ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ - КАРНОБАТ
СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
Изх.№ 401105.05.17г.

РЕЦЕНЗИЯ

Относно: Конкурс за заемане на академична длъжност **„Доцент"** в професионално направление ш.6.1. Растениевъдство, по научна специалност 04.01.05 „Селекция и семепроизводство на културните растения", обявен в ДВ бр.3 / 10.01.2017 г. от Институт по земеделие, Карнобат.

Рецензент: ***Доц. д-р Тодорка Савова,*** Институт по земеделие - Карнобат, член на Научно жури, съгласно заповед на Председателя на ССА № НП-07-20 от 10.03.2017 г.

Кандидат: ***Гл. ас. д-р Дарина Минчева Димова*** от Институт по земеделие, Карнобат.

Документи за участие в обявения конкурс за академична длъжност „Доцент" са подадени само от гл. ас. д-р Дарина Минчева Димова. Цялата документация по конкурса е оформена съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, утвърден от Председателя на ССА.

I. Кратко представяне на кандидата

Гл. ас. д-р Дарина Димова е родена през 1970 г. в гр. Карнобат. През 1994 г. завършва висше образование (магистър) в Аграрен университет-Пловдив, специалност „Полевъдство". От 2002 г. е научен сътрудник в секция „Селекция" при Институт по земеделие-Карнобат. През 2015 г. успешно защитава дисертация на тема „Селекционно-генетични проучвания върху продуктивността на фуражния ечемик" и придобива научната и образователна степен „Доктор". През 2016 г. след проведен конкурс е назначена за главен асистент в секция „Селекция" към Институт по земеделие - Карнобат.

През своя научен стаж е била многократно на работни посещения в Тракийския земеделски институт в гр. Одрин, РТурция, а през 2015 г. е била на обучение по програма „Еразъм +" в Университет „Гоце Делчев", гр. Щип, РМакедония.

II. Научно-изследователска и публикационна дейност

- ***Публикации и цитирания на научните трудове***

За участието си в конкурса за академичната длъжност „Доцент", гл. ас. д-р Дарина Димова представя за рецензиране 34 научни статии, което превишава изискванията по този критерий. Като допълнителна информация са приложени списъци с публикации, които не подлежат на рецензиране, в т.ч.: 3 публикации, свързани с придобиване на научната и образователна степен „Доктор", 4 – с участието й в конкурса за гл. асистент и

6 научно-популярни статии, чрез които д-р Димова популяризира своите постижения в практиката.

В 1 (2,9 %) от представените за рецензиране публикации гл. ас. д-р Димова е самостоятелен автор, а останалите 33 (97,1 %) са колективни научни разработки. В 12 от тях тя е първи автор, а в 21 - втори и следващ автор. Броят на публикациите, в които гл. ас. д-р Димова е самостоятелен и първи автор е 13 (38,2 %), което съответства на изискванията за критерия по чл. 85 (3).

Д-р Димова е публикувала резултатите от своите изследвания, както в наши, така и в чужди издания. От представените публикации 17 (50,0 %) са отпечатани в български списания и сборници. В реферирани български издания са публикувани 9 статии в т.ч.: 2 - в сп. „Растениевъдни науки", 2 - в сп. „Селскостопанска наука" и 5 – в сп. „Field Crops Studies", издание на ДЗИ – Ген. Тошево. Останалите 8 статии са публикувани в Научни трудове на Институт по земеделие, Карнобат.

Под печат са 3 (8,8 %) от посочените за рецензиране статии (17, 19 и 20), което е под допустимия минимум, посочен в чл. 85 (4) от Правилника на ССА. Те са придружени с документ, удостоверяващ, че са приети за отпечатване.

В международни списания и сборници са отпечатани общо 14 (41,2 %) статии. От тях две са публикувани в списание с импакт фактор Bulgarian Journal of Agricultural Science, като общият коефициент е 0,62. В международни реферирани научни списания са издадени 5 публикации, от които 3 - в Agricultural science and technology, издание на Тракийски Университет, Стара Загора и 2 – в Trakya University Journal of Natural Sciences, издание на Тракийски Университет, гр. Одрин, РТурция. Останалите 7 статии са отпечатани в сборници от международни научни форуми, в т.ч.: 2 – от Балканска научна конференция, Институт по земеделие, Карнобат; 1 – от Международна научна конференция, Тракийски Университет, Стара Загора; 1 - от Международна научна конференция, Институт по растителни и генетични ресурси, Садово; 2 – от Международен конгрес в РТурция и 1 – от II-ри Международен симпозиум по земеделие и храни в Охрид, РМакедония.

Всички статии са придружени с разделителни протоколи, доказващи авторското участие на д-р Димова.

Представените публикации са по тематика, която отговаря на специалността на конкурса и отразяват постигнатите резултати от научно-изследователската работа на кандидатката.

Те обхващат голям обем от селекционно-генетични, екологични и физиологични изследвания при ечемика, които включват създаване и проучване на нова генетична плазма и установяване на нейната селекционна ценност; установяване на продуктивните и адаптивните възможности на различни генотипове зимен и пролетен ечемик и

критериите за стабилност и пластичност; установяване наследяването на количествени признаци при хибридни комбинации фуражен ечемик; създаване на сортове многореден ечемик с комплексна устойчивост към биотичен и абиотичен стрес, с добри биологични и стопански качества; проучване полиморфизма на белтъците във връзка с идентификацията на сортовете и др.

При анализиране на представените за рецензиране научни статии се открояват няколко акцента.

Предвид основната научно-изследователска дейност на гл. ас. д-р Д. Димова най-голям е делът на статиите, в които са посочени резултатите от проучвания, свързани с селекцията и генетиката на зимния многореден ечемик.

Важно място сред тях заемат изследванията, свързани с проучване на нова генетична плазма, с цел установяване на възможностите за използването ѝ за селекционни цели. В тази връзка при условията на Карнобат са проучени биологичните и стопански качества на сортове и линии фуражен ечемик българска и чужда селекция (2, 9, 11, 14, 24, 31). Установено е, че част от изследваните генотипове са ценна генетична плазма, добре са адаптирани към условията на Югоизточна България и могат успешно да се ползват, като родителски форми в селекцията на фуражния ечемик. При образците Friberga, Lunet, Frineta, Tango и 457 се установява добро съчетание на елементите на продуктивността, а при френските сортове - добри качествени показатели. Значително генотипно разнообразие се установява и при сортимента от турски и сръбски сортове и линии ечемик. За родителски компоненти в направлението по продуктивност се препоръчват набор от линии, които са най-отдалечени по признака във факторното пространство (11, 31).

Изследователски интерес на кандидатката е установяването на типа на наследяване на някои показатели, свързани с продуктивността при хибриди зимен фуражен ечемик. Прилагайки метода на диалелния анализ д-р Димова проучва генетичната природа и наследяването на признаците дължина на класа (6, 10), брой зърната в класа (8) и продуктивна братимост (17). Установени са системите за генетичен контрол при проучваните признаци, както и комбинативната способност на родителските компоненти. Посочените изследвания са с теоретичен характер и служат като основа за постигане целите на селекционната програма.

Във връзка с разширяване на селекционната работа с форми от *var. parallelum* са проведени серия от сравнителни проучвания на генотипове от двата вариетета *parallelum* и *pallidum* (19, 20). Анализът на структурните елементи на добива при двете систематични групи показва, че най-голям принос за формиране на добива на генотиповете от *var. parallelum* имат броят на зърната в класа и продуктивната братимост, а при *var. pallidum* – масата на 1000 зърна (7, 14). Създадени са перспективни селекционни линии зимен

фуражен ечемик от *var. parallelum,* които притежават много добро съчетание от агробиологични качества, продуктивни възможности и качество на зърното (18).

Продуктивността, като основен селекционен признак е акцент в проучванията на д-р Димова. Част от тях се отнасят до определяне варирането на признаците, свързани с добива, взаимовръзките между компонентите на добива (9, 11, 31, 32) директните и коствени ефекти върху него (14). Особено ценни за селекцията са изследванията, които са свързани с определяне на взаимодействието генотип-среда и оценка на пластичността и стабилността при сортове и перспективни линии ечемик. Проучването при 5 многоредни сорта ечемик показват висока стабилност на добива при сортовете Божин и ИЗ Бори (27). Добра адаптивна способност се установява и при пивоварните сортове Кортен, Астер и Емон и фуражния сорт Веслец (1). Прилагайки мултивариансните методи за анализ е установено действието на генотипа, средата и тяхното взаимодействие при 10 сортове и линии зимен ечемик, по отношение на добива и неговите елементи (15) и при 27 пролетни генотипове ечемик (29).

Ценна информация за продуктивните и адаптивни възможности на наши и чужди сортове и линии ечемик дават резултатите от екологичното изпитване в двата пункта - Одрин, РТурция и Карнобат, РБългария (26, 30). Като цяло българските сортове проявяват по-добре своя продуктивен потенциал при почвено-климатичните условия на Одрин. От чуждите сортове с добра адаптивност при условията на Одрин са Сладоран и Болаир. За условията на Карнобат с най-висока продуктивност се отличават сортовете Сладоран и Перун (3).

Част от публикациите отразяват резултатите от проучване на устойчивостта на сортове и перспективни линии фуражен ечемик към абиотичен и биотичен стрес. Установено е, че линиите от *var. pallidum* притежават по-добра студоустойчивост, а генотиповете от *var. parallelum* – по-висока сухоустойчивост (24). Проведеното проучване с 43 турски и български линии ечемик показва, че половината от тях проявявят висока студоустойчивост, а 9 от линиите – висока сухоустойчивост, което позволява използването им в селекцията по абиотичен стрес (34). В тази посока е и изследването, свързано с физиологичната оценка на сухоустойчивостта на перспективни селекционни линии зимен ечемик, създадени в ИЗ-Карнобат и ДЗИ-Ген. Тошево, чрез определяне индекса на сухоустойчивост на прорастващи семена (22).

Във връзка с развитието на селекционното направление по устойчивост на болести, в условията на изкуствен инфекциозен фон е проучена устойчивостта на 12 двуредни (4) и 24 многоредни (13) генотипа ечемик към кафява праховита главня (*Ustilago nuda*). Излъчени са устойчиви сортове и селекционни линии с добри биологични и стопански качества. Направена е оценка на състоянието и перспективите на селекцията по устойчивост към икономически важните болести при ечемика (23).

В една от публикациите са представени резултати от изследвания, свързани с идентифициране на сортове ечемик, чрез определяне полиморфизма на белтъка (25).

В няколко публикации е представен напредъкът в създаването на генотипове зимен ечемик с повишено качество на зърното (12, 21) и основните насоки за постигане на необходимия баланс по отношение на качество и продуктивност при фуражния ечемик (16).

С висока научна стойност са статиите, обобщаващи резултатите от многогодишните селекционни изследвания при ечемика, които дават отговор за постигнатото ниво, проблемите и перспективите на селекцията на фуражния ечемик (5, 33).

Като обобщение може да се посочи, че представените за рецензиране публикации са по тематика, съответстваща на научните интереси на д-р Димова, отговарят на специалността на конкурса и отразяват постигнатите резултати от нейната научно-изследователската работа. Те обхващат голям обем от селекционни, генетични, биохимични, физиологични изследвания при ечемика.

Представените за рецензиране публикаци са написани на добър научен стил. Получените експериментални резултати са представени със задълбочен анализ, основащ се на класически и съвременни математико-статистически модели, в резултат на което са оформени ясни и конкретни изводи и препоръки.

Актуалността и оригиналността на изследванията на д-р Димова са оценени от редица изследователи, което е видно от приложената справка за цитиранията и копията на статиите с установените цитати. Общият брой на посочените цитати е 26, което е с над 2 пъти повече от изисквания минимум. В международни и чуждестранни списания са цитирани 10 публикации, в т.ч.: 2 в списания с импакт фактор. В български издания са цитирани 5 публикации, в т.ч.: в реферирани списания – 2 и в сборници от национални научни форуми – 3. В дисертации, вкл. подготвени и в чужбина са цитирани 11 публикации.

Цитиранията от наши и чужди изследователи са висока оценка на научната работа на д-р Димова и качеството на нейната публикационна дейност.

- ***Участие в научно-изследователски проекти***

През своята научно-изследователска кариера гл. ас. д-р Д. Димова участва общо в 9 научни проекта. Седем от тях са финансирани от ССА и включват изследвания, заложени в селекционните програми при ечемика и овеса. Два от проектите са финансирани от МОН, в т.ч. 1 национален, който е свързан с използването на електрофоретичния анализ за идентификация на сортимент от зимни фуражни сортове ечемик и 1 международен (съвместен с Тракийски земеделски институт, Одрин, РТурция), на който д-р Димова е и

ръководител, който е свързан с обогатяване на генетичното разнообразие при ечемика с форми, устойчиви на биотични и абиотични фактори.

Участието и ръководството на д-р Димова в посочените изследователски проекти говори за нейната активност, научна компетентност и способност да разработва и реализира изпълнението на колективни научни програми.

III. Значимост на приносите за науката и практиката

Приемам описаните в приложената справка научни и научно-приложни приноси, които са резултат от изследователската работа на д-р Димова.

- Установена е общата и специфична комбинативна способност на линии фуражен ечемик по признаците дължина на класа и продуктивна братимост. Като добри комбинатори по признака дължина на класа са определени линиите КТ 2168 и КТ 2159, а по продуктивна братимост – КТ 2168.
- Проучен е типа на наследяване на дължината на класа и броят на зърната в класа при хибриди зимен фуражен ечемик от вариететите *pallidum* и *parallelum*. Установено е, че признакът дължина на класа се определя от адитивно-доминантна генетична система с прояви на частично до пълно доминиране и свръхдоминиране, а наследяването на броят на зърната в класа е от пълно доминантно до свръхдоминантно. Получени са хибриди зимен фуражен ечемик с по-голяма дължина на класа и с по-голям брой зърна в класа спрямо изходните родителски форми.
- Установена е реакцията на перспективни линии и сортове зимен многореден ечемик към кафява праховита главня (*Ustilago nuda)*. За развитие на направлението по имуноселекция са излъчени устойчиви към причинителя генотипове, притежаващи добри биологични и стопански качества.
- Чрез SDS електрофореза е установена хомогенността и хетерогенността на сортове фуражен ечемик. Определен е техният електрофоретичен профил, установени са различията в техните алелни състояния.
- Чрез *ин витро* култивиране на зрели зародиши са създадените регенеранти с подобрени качества, подходящи за включване в селекцията за създаване на нови сортове ечемик.
- Установени са корелационните зависимости между елементите на добива и тяхния пряк и косвен ефект върху продуктивността на зимния фуражен ечемик. Доказано е, че при *var. pallidum* с най-висок пряк ефект върху добива са признаците продуктивна братимост и тегло на зърното от 1 растение, а при *var.parallelum* - продуктивна братимост, тегло на зърното от 1 растение и брой на зърната в класа.

- ***Научно-приложни приноси***

- Установен е добива и неговата стабилност при български и турски сортове зимен двуреден ечемик в два климатични пункта. За условията на Одрин, с добра адаптивна способност са сортовете Сладоран и Болаирг, а за условията на Карнобат - Сладоран и Перун.

- Проучени са продуктивните възможности на български и интродуцирани сортове и линии двуреден ечемик. От интродуцираните генотипове, с висока продуктивност се отличават линиите AVD-23, AVD-7, ABVD-7, а от българските – линиите PG 4437, DRT 061.

- Проучени са биологичните и стопански качества на нови генетични източници фуражен ечемик и са излъчени подходящи донори за различните селекционни направления. За създаване на сухоустойчиви форми се препоръчва включването на сорт Esterel; за повишаване съдържанието на протеин - френските линии GFH-4325 и GFH-469; за повишаване продуктивността на класа – сортовете Friberga, Lunet и Frineta.

- Направена е оценка по продуктивност на образци пролетен многореден ечемик от интродукция. Установено е, че те са чувствителни към условията на България и формират голям брой стерилни класчета.

- Обобщени и анализирани са селекционните резултати при зимния фуражен ечемик. Установено е, че е постигнат значителен напредък в направленията по продуктивност, качество на зърното, студоустойчивост и сухоустойчивост. Линиите от *var. pallidum* притежават по-добра студоустойчивост, а от *var. parallelum* - по-висока сухоустойчивост.

- Създадени и проучени са перспективни линии зимен фуражен ечемик от *var. pallidum* и *var. parallelum*, притежаващи висока продуктивност и подобрено качество на зърното.

- Създадени са нови сортове зимен многореден ечемик Севт, ИЗ Юнона, Терес и Земела и е направена характеристика на техните биологични и стопански качества.

V. Лични впечатления

Познавам д-р Дарина Димова от началото на нейната научна кариера. Считам, че вече е натрупала необходимият опит и умения и е изграден учен и специалист в областта на селекцията на зимен фуражен ечемик. Доказателство за това са представените публикации, участията й в национални и международни проекти, вкл. и ръководството й на международен проект.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цялостната научно-изследователска дейност на гл. ас. д-р Дарина Димова, нейните научни и научно-приложни приноси, сред които са авторското й участие в признатите, като оригинални сортове зимен многореден ечемик Севт, ИЗ Юнона, Терес и Земела са доказателство, че тя е изграден учен с изследователски опит. Представената документация напълно отговаря на изискванията. При голяма част от критерии за оценка се надхвърля определения минимум, регламентиран в ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, с което се компенсират други критерии.

Всичко това ми дава основание да оценя ПОЛОЖИТЕЛНО гл. ас. д-р Дарина Минчева Димова от Институт по земеделие, Карнобат за заемане на академичната длъжност „Доцент" в професионално направление 6.1. Растениевъдство, по научна специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения".

05.05.2017 г.

Рецензент:
Доц. д-р Тодорка Савова