н. Христов/

OPINION

by **Dr. Nikolai Kirilov Christov**, associate professor at the Agrobiointitute, Agricultural Academy, Sofia, appointed as a member of the scientific jury by order RD05-95/15.04.2024. of the Chairman of the Agricultural Academy

Subject: Competition for the academic position "**Associate Professor**" in the field of higher education **4. Natural sciences, mathematics and informatics**, scientific direction **4.3 Biological sciences** in the specialty "**Genetics**" announced by the Agrobiointitute, Agricultural Academy (State Gazette, No. 13, dated 13.02.2024)

Common part

The only candidate who submitted documents in the competition announced by the Agrobiointitute for the academic position of "Associate Professor" is **Dr. Miglena Nikolova Revalska**, Chief Assistant at the same institute. The documents are fully completed in accordance with the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB) and the rules for its application in Agricultural Academy.

Comparison of the results of the candidate's scientific activity presented in the competition with the minimum national requirements

The minimum requirements that must be met by candidates for the academic position of "Associate Professor" are defined in the LDASRB and the regulations of the Agricultural Academy for its application. The comparison of the materials presented by Ch. Assist. Miglena Revalska, Ph.D., for participation in the competition shows that they fully meet the minimum requirements for all indicators (Table 1).

Table 1 Comparison of the scientific production under the competition with the minimum requirements

A group of metrics	Content	Minimum requirements for "Associate Professor"	Executed by Ch. Assistant Dr. Miglena Revalska
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 2	-	-
IN	Indicators 3 or 4	100	127
D	Indicators 5-12	200	200
D	Indicators 13-15	50	70
Well	Indicators 16-24	10	30
Total points		410	477

According to indicator A, a PhD thesis was presented on the topic "Study of the expression of genes encoding auxin membrane transporter and transcription factor B3 in model plants *Medicago truncatula*, *Lotus japonicus* and *Arabidopsis thaliana*" with a total of 50 points. Two publications referenced in WoS (Q2 and Q4) are also presented to the dissertation. The two publications for the PhD thesis and those presented in the competition for the Chief Assistantship are excluded from the list presented for the current competition.

According to the requirements of the regulations in the Agricultural Academy, setting the minimum requirements for the academic position "Assoc. Prof" to a total of **410 points** in professional direction 4.3 Biological sciences, Ch. Assist. Miglena Revalska presents in the competition materials evaluated with a total of **477 points**, which exceeds the minimum national requirements the academic position "Associate Professor" in 3 of the 5 groups of indicators (Table 1).

Scientific data

For participation in the competition, Ch. Assist. Miglena Revalska, presents a list of 20 collective scientific publications, two of which are book chapters referenced in Scopus. Eighteen papers (one of which a review) have been published in Scopus/WoS referenced scientific journals (total IF=**27,296**). Out of the the presented publications, 4 are in the first quartile (Q1) Scopus/WoS journals, 2 are in Q2, 11 in Q3, 1 in Q4, and 4 are referenced only in Scopus. One of the presented publications has been published in the highly prestigious scientific journal PNAS (IF=9.674), which is a certificate of the high quality of the candidate's

research. Ch. Assist. Miglena Revalska is the first author in 8 of the publications (and in 2 of them she is also a corresponding author), in 4 publications she is the second author, in 5 she is in third place and in the remaining 3 she is further back. She is first, corresponding or second author in a total of 12 of the 20 scientific papers submitted for the competition, which highlights her leading role and substantial personal contribution to these publications. The presented scientific production includes the participation of Ch. Assist. Dr. Miglena Revalska in 1 international congress, as well as in 5 international scientific conferences and 1 national one with international participation, held at home and abroad. The scientific results of the candidate were presented to the scientific community in Bulgaria and abroad with 7 posters. Proof of the quality of Dr. Revalska's scientific output is also the number of presented citations. In Scopus, **159 citations (H-index=7)** have been noticed, of which a list of 35 citations was presented in the present competition, all in reputable international journals referenced in Scopus/WoS. The expert activity of Dr. Revalska as a reviewer of 2 national scientific projects and numerous manuscripts in a number of prestigious international scientific journals referenced in WoS/Scopus is an additional certificate of the candidate's recognition as an outstanding specialist in the field of plant genetics and genomics in Bulgaria and abroad.

All this gives me reason to conclude that the scientific production of Dr. Revalska is the result of well-planned research in collaboration with leading foreign and Bulgarian scientists.

Main areas of work, specializations and participation in scientific projects

The results of the scientific and publication activity of the candidate in the competition are important for the development of science and practice. The main directions of scientific research are 4 (3 fundamental and 1 applied science).

The fundamental science directions include:

- Functional genetics and genomics of the model legumes *Medicago truncatula* and *Lotus japonicus*
- Plant Systems Biology and *Arabidopsis thaliana* as a model plant, brassinosteroids
- Studies related to the cell cycle in plants

The applied science direction is the following:

- Increasing productivity and quality of soybeans.

All publications presented by Ch. Assist. Dr. Miglena Revalska are related to the theme of the competition.

The candidate completed one medium-term and one short-term specialization in the Department of Plant Systemic Biology in Flemish institute by Biotechnologies (VIB) in Ghent, Belgium, one of the leading centers for plant systems biology in Europe and the world, which has played an essential role in mastering the scientific approach and determining the directions of her future research.

Ch. Assist. Dr. Miglena Revalska has proven that she can successfully work with teams on joint projects. According to her CV, she participated in 6 international and 8 national scientific projects and was the leader of 2 national scientific projects. Out of those, she submitted leadership of one and participation in one project for the current competition, both funded by BNSF. The candidate's participation in numerous events to popularize science is also impressive.

Scientific achievements

I fully accept the applicant's detailed statement of contributions in her publications. Some of the main achievements could be grouped as follows:

I. ORIGINAL SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

In the fundamental scientific direction - functional genetics and genomics of the model legume *Medicago truncatula* and *Lotus japonicus*, where the main scientific interests of the candidate are, from the created collection of insertional mutants of the model plant *Medicago truncatula* (paper [B.4.1]), 7 genes and their promoters were identified, isolated and cloned. Fourteen publications dedicated to investigating the functions of six of these genes in a homologous model system *Medicago truncatula* and their heterologous expression in model plants *Lotus model plants japonicus* and *Arabidopsis thaliana*.

The development of a mutant lines collection of *M. truncatula* and *L. japonicus* at the Agrobioinstitute using the Tnt1 retrotransposon allowed the identification of new genes whose function was studied by reverse genetics methods (papers [Γ.7] and [Γ.8]).

Publication [Γ.1] is aimed at the functional analysis of a gene encoding a plant F-box protein. By its expression in transgenic *M. truncatula* and *A. thaliana* it was proven for the first time that the gene function is related to the participation in a complex responsible for the degradation of protein from the biosynthetic pathway of the amino acid leucine. The difference in gene expression in transgenic plants is associated with changes in the homeostasis of this essential amino acid, leading to changes in the phenotype of the transgenic plants. The results of this research are applicable to regulate leucine biosynthesis also in cultivated leguminous species.

Papers numbered [Γ.2] and [Γ.9] are dedicated to elucidating the function of a gene encoding a transmembrane auxin transporter *LAX3* in the three model species *M. truncatula*, *L. japonicus* and *A. thaliana*. Transgenic plants overexpressing *LAX3* genes showed a high level of survival in conditions *in vitro* at low concentrations of inorganic phosphorus, expressed in a change in their root morphology. The results of these fundamental studies reveal possibilities for increasing the efficiency of phosphorus use in leguminous crops.

Publications Nos [B.4.9], [B.4.10] and [Γ.4] were focused on the study of the auxin response function of the ARF B3 transcription factor. By modifying the expression of the gene in the genomes of *M. truncatula*, *L. japonicus* and *A. thaliana*, it was found that suppressed expression of the gene encoding ARF B3 leads to complete loss of seed production ability in transgenic model legumes and partial sterility of *A. thaliana*.

Publications Nos [B.4.6] and [B.4.3] are dedicated to elucidating the function of a gene encoding a transcription factor *Zinc finger CCHC-type protein* from *M. truncatula* and its ortholog in *A. thaliana* . By constructing overexpressing transgenic *M. truncatula* lines and such with repressed expression, its function in regulating seed size has been proven. The involvement of the gene in the process of seed formation was also demonstrated for the orthologous gene cloned from *A. thaliana*. The results of these studies can also be applied to cultivated species, especially to the economically important soybean.

Scientific papers [B.4.5] and [D.5] are aimed at investigating the expression of a transcription factor from the *GRAS* gene family. By generating *M. truncatula* transgenic lines carrying the promoter region of the gene encoding *MtGRAS* fused with the marker genes *GUS* and *GFP*, its expression in different organs and in response to stress factors was followed. Increased expression of the gene under abiotic stress (salt stress, osmotic stress and low temperatures) has been demonstrated. Overexpression of the *MtGRAS7* gene has been shown to benefit the plant during exposure to stresses and during the recovery period after stressor treatment.

The publication No [Γ.3] is dedicated to elucidating the function of histone acetyltransferase (*HAC 1*). By generating transgenic lines *M. truncatula* , *L. japonicus* and *A. thaliana*, carrying the promoter region of the gene encoding *MtHAC1* fused to the marker genes *GUS* and *GFP*, its expression in different organs and in response to stress factors was followed. Expression of the marker gene encoding beta-glucuronidase (*GUS*) was detected in meristem tissues consisting of actively dividing cells. Synchronization of root tips from a transgenic *A. thaliana* line with suppressed expression of *HAC1* demonstrated the involvement of this gene in the acetylation of two major histone proteins during the S phase of the cell cycle. The possibility of inhibiting *HAC1* gene expression in the treatment of plant tissues with curcumin has been identified for the first time, revealing additional possibilities for chemical control of the cell cycle in plants.

The research direction of **plant systems biology and *Arabidopsis thaliana* as a model plant, brassinosteroids** is represented by one paper, numbered [Γ.6] and published in PNAS, which aims to elucidate the mechanisms of regulation of cell elongation in *A. thaliana*. The object of research in this paper are the transcription factors basic helix-loop-helix (bHLH)/helix-loop-helix (HLH) regulating the cell elongation. A negative regulator of brassinosteroid signaling and cell elongation - *IBL1*, a close homolog of *IBH1* - has been identified. The results suggest that *IBH1* and *IBL1* are part of the *PIF4* hub and play a role in the fine-tuning of brassinosteroid-dependent cell elongation. This publication makes a significant contribution to the elucidation of the fundamental mechanisms of cell elongation and the importance of brassinosteroids in its regulation.

The research direction **cell cycle studies in plants** includes 1 publication (paper [B.4.8]) in which a method was developed to synchronize root meristem cells by applying replicative stress with hydroxy urea . The system was originally developed for *A. thaliana* and adapted for the model legume *M. truncatula*. This method enables monitoring Cyclin expression like The F-box gene involved in cell cycle regulation in *M. truncatula* .

II. APPLIED SCIENCE CONTRIBUTIONS

In the applied science direction: **promotion on productivity and the quality on soybean**, in two publications (papers [B.4.4] and [B.4.2]) an increase in yields and quality of Bulgarian soybean varieties after low-temperature pre-treatment of the seeds before sowing was reported. The observed increased level of transcript expression of the important genes involved in the response to abiotic stress and the amount of free amino acids, fatty acids and sugars is the basis for the development of new diets for pigs and poultry, including extruded soybeans of the Bulgarian variety and soybean meal in feed for laying hens. It was found that the modified diet leads to a reduction of free radicals in the blood plasma and the level of stress in pigs, and in hens it leads to an increased amount of free amino acids and fatty acids in the yolk and egg white. The results obtained in these studies are beneficial to soybean researchers, breeders, farmers and processors.

Personal impressions

I know Ch. Assist. Dr. Miglena Revalska since 2010, when she started her PhD studies at the Agrobiointitute. Even then, she impressed me with her mastery of a large number of molecular biology techniques that she learned during her MSc studies at VIB, Belgium, which she skillfully applied in the development of her PhD thesis and in and her further research thereafter. She is an ambitious, motivated, goal-oriented and well-organized young scientist, with a friendly attitude and ability to work in a team. On a personal level, Dr Revalska is also a mother of 4 children. I admire her energy and skills in combining caring for children with such an ambitious and intensive research program.

CONCLUSION

The significance of the scientific results and the high publication activity characterize Ch. Assist. Miglena Revalska as an accomplished specialist and undisputed expert in the field of plant functional genetics and genomics who is well recognized in Bulgaria and abroad. The presented analysis of the scientific production clearly shows that she is a motivated and goal-oriented researcher with strong scientific interests, original ideas and the necessary organizational skills for planning, developing and managing scientific projects. In addition to fundamental research, where her main scientific contributions are, she has also contributed applied science innovations relevant to plant breeding and agricultural practice. The overall scientific output of Dr. Revalska, both in terms of volume and content, meets and even exceeds the requirements for the academic position of "Associate Professor" of the LDASRB and the rules of the Agricultural Academy. All this gives me reason to classify her as a professionally built and independent scientist. I confidently give my **positive assessment** and recommend to the Honorable members of the Scientific Jury to vote positively for the election of Ch. Assist. Dr. Miglena Nikolova Revalska for the academic position "**Associate Professor**" at the Agrobiointitute, Agricultural Academy.

21.05.2024

Prepared by:


/ Assoc. Prof. Dr. N. Christov/