

РЕЦЕНЗИЯ

за заемане на академичната длъжност „Доцент“,
в професионално направление 6.1 Растениевъдство,
научна специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения",
обявен в ДВ бр. 65/12.08.22 г.
от Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево

от доц. д-р Миглена Атанасова Друмева при Технически университет – Варна; област на висше образование – 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление – 6.1 Растениевъдство, научна специалност – „Селекция и семепроизводство на културните растения“, назначена за член на научното жури по конкурса със Заповед №РД05 -182/21.10.2022 г. на Председателя на ССА

1. Информация за конкурса

Конкурсът е обявен за нуждите на Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево в ДВ бр. 65/12.08.22 г.

Участвам в състава на научното жури по конкурса, съгласно Заповед №РД05 - 182/21.10.2022 г. на Председателя на ССА

2. Общи положения и биографични данни

По настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“, обявен в ДВ бр. 65/12.08.22 г., както и на интернет страниците на ССА и ДЗИ – Генерал Тошево, документи за участие е подал един кандидат - ас. д-р Соня Николова Донева.

Асистент д-р Соня Донева е родена през 1973 г. През 1996 г. завършва висше образование в СУ „Св. Климент Охридски“, като магистър, специалност - Химия. От 1996 г. до сега работи в Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево, започвайки като лаборант в Лаборатория по биохимия на зърнено-житните култури, а година по-късно като специалист-химик в Отдел „Селекция на зърнено-житни култури“. От 2006 г. до момента работи като асистент в Отдел „Селекция на зърнено-житни и зърнено-бобови култури“ в ДЗИ – Генерал Тошево.

През 2017 г. придобива образователна и научна степен „доктор“ с дисертация на тема „Характеристика на резервните белтъци при синтетични пшеници във връзка с използването им като изходен материал за селекцията“.

Кандидатът има много добра компютърна грамотност и владее писмено и говоримо английски и руски език.

Представената документация от д-р Соня Донева е пълна и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ в Република България и правилника за прилагането му в ССА.

3. Наукометрични показатели.

Д-р Соня Донева има общо 16 години научен стаж, 39 научни публикации, като 14 от тях са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – Scopus и Web of Science, публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд и участие в авторски колективи по създаване на 15 нови сорта при зърнено-житните култури.

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент“ д-р Соня Донева се представя със:

- ✓ защитен дисертационен труд;
- ✓ изпълнени наукометрични показатели, изискуеми за академична длъжност „Главен асистент“ - 5 научни публикации непредставени при защита на дисертационен труд, от които едната е публикувана в научно издание, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, а останалите 4 бр. научни трудове са в нереперирани списания с научно рецензиране;

✓ 28 научни труда за участие в конкурса за заемане на академична длъжност „Доцент“, от които - седем статии са публикувани в списания, индексирани в Web of Science Core Collection и/или Scopus; пет - в списания от базата данни на Web of Science All Databases.; 15 статии са публикувани в нереферирани научни списания и сборници от международни и национални форуми; и публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "Доктор".

На рецензиране по конкурса за заемане на академичната длъжност „Доцент“ подлежат общо 28 научни труда - 27 научни публикации, които са извън дисертацията и не включват научните публикации, с които кандидатът покрива минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „главен асистент“ по ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му в ССА и публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "Доктор".

В представените научни трудове ясно е очертан делът на кандидата. Отнесено към цялата научна продукция д-р Соня Донева участва като първи в 6 и като втори в 14 от представените научни труда.

Представената от кандидата научна продукция изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академична длъжност „Доцент“ от ЗРАСРБ Правилника за развитие на академичния състав в ССА (Табл.1), както следва:

По група показатели „А“ успешно защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ – 50 точки.

По група показатели „В“ са представени 10 научни публикации с общ брой точки 186 спрямо изискуемия минимум от 100 точки.

По група показатели „Г“ са представени общо 17 научни публикации, 1 книга и участия в авторски колективи по създаване на 16 нови сорта при зърнено-житните култури. Общият брой точки по тази група показатели е 207,95, и надхвърля изискуемия минимум от 200 точки.

Таблица 1. Съответствие на група показатели от А до Е на кандидата за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в ССА.

Група от показатели	Съдържание	Доцент	Ас. д-р Соня Донева
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	–	–
В	Показатели 3 или 4	100	186
Г	Сума от показателите от 5 до 12	200	207,95
Д	Сума от показателите от 13 и 15	50	125
Е	Сума от показателите от 16 до края	–	20
Общо от задължителните показатели		400	588,95

По група показатели „Д“ са посочени общо 11 цитирания, както следва по групи:

- ✓ цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове – 6;
- ✓ цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране -2
- ✓ цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране – 3.

Представените по този показател цитирания събират общо 125 точки при нужен минимум от 50.

По група показатели „Е“ д-р Соня Донева посочва участие в 1 научен проект, финансиран от външни за ССА източници, а именно от Фонд „Научни изследвания“, и 7 участия в научни проекти, финансирани от ССА. Общият брой точки е 20. По този показател Правилникът за развитие на академичния състав не поставя изискуем минимум.

Общият брой точки по задължителните групи показатели от „А“ до „Е“ е 588,95, надхвърлящ минималния сбор от 400 точки.

4. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

В приложените от кандидата научни трудове основен акцент са селекционнно-генетичните проучвания на зърнено-житните култури, свързани с прилагане на биохимични генетични маркери за характеристика и оценка на селекционни материали и новосъздадени сортове, чийто потенциал отговаря на съвременните изисквания за висока продуктивност и качество на зърното, съчетани с устойчивост към биотични и абиотични фактори на средата.

Обект на изследователската работа на кандидата са обикновената зимна пшеница, твърдата пшеница, ръж, тритикале, ечемик, както и диплоидни и тетраплоидни предшественици на пшеницата.

Основните направления на изследователската работа включват:

✓ Получаване и характеристика на синтетични амфиплоиди като изходен селекционен материал при пшеницата и на кръстоски тритикале, включващи 1D пшенична хромозома във връзка с повишаване на генетичното разнообразие.

✓ Приложение на запасните ендоспермови белтъци в маркерно - асистираната селекция.

✓ Оценка на продуктивността, качествените показатели и реакцията на нови сортове зимна обикновена пшеница към климатичните промени чрез прилагане на различни статистически подходи.

✓ Характеристика на селектирани линии твърда пшеница с участието на амфиплоиди.

✓ Селекция и оценка на нискостъблени инбредни линии ръж, нови сортове твърда пшеница и ечемик.

✓ Оценка на технологичните, реологичните, хлебопекарните и биохимичните показатели на линии и сортове зърнено-житни култури и установяване на взаимовръзки между продуктивност, качество, устойчивост на абиотичен и биотичен стрес и оценка на елементи от агротехниката на иновативни сортове зърнено-житни култури.

Цялостната научна дейност на кандидата е в областта на обявения конкурс и е насочена към изследване на конкретни проблеми и характерни особености в областта на генетиката и селекцията на културните растения. В научните трудове на кандидата се вижда, че всички изследвания на автора са осъществени на високо научно и методично ниво, като са използвани съвременни лабораторни и полски методи, а данните са анализирани чрез прилагане на подходящи статистически методи. Обсъждането на резултатите въз основа на анализа на резултатите дава възможност да се направят оригинални обобщения и правилни изводи. Всички публикации са написани на добър научен език. Изводите и заключенията са добре прецизирани.

От 2013 г. до настоящия момент д-р Соня Донева е участвала в 8 проекта, единият от които е финансиран от Фонд „Научни изследвания“, а 7 – от ССА.

За периода 2008-2019 г. има общо 10 участия във форуми, от които 7 - международни и 3 – национални.

Реализирала е и 6 специализации в чужбина по прграма Еразъм+.

5. Основни научни и научно-приложни приноси.

Формулираните научни и научно-приложни приноси са свързани с доказване на съществуващи научни и практически проблеми чрез използване и прилагане на нови средства и решения.

Представените от кандидата *научни приноси* с оригинален характер са основно в три направления:

1. Получаване и характеристика на синтетични амфиплоиди като изходен селекционен материал.

2. Приложение на запасните ендоспермови белтъци в маркерно-асистираната селекция.

3. Оценка на продуктивността, качествените показатели и реакцията на нови сортове зимна обикновена пшеница към климатичните промени чрез прилагане на различни статистически подходи.

По първото направление:

1.1. Създадени са хибриди с дивия вид *Aegilops tauschii*, който е донор на D-генома на хлебна пшеница и притежава висок полиморфизъм за ценни селекционни признаци. Проучени са

възможностите за хибридизация на вида с видовете от род *Triticum*, а биохимичните анализи на запасните ендоспермови белтъци в различни образци на *Aegilops tauschii* потвърждават значимостта на дивия диплоиден вид като ценен донор на специфични алели, кодиращи интересни за селекцията резервни протеини, различни от тези в хлебната пшеница (Г8-7; Г8-9)

1.2. Чрез електрофоретични методи (SDS-PAGE/A-PAGE) са анализирани кръстоски между синтетични хексаплоидни пшеници ($2n=42$, BBAuAuDtDt) (*Triticum dicoccum/Aegilops tauschii*) и сортове обикновена зимна пшеница ($2n=42$, BBAuAuDD) и е доказан трансфер на уникални glutенинови и gliадинови субединици в новополучените линии, които са наследени от дивите родственици посредством синтетичният амфиплоид. (B4-5)

1.3. Оценено е генетичното разнообразие на образци тритикале и са извършени реципрочни кръстоски, включващи 1D пшенична хромозома в ранните генерации. Идентифицирани са нови комбинации на glutениновите, gliадиновите и секалиновите протеини в анализирани локуси. Показано е, че селекцията на кръстоски между 6x и 8x образци тритикале е ефективен подход за прехвърляне на 1D хромозома от конкретен сорт пшеница в хексаплоидно тритикале във връзка с повишаване на разнообразието на glutениновия и секалиновия състав, което е оригинален принос. (B4-8)

По второто направление:

2.1. Чрез SDS-PAGE електрофореза е анализирана колекция от 36 сорта тритикале с различен произход (България, Полша, Франция и Германия). Установено е алелното вариране на запасните ендоспермови белтъци, кодирани от локуси Glu-1 (Glu-A1, Glu-B1 и Glu-R1), Glu-3 (Glu-A3 и Glu-B3), Glu-B2 и Gli-R2. Идентифицирани са тридесет и два алела, формиращи 40 алелни конфигурации. Оригинален научен принос е идентифицирането на две нови алелни форми на високомолекулните секалини в локус Glu-R1 и една нова алелна форма на 75K γ -секалини (отбелязана като „new“) в локус Gli-R2, които не са посочени в каталога за алелния състав на тритикале. (B4-10)

2.2. Изследван е полиморфизма на хордеините на седем сорта пролетен ечемик с произход от Русия, Германия и Франция чрез SDS-PAGE електрофоретичен метод. Установени са сортово-специфични междуалелни вариации, които могат да се използват за целите на маркерната селекция. (Г7-1)

2.3. Използваните като генетични маркери за качество на зърното при пшеницата запасни ендоспермови белтъци са приложени и за оценка на студоустойчивостта на 34 сорта зимна обикновена пшеница. При високомолекулните glutенини (ВМГ) е установено повишаване на процента на субединиците, свързани с високо качество, и понижаване на процента на субединиците, водещи до ниски хлебопекарни качества. Същата тенденция е установена и при нискомолекулните glutенини, които са важен компонент на качеството. Оценено е генетичното вариране на gliадините чрез полиакриламидна гелна електрофореза (A-PAGE) на колекция от сортове зимна обикновена пшеница (*Triticum aestivum* L.) с установена висока студоустойчивост за региона на Добруджа и страната. Идентифицирани са gliадинови алели, които могат да се използват като критерий за оценка на степента на студоустойчивост още в началния етап на селекционния процес, което е оригинален научен принос. Този подход, съчетан с конвенционалните методи за селекция на зимна обикновена пшеница, може да намери широко приложение в съвременните селекционни програми (Г8-10; Г8-12).

По третото направление:

3.1. Изследвани са нови сортове зимна обикновена пшеница на Добруджански земеделски институт включени в масовото производство. Оценени са икономически важни параметри, свързани с продуктивността и хлебопекарните качества. Реакцията на сортовете при различни екологични условия е оценена с помощта на модела на Eberhart – Russell. Приложени са АМММ модели за доказване на взаимодействието „генотип x климатични условия“. Чрез прилагане на регресионен анализ са определени показателите, които имат основна роля за формирането на качеството. Установено е, че годишните условия имат значителен ($p=0,001$) дял в общата вариация на хектолитровото тегло, стъкловидността и мокрия glutен. Показателите седиментация, устойчивост на тестото и формоустойчивост са значително по-зависими от генетичния потенциал

на сортовете. Ефектът на климатичните условия и сорта върху общото вариране на обема на хляба, формоустойчивостта и хлебопекарните качества е по-нисък. (Г8-8; Г8-11; Г8-15)

Представените от кандидата **научно-приложни приноси** са основно в три направления:

1. Характеристика на селектирани линии твърда пшеница с участието на амфиплоиди.
2. Селекция на нискостъблени инбредни линии ръж, сортове твърда пшеница и ечемик.
3. Оценка на технологичните, реологичните, хлебопекарните и биохимичните показатели на линии и сортове зърнено-житни култури и установяване на взаимовръзки между продуктивност, качество, устойчивост на абиотичен и биотичен стрес и оценка на елементи от агротехниката на иновативни сортове зърнено-житни култури.

По първото направление:

1.1. Синтетични хексаплоидни пшеници (СХП) с участието на *T. monosocum* (Tm) и *T. boeoticum* (Tb) са кръстосани със сортове *T. durum* с оглед на целенасоченото им приложение в селекцията. Чрез електрофоретичен анализ в селектирани хибридни форми е идентифицирана високомолекулна субединица 1Ах2*, наследена от *T. boeoticum* чрез синтетичния амфиплоид и γ -глиадин 45, който е признак за високо качество на зърното. Отбрани са междувидови селекционни материали, включващи СХП с *T. boeoticum*, за по-нататъшни изследвания в селекцията на твърдата пшеница. (В4-6).

1.2. За повишаване на устойчивостта към абиотичен и биотичен стрес са създадени и проучени хибридни растения от кръстоски, включващи различни видове *Triticum* и хибридни форми, отгледани при стресови условия в поликарбонова оранжерия. Характеризирани са два амфиплоида в условията на температура под 0 °С през зимата и високи температури по време на опрашване и узряване на зърното. Те могат да бъдат използвани за интрогресия на желани характеристики в култивираната пшеница (В4-4).

По второто направление:

2.1. Проведен е отбор на зимни самоопрашващи се ръжи с ниска до средна височина на стъблото. SDS-PAGE (електрофореза) установява две основни протеинови фракции на високомолекулните ръжени секалини - бавноподвижна х-субединица и бързоподвижна у-субединица. Електрофоретичният метод доказва, че девет потомства са хомогенни по отношение на алелния си състав в локуси Glu-R1 и Gli-R2 в съчетание с ниски коефициенти на вариране за височината на растенията. Идентифицираните високомолекулни протеини са нови протеинови субединици, за които не се съобщава в други проучвания. Установени като хомогенни са четири самостоятелни потомства на ръжта, които могат да се използват като инбредни линии в по-нататъшни генетични и селекционни експерименти. (В4-9)

2.2. Направена е характеристика на новоселектирани сортове от твърда пшеница (Северина) и ечемик (Каскадър 3, ГТЕ Ахат, ГТЕ Яспис) за биологичните и стопанските им качества и тяхната обща потребителска стойност. (Г8-3; Г8-4; Г8-6).

По третото направление:

3.1. Проучени са продуктивността и някои основни показатели, свързани с качеството и хлебопекарните свойства на зърното на чуждестранни образци хлебна пшеница в условията на южна Добруджа. Въпреки ефекта от околната среда и взаимодействието е наблюдавана и анализирана значителна генотипна модалност на изследваните показатели. Всички изследвани матриали могат успешно да бъдат включени в селекционната програма за повишаване на продуктивността и качеството (В4-2; В4-3).

3.2. Изследвана е реакцията на новосъздадени линии зимна обикновена пшеница към причинителите на кафява ръжда *Puccinia tritricina* Eriks., брашнеста мана *Blumeria graminis* f. *sp. tritici* и стъблена ръжда *P. graminis* f. *sp. Tritici* и отделни патотипове на *Puccinia tritricina*. Излъчени са линии с висок комплексен имунитет към трите болести, съчетан с висок биохимичен показател на зърното. (В4-1)

3.3. Проучено е влиянието на различни стресови условия върху развитието и продуктивността на нови сортове пивоварен и фуражен ечемик и е изследвано въздействието на

основните агротехнически фактори върху съдържанието на протеин в зърното на културата. Доказани са взаимодействието 'генотип x среда' и различна тежест на отделните структурни елементи на добива върху формирането му. (Г8-1; Г8-5)

3.4. Изследвано е влиянието на основното почвено органично торене с Excel върху сортове зимна обикновена пшеница на ДЗИ, които са отглеждани в продължителна монокултура на фона на естествено почвено плодородие. Семената са предпосевно третирани с Плантагра, което допринася за повишаване на концентрацията на NPK в зърното. Установена е специфичност на сортовете по отношение на влиянието на предпосевното третиране върху технологичните показатели на зърното. (Г8-13; Г8-14).

3.5. Във връзка с повишаване на генетичното разнообразие и обогатяване на генофонда на ДЗИ са проучени основни биологични и стопански качества на сортове и линии пивоварен и фуражен ечемик от ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), Сирия. Излъчени са сортове от двете култури, подходящи за включване в бъдещи хибридизационни програми с най-добро съчетание на продуктивност и биохимични показатели на зърното (Г8-2; В4-7; Г7-2).

6. Значимост на приносите за науката и практиката

За значимостта на приносите за науката може да се съди по броя на публикациите в база данни SCOPUS и Web of Science и по цитируемостта на научните трудове. Кандидатът участва по настоящия конкурс с 12 публикации в световни бази данни, 7 от които са публикувани в списания, индексирани в Web of Science Core Collection или Scopus, а пет - в списания от базата данни на Web of Science All Databases. Висока е и цитируемостта на трудовете на кандидата. По конкурса кандидатът е посочил списък с цитирания, които съгласно националните наукометрични показатели, съставляват 125 точки, при минимални изисквания от 50.

За значимостта на приносите за практиката може да се съди по участието на кандидата в авторски колективи по създаване на нови сортове. В настоящия конкурс д-р Соня Донева представя доказателства за участия в авторски колективи по създаване на 15 нови сорта при зърнено-житните култури, от които 5 сорта зимна обикновена пшеница, 1 сорт твърда пшеница, 2 сорта тритикале, 3 сорта фуражен ечемик, 2 сорта двуреден ечемик, 1 сорт многореден ечемик и един сорт пивоварен ечемик.

7. Критични бележки и препоръки.

Нямам критични бележки към представените ми за рецензиране материали. Искам да препоръчам на кандидата в неговото бъдещо научно и професионално развитие да продължава участието си в престижни български и международни научни форуми и да увеличи публикационната си дейност в научни издания, реферирани от Scopus или Web of Science.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представената научна продукция на кандидата отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за неговото приложение и на Правилника за развитие на академичния състав в Селскостопанска академия за заемане на академичната длъжност „Доцент“. Преценката ми за цялостната дейност на д-р Донева е безспорно положителна. Научната ѝ продукция е богата на оригинални и значими научни резултати с практическа насоченост.

Въз основа на представените научни трудове, на научните и научно-приложни приноси, изпълнението и преизпълнението на минималните национални изисквания, намирам за основателно да препоръчам на членовете на научно жури да гласуват положително и да присъдят на д-р Соня Николова Донева академичната длъжност „Доцент“ в професионалното направление 6.1 „Растениевъдство“, по научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения“ по обявения конкурс от Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево.

05.12.2022 г.
гр. Варна

РЕЦЕНЗЕНТ:

/доц. д-р Миглена Атанасова Друмева/

REVIEW

Concerning the Competition for an Academic Position of "Associate Professor"
In professional field **6.1 Plant Production**
scientific specialty "**Breeding and Seed Production of Cultivated Plants**"
published in the **State Gazette no.65/12.08.22.**
by Dobrudja Agricultural Institute - General Toshevo

by Assoc. Prof. Dr. Miglena Atanasova Drumeva at Technical University – Varna, field of higher education - 6. Agricultural sciences and veterinary medicine ", professional field - 6.1 Plant production, scientific specialty "Breeding and seed production of cultivated plants", appointed as a member of the scientific jury of the competition by Order № RD05 -182/21.10.2022 of the President of the Agricultural Academy

1. Information about the competition

The competition was announced for the needs of Dobrudja Agricultural Institute - General Toshevo in Official Gazette 65/12.08.22.

I participate in the scientific jury of the competition, according to the Order № RD05 - 182/21.10.2022 of the President of the Agricultural Academy.

2. Information about the candidates in the competition

In the present competition for the academic position of "Associate Professor", announced in the State Gazette No. 65/12.08.22, as well as on the websites of AA and DAI - General Toshevo, documents for participation have been submitted by one candidate - Asst. Dr. Sonya Nikolova Doneva.

Assistant Dr. Sonya Doneva was born in 1973. In 1996 she graduated from higher education at the Sofia University "St. Kliment Ohridski" in 1996 with a Master's degree in Chemistry. Since 1996 she has been working at Dobrudja Agricultural Institute, General Toshevo, starting as a laboratory assistant in the Laboratory of Cereal Biochemistry, and a year later as a specialist chemist in the Department of Cereal Selection. Since 2006 she has been working as an assistant in the Department of Cereal and Grain Legume Selections at DZI - General Toshevo.

In 2017, she obtained the educational and scientific degree "Doctor" with a dissertation on "Characteristics of reserve proteins in synthetic wheat in relation to their use as a starting material for breeding".

The candidate has very good computer literacy and is proficient in written and spoken English and Russian.

The documentation submitted by Dr. Sonia Doneva is complete and meets the requirements of the Law of Academic Staff Development in the Republic of Bulgaria (LASDRB) and its Implementing Regulations in the AA.

3. Scientific metrics.

Dr. Sonia Doneva has a total of 16 years of scientific experience, 39 scientific publications, 14 of which are refereed and indexed in world-renowned databases of scientific information - Scopus and Web of Science, a published book based on a defended dissertation and participation in author teams on the creation of 15 new varieties in cereal crops.

For participation in the competition for the academic position of "Associate Professor" Dr. Sonia Doneva presents herself with:

- ✓ defended dissertation;
- ✓ fulfilled scientific-metric indicators required for the academic position of "Senior Assistant Professor" - 5 scientific publications not presented at the dissertation thesis defense, of which one is published in a scientific journal, refereed and indexed in world-known databases with scientific information, and the remaining 4 scientific papers are in non-refereed journals with scientific peer review;

✓ 28 scientific papers for the competition for the academic position of "Associate Professor", of which - seven papers were published in journals indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus; five - in journals from the Web of Science All Databases; 15 papers were published in non-refereed scientific journals and proceedings of international and national forums; and a published book based on a defended dissertation for the award of the educational and scientific degree "Doctor".

A total of 28 scientific works are subject to review under the competition for the academic position of Associate Professor - 27 scientific publications that are outside the dissertation and do not include the scientific publications with which the candidate meets the minimum requirements for the academic position of Senior Assistant Professor under the Law of the Academic Staff Development in the Republic of Bulgaria (LASDRB) and its Implementing Regulations at the AA and a published book based on a defended dissertation for the award of the degree of Doctor of Education and Science.

In the presented scientific works the share of the candidate is clearly outlined. In relation to the whole scientific production Dr. Sonia Doneva participated as the first in 6 and as the second in 14 of the submitted scientific works.

The scientific production submitted by the candidate fulfils the minimum national requirements for the academic position of Associate Professor of the LASDRB and its Implementing Regulations at the AA (Table 1), as follows:

In the group of indicators "A" successfully defended dissertation for the award of the educational and scientific degree "Doctor" - 50 points.

In the group of indicators "B" 10 scientific publications were presented with a total number of 186 points against the required minimum of 100 points.

For the group of indicators 'D', a total of 17 scientific publications, 1 book and participations in author's collectives on the creation of 16 new varieties in cereal crops are presented. The total number of points for this group of indicators is 207,95 and exceeds the minimum of 200 points.

Table 1. Correlation of a group of indicators from A to F of the candidate for the academic position of Associate Professor at the AA.

Group	Content	For Assoc. Prof.	Dr. Sonya Doneva
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 2	—	—
C	Indicator 3 or 4	100	186
D	Total of Indicators from 5 to 12	200	207,95
E	Total of Indicators from 13 to 15	50	125
F	Total of Indicators from 16 to the end	—	20
Total number of points of the main indicators		400	588,95

A total of 11 citations are listed under indicator group "E", as follows by group:

- ✓ citations or reviews in scientific journals, refereed and indexed in world-known databases of scientific information or in monographs and collective volumes - 6;
- ✓ citations in monographs and collective volumes with scientific peer review -2
- ✓ citations or reviews in non-refereed peer-reviewed journals - 3.

The citations submitted under this indicator score a total of 125 points against a minimum of 50.

For the group of indicators "F" Dr. Sonia Doneva indicates participation in 1 scientific project funded by sources external to the AA, namely the Scientific Research Fund, and 7 participations in scientific projects funded by the AA. The total number of points is 20. For this indicator, the Regulations for the Development of Academic Staff do not set a required minimum.

The total number of points for the mandatory groups of indicators A to F is 588,95, exceeding the minimum total of 400 points.

4. General characteristics of the candidate's research and applied scientific activity.

In the attached scientific works of the candidate, the main emphasis is on the breeding and genetic studies of cereal crops, related to the application of biochemical genetic markers for the characterization

and evaluation of breeding materials and newly developed varieties, whose potential meets the modern requirements for high productivity and grain quality, combined with resistance to biotic and abiotic environmental factors.

The object of the candidate's research work is common winter wheat, durum wheat, rye, triticale, barley, as well as diploid and tetraploid wheat precursors.

The main areas of research work include:

- ✓ Preparation and characterization of synthetic amphiploids as breeding material in wheat and of triticale crosses involving the 1D wheat chromosome in relation to increasing genetic diversity.
- ✓ Application of spare endosperm proteins in marker-assisted selection.
- ✓ Evaluation of performance, quality traits and response of new winter common wheat varieties to climate change using different statistical approaches.
- ✓ Characterization of selected durum wheat lines involving amphiploids.
- ✓ Selection and evaluation of low-stemmed inbred rye lines, new durum wheat and barley varieties.
- ✓ Evaluation of technological, rheological, baking and biochemical performance of cereal lines and varieties and establishment of relationships between productivity, quality, resistance to abiotic and biotic stress and evaluation of agronomic elements of innovative cereal varieties.

The overall scientific activity of the candidate is in the field of the announced competition and is aimed at the study of specific problems and characteristics in the field of genetics and breeding of cultivated plants. It is evident from the candidate's scientific work that all the author's research has been carried out at a high scientific and methodological level, using modern laboratory and field methods, and the data have been analyzed by applying appropriate statistical methods. Discussion of the results based on the analysis of the results makes it possible to draw original generalizations and correct conclusions. All publications are written in good scientific language. The conclusions and implications are well refined.

From 2013 to the present time Dr. Sonia Doneva has participated in 8 projects, one of which was funded by the Scientific Research Fund and 7 - by the SAA.

For the period 2008-2019 she has a total of 10 participations in forums, 7 of which - international and 3 - national.

She has also completed 6 Erasmus+ specializations abroad.

5. Main scientific and scientific-applied contributions.

The formulated scientific and scientific-applied contributions are related to proving existing scientific and practical problems by using and applying new tools and solutions.

The **scientific contributions** of an original nature presented by the candidate are mainly in three directions:

1. Preparation and characterization of synthetic amphiploids as selection material.
2. Application of the spare endosperm proteins in marker-assisted selection.
3. Evaluation of productivity, quality traits and response of new winter common wheat varieties to climatic changes by applying different statistical approaches.

On the first strand:

1.1. Hybrids have been created with the wild species *Aegilops tauschii*, which is a donor of the bread wheat D-genome and possesses high polymorphism for valuable selection traits. The possibilities of hybridization of the species with species of the genus *Triticum* have been investigated, and biochemical analyses of reserve endosperm proteins in different accessions of *Aegilops tauschii* confirm the importance of the wild diploid species as a valuable donor of specific alleles encoding reserve proteins of interest for breeding, other than those in bread wheat (D8-7; D8-9)

1.2. Crosses between synthetic hexaploid wheats ($2n=42$, BBAuAuDtDt) (*Triticum dicoccum/Aegilops tauschii*) and common winter wheat cultivars ($2n=42$) were analyzed by electrophoretic methods (SDS-PAGE/A-PAGE), BBAuAuDD), and transfer of unique glutenin and gliadin subunits has been demonstrated in the newly derived lines, which were inherited from wild relatives via the synthetic amphiploid. (B4-5)

1.3. The genetic diversity of triticale accessions has been evaluated and reciprocal crosses involving the 1D wheat chromosome in the early generations have been performed. Novel combinations of glutenin, gliadin and secalin proteins were identified at the analysed loci. Selection of crosses between 6x and 8x triticale accessions was shown to be an effective approach to transfer the 1D chromosome from a specific wheat variety into hexaploid triticale in relation to increasing the diversity of glutenin and secalin composition, which is an original contribution (Q4-8).

On the second strand:

2.1. A collection of 36 triticale varieties from different origins (Bulgaria, Poland, France and Germany) was analyzed by SDS-PAGE electrophoresis. The allelic variation of the reserve endosperm proteins encoded by Glu-1 (Glu-A1, Glu-B1 and Glu-R1), Glu-3 (Glu-A3 and Glu-B3), Glu-B2 and Gli-R2 loci was determined. Thirty-two alleles were identified, forming 40 allelic configurations. An original scientific contribution is the identification of two new allelic forms of high molecular weight secalins at the Glu-R1 locus and one new allelic form of 75K γ -secalins (marked as "new") at the Gli-R2 locus, which are not listed in the triticale allelic composition catalogue (C4-10).

2.2 The polymorphism of chordeins of seven spring barley cultivars originating from Russia, Germany and France was investigated by SDS-PAGE electrophoretic method. Cultivar-specific interallelic variations were identified, which can be used for marker-assisted selection purposes. (D7-1)

2.3. Reserve endosperm proteins used as genetic markers of grain quality in wheat were also applied to assess cold tolerance in 34 winter common wheat cultivars. High-molecular-weight glutenins (HMGs) were found to increase the percentage of subunits associated with high quality and decrease the percentage of subunits leading to low baking qualities. The same trend was found for low molecular weight glutenins, which are an important component of quality. The genetic variation of gliadins was evaluated by polyacrylamide gel electrophoresis (A-PAGE) of a collection of winter common wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars found to be highly cold tolerant for the Dobrudja region and the country. Glyadin alleles were identified, which can be used as a criterion for assessing the degree of cold tolerance at the initial stage of the breeding process, which is an original scientific contribution. This approach, combined with conventional breeding methods for winter common wheat, can find wide application in modern breeding programmes (D8-10; D8-12).

On the third strand:

3.1. New varieties of winter common wheat of Dobrudja Agricultural Institute included in mass production were studied. The economically important parameters related to productivity and baking qualities were evaluated. The response of the varieties under different environmental conditions was evaluated using the Eberhart-Russell model. AMMI models were applied to prove the interaction 'genotype x climatic conditions'. By applying regression analysis, the parameters that play a major role in shaping quality were determined. Annual conditions were found to have a significant ($p=0.001$) contribution to the total variation in hectolitre weight, vitreousness and wet gluten. The parameters of sedimentation, dough stability and formability were significantly more dependent on the genetic potential of the varieties. The effect of climatic conditions and variety on the overall variation in bread volume, dough resistance and baking quality is lower (D8-8; D8-11; D8-15).

The scientific-applied contributions presented by the candidate are mainly in three areas:

1. Characterization of selected durum wheat lines involving amphiploids.
2. Breeding of low-stemmed inbred lines of rye, durum wheat and barley varieties.
3. Evaluation of technological, rheological, baking and biochemical parameters of cereal lines and varieties and establishment of relationships between productivity, quality, resistance to abiotic and biotic stress and evaluation of agronomic elements of innovative cereal varieties.

On the first strand:

1.1. Synthetic hexaploid wheats (SHW) involving *T. monococcum* (Tm) and *T. boeoticum* (Tb) have been crossed with *T. durum* with a view to their targeted application in breeding. A high molecular weight 1Ax2* subunit, inherited from *T. boeoticum* via the synthetic amphiploid and γ -gliadin 45, which

is a high grain quality trait. Interspecific selection materials were selected including SHW with *T. boeoticum*, for further research in durum wheat breeding (Q4-6).

1.2. To enhance resistance to abiotic and biotic stress, hybrid plants of crosses involving different *Triticum* species and hybrid forms grown under stress conditions in polycarbonate greenhouse were developed and studied. Two amphiploids were characterized under sub-zero temperature conditions in winter and high temperatures during pollination and grain maturation. They can be used for introgression of desirable traits in cultivated wheat (B4-4).

On the second strand:

2.1. A selection of winter self-pollinating rye with low to medium stem height was carried out. SDS-PAGE (electrophoresis) revealed two major protein fractions of high molecular weight rye secalins, a slow moving x-subunit and a fast moving y-subunit. The electrophoretic method demonstrated that nine progenies were homogeneous in allelic composition at the Glu-R1 and Gli-R2 loci in combination with low coefficients of variation for plant height. The identified high-molecular-mass proteins are novel protein subunits not reported in other studies. Four independent progenies of rye were found to be homogeneous and can be used as inbred lines in further genetic and breeding experiments (Q4-9).

2.2. Newly bred varieties of durum wheat (Severina) and barley (Cascadore 3, GTE Akhat, GTE Jaspis) are characterized for their biological and economic traits and their overall consumer value (D8-3; D8-4; D8-6).

On the third strand:

3.1. The productivity and some basic indicators related to the quality and baking properties of the grain of foreign bread wheat samples in the conditions of southern Dobrudja were studied. Despite the environmental and interaction effects, significant genotypic modality of the studied indices was observed and analyzed. All the studied materials can be successfully included in the breeding program to increase productivity and quality (C4-2; C4-3).

3.2. The reaction of newly developed lines of winter common wheat to the causal agents of brown rust *Puccinia triticina* Eriks., powdery mildew *Blumeria graminis f. sp. tritici* and stem rust *P. graminis f. sp. Tritici* and individual pathotypes of *Puccinia triticina*. Lines with high complex immunity to the three diseases, combined with high grain biochemical index, were isolated (C4-1).

3.3. The influence of different stress conditions on the development and productivity of new varieties of malting and feed barley was studied, and the effect of major agronomic factors on the grain protein content of the crop was investigated. The interaction 'genotype x environment' and different weights of different structural elements on yield formation are demonstrated (D8-1; D8-5).

3.4. The effect of basic soil organic fertilization with Excel on winter common wheat varieties of DZI grown in continuous monoculture against a background of natural soil fertility was investigated. Seeds were pre-sowing treated with Plantagra, which contributed to increase the NPK concentration in the grain. Cultivar specificity was found with respect to the effect of pre-sowing treatment on the technological performance of grain (D8-13; D8-14).

3.5. In relation to increasing genetic diversity and enriching the gene pool of DZI, major biological and economic traits of varieties and lines of malting and feed barley from ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas), Syria were studied. Cultivars from both crops suitable for inclusion in future hybridization programs with the best combination of productivity and grain biochemical traits were selected (D8-2; B4-7; D7-2).

6. Significance of contributions to science and practice

The significance of contributions to science can be judged by the number of publications in the SCOPUS and Web of Science databases and the citation rate of scientific papers. The applicant has 12 publications in worldwide databases, seven of which are published in journals indexed in the Web of Science Core Collection or Scopus, and five in journals in the Web of Science All Databases. The citation rate of the candidate's works is also high. The applicant has provided a list of citations which, according to the national science metrics, amounts to 125 points, against a minimum requirement of 50.

The significance of the contributions for practice can be judged by the candidate's participation in author teams for the creation of new varieties. In the present competition, Dr Sonia Doneva provides

evidence of participation in author teams for the development of 15 new varieties in cereals, including 5 varieties of winter common wheat, 1 variety of durum wheat, 2 varieties of triticale, 3 varieties of feed barley, 2 varieties of two-row barley, 1 variety of multi-row barley and one variety of malting barley.

7. Critical comments and recommendations.


I have no critical remarks to the materials submitted to me for review. I would like to recommend the candidate in his future scientific and professional development to continue his participation in prestigious Bulgarian and international scientific forums and to increase his publication activity in scientific journals refereed by Scopus or Web of Science,

CONCLUSION

The presented scientific production of the candidate complies with the requirements of the Law for the Development of Academic Staff of the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation and with the Regulations for the Development of Academic Staff at the Agricultural Academy for the academic position of "Associate Professor". My assessment of Dr. Doneva's overall performance is undoubtedly positive. Her scientific production is rich in original and significant scientific results with practical orientation.

On the basis of the presented scientific works, the scientific and applied contributions, the fulfillment and exceeding of the minimum national requirements, I find it justified to recommend the members of the scientific jury to vote positively and to award Dr. Sonya Nikolova Doneva the academic position of "Associate Professor" in the professional field 6.1 "Plant Production", in the scientific specialty "Breeding and Seed Production of Cultivated Plants" in the announced competition by Dobrudja Agricultural Institute - General Toshevo.

05.12.2021 г.
TU - Varna

REVIEWER: 
/Assoc. Prof. Dr. Miglena Atanasova Drumeva/