



## РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за придобиване на академичната длъжност „професор” по научната специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”, обявен в ДВ бр.59 от 18.07.2014год. с кандидат доц. д-р Даниела Върбанова Кертикова.

от проф. д-р Дочка Ценова Димова, катедра „Генетика и селекция”, от Аграрен университет – гр.Пловдив, определена за член на научното жури, съгласно Заповед № НП-07-41/18.09.2014 год. на Председателя на Селскостопанска Академия .

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

Доц. д-р Даниела Кертикова е родена в гр.Ловеч през 1962год. През 1985г. е завършила ВСИ „В.Коларов” , специалност „Полевъдство” с квалификация инженер-агроном. Същата година е избрана за асистент (н.с.III ст.) в Института по фуражите, гр. Плевен. През 1995 г. е защитила дисертация и е получила образователната и научна степен доктор (к.с.н). Кариерата и е била последователна и успешна от асистент през 1985 г. до доцент през 2001 г.

Наред с пряката си научно-изследователска и внедрителска дейност доц.Кертикова е заемала ръководни длъжности, участвала е и участва в редица научни комисии, съвети и експертни групи от които по-важни са: член на Научния съвет при ИФК Плевен, координатор на установеното двустранно сътрудничество с Италия, била е член на СНС по Растениевъдство към ВАК, София, била е член на ЕС на Северен Централен Регионален Агротехпарк, била е член на Експертен съвет по „ Растениевъдство” към НЦАН, София, била е ръководител секция „Селекция и семепроизводство на фуражните култури”, била е член на Експертен съвет по „Едногодишни и многогодишни бобови култури ” към НЦАН, София, член е на Експертен съвет по „Растениевъдство” към Селскостопанска Академия, София, както и е била член и председател на изпитни комисии за научни сътрудници и докторанти към ИФК, гр.Плевен.

Доц. д-р Кертикова владее английски, италиански и руски езици на едно много добро ниво, което и дава възможност за добра комуникация и научно общуване с колеги от Италия и Китай, както и участие в 18 международни научни конференции в Италия, Франция, САЩ, Чехия, Испания, Румъния и Сърбия.

### 2. Общо описание на представените материали.

Цялостната научна продукция на доц. д-р Кертикова за периода 1985 – 2014 г. възлиза на 89 научни публикации. От тях 2 броя са във връзка с дисертационния труд и 28 броя са за придобиване на научното звание „доцент”.

В конкурса за „професор” доц. Кертикова участва с 45 броя научни статии, 7 броя научно популярни и 3 броя доклади, които, съгласно Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в Селскостопанска академия са напълно достатъчни.

Групирането на научната продукция е както следва:

Публикации с импакт фактор – 5 бр. с общ IF = 1,31

Публикации в рецензирани и реферирани научни списания – 35 броя

Публикации в сборници от международни научни форуми– 8 броя

Публикации в научни трудове от конференции – 2 броя

Научно-популярни статии – 7 броя

Доклади с резюмета в интернет – 3 броя

Личното участие на доц. д-р Кертикова в представените 45 научни статии е следното: 7 броя (15,56%) са самостоятелни; - в 17 броя (37,38%) е първи автор; в 12 броя (26,66%) е втори автор, а в останалите 9 броя е трети и четвърти автор.

От подлежащите на рецензиране 45 броя научни статии, 14 броя (31,11%) са публикувани в български издания, 20 броя ( 44,44%) са публикувани в международни издания, 3 броя ( 6,68%) са в чуждестранни списания и 8 броя(17,77%) са публикувани в сборници от международни конференции.

Представените научни публикации характеризират доц.д-р.Кертикова, като изграден изследовател със собствен стил и почерк. Прилагането на съвременни подходи и методи в селекционната работа с проучваните от нея култури и е позволило да създаде сортове люцерна, грах и фий и да разработи технологии за производство на семена и фураж от люцерна. По този начин кандидатката е допринесла за обогатяване, както на теоретичните, така и на практическите знания по селекция и семепроизводство на културните растения.

### **3. Основни направления в изследователската работа на кандидата. Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти, привлечено външно финансиране и др.).**

Главното, което характеризира научно-изследователската работа на доц. д-р Кертикова се отнася до селекцията и семепроизводството на икономически значимата фуражна култура люцерна. Проблемите, които се разглеждат в научните разработки са в следните основни направления:

#### **1. Селекционно - генетични изследвания при люцерната.**

- проучвания върху методологията за създаване на нови сортове; изследване на нов модел на сорт;
- разработване на система за генетичен контрол при хибридизацията на база самонесъвместими генотипове;
- обогатяване на генетично разнообразие чрез инцухт, оценка и синтез на линии в нов сорт в пасищно направление;
- изследване на различни селекционни подходи за подобряване на жизнеността и качеството;
- ефективно управление на генетичните ресурси чрез оценка на селекционната стойност на образци люцерна (сортове, клонове, селекционни номера) по продуктивност, дълготрайност, качествени показатели, толерантност на болести и неприятели; установяване на източници на зародишна плазма в различни направления с оглед на селекцията;
- създаване на нови сортове в сенокосно и пасищно направление;

#### **2. Семепроизводство и отглеждане на основната фуражна култура – люцерна.**

- проучване на вариабилността на добива от семена в зависимост от биологичния фактор, възраст на тревостоя, климатични особености и поредност на поколението на синтетичната популация;
- установяване на подходящи междуредови разстояния при семепроизводството на люцерна;
- разработване на Технология за производство на семена от люцерна в т.ч. сортова структура, сеитба, особености в цъфтежа, почистване на семената и

апробиране на посевите;

- разработване на Технология за производство на фураж от люцерна в т.ч. избор на сорт, закупуване на посевен материал и борба с болестите;

3. Селекционно подобрителна работа при едногодишни бобови фуражни култури.

- проучвания за различимост, хомогенност и стабилност и създаване на нови сортове пролетен фуражен грах и пролетен фий;

- проучване продуктивния потенциал на пролетни и зимни сортове фуражен грах и използването им в комбинативната селекция;

- обогатяване на генетично разнообразие при фуражния грах чрез хибризация от типа *ssp. arvensis* x *ssp. sativum*; оценка на хибридни комбинации, отбор и излъчване на линии зимен грах с подобрени качества;

4. Биологични и стопански качества на сортове фуражни култури.

- установяване на подходящи сортове и хибриди люцерна, пролетен фуражен грах, зимен грах, ечемик и царевица за отглеждане в района на Централна Северна България;

- проучване на продуктивния потенциал на бурчак и мохар, като алтернативни култури за преодоляване на водния дефицит;

- изследване на възможностите за използването на биологичния потенциал на зимен фуражен грах сорт „Мир” във връзка с двукратното му прибиране.

Ясно се вижда, че посочената тематика е много актуална и значима и включва, както фундаментално-теоретични, така и научно-приложни направления.

Доц. д-р Кертикова е известен, уважаван и търсен учен у нас и в чужбина. В подкрепа на казаното е участието и в 34 научни проекта и договори, разпределени както следва:

**I. Изследователски проекти финансирани от Селскостопанска Академия - 17 броя.** От тях:

- Ръководител на 6 броя проекти.

- Съизпълнител в 11 броя проекти.

**II. Изследователски проекти и договорни задачи финансирани от външни организации – 17 броя.** От тях:

Ръководител на 1 брой международен проект.

Съизпълнител в 7 броя международни проекти.

Съизпълнител в 3 броя проекти финансирани от фонд „Научни изследвания”.

Като разпознаваем учен с добре защитени позиции в областите в които работи е резонно участието и в научно - приложни проекти и договори, както следва:

Ръководител на 3 договора, финансирани от ИАСАС .

Съизпълнител в 3 договора с различни възложители.

Посочените проекти и договори са с изключителна актуалност и целенасоченост на изследванията, произтичащи от приоритетните направления в генетиката и селекцията на културите, обект на проучванията. Достоеен завършек на изпълнението на проектите са реализираните крайни продукти – научни статии, сортове и технологии.

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

Освен в провеждането на изследователска дейност доц. д-р Кертикова има значителен опит и в образователната дейност. През 2008 г. е провела обучение на китайски учени в Китай, а през 2012 г. е провела отново обучение на китайски учени но в България.

Доц.д-р Кертикова от 2013 г. и понастоящем е член на редакционната колегия на списание „Journal of Mountain Agriculture on the Balkans”.

В периода от 2006 до 2014 год. е избирана многократно за рецензент на докторски дисертации. Била е 2 пъти рецензент по конкурси за заемане на академичната длъжност „доцент”, както и е изготвяла рецензии на технологии и на научно-изследователски проекти към Селскостопанска Академия, София.

В периода от 1995-2003 г. доц. д-р Кертикова е провела многократно дългосрочни специализации в Институт по фуражните култури, Лоди, Италия.

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

Представените научни публикации, с които доц.д-р Кертикова участва в конкурса за професор са отпечатани в реномирани научни списания и сборници от международни и национални конференции.

Общият брой цитирания, подкрепени с копия от статии са 86. От тях 51 броя (59.3%) са в статии на чуждестранни автори и 35 броя (40.7%) са в статии на български автори. От представената справка се вижда, че една част от цитираните статии са в списания с импакт фактор (IF) или с така наречения H index.

Прави приятно впечатление и цитирането на кандидатката в дисертации не само от български, но и от чуждестранни автори.

Големият брой цитирания е указание за интереса, както на наши, така и на чуждестранни учени към изследователската работа на доц. д-р Кертикова .

Посочените цитирания са безспорно доказателство, че Научната общност у нас и в чужбина е запозната с изследванията и постиженията на доц. д-р Кертикова. Някои публикации са цитирани многократно, което говори за висок интерес към третираната в тях проблематика.

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

Анализирайки представената от доц. д-р Кертикова продукция, убедено мога да заявя, че тя е изследовател с ясно очертан профил в научноизследователската работа. Проявява умения да работи в екип, но нейното участие е много добре очертано във всяка една съвместна разработка.

Напълно приемам представената от доц. д-р Кертикова справка за основните научни и научно-приложни приноси. Те отразяват коректно и достоверно получените резултати от провежданата в продължение на 29 години изследователска работа.

Най-значимите приноси могат да се групират както следва:

#### **I. ОРИГИНАЛНИ ПРИНОСИ С МЕТОДИЧНО И ТЕОРЕТИЧНО ЗНАЧЕНИЕ**

1. Обогатена е методологията за създаване на сортове люцерна с проучване на два модела сортове – синтетичи и свободни хибриди. Експериментално са сравнени свободни хибриди и съответните синтетичи, получени от едни и същи частично инцухтирани (S2) растения. Разработен е нов модел на сорт, получени са нови знания за използване на хетерозисният ефект при люцерната. Проучен е ефектът от степента на генетично разнообразие на родителската съвкупност върху продуктивността, чрез съпоставка на две програми - с 4 и с 8 компонента. Установено е, че и за двата сортови модела (свободни хибриди и синтетичи),

фертилността на бобовете се увеличава достоверно в посока от 4 към 8 компонента. Независимо от броя на родителските компоненти фертилността на бобовете е достоверно по-висока при синтетичните, в сравнение със свободните хибриди [№№ 1, 6, 40, 42].

2. Изяснени са селекционните подходи за подобряване на жизнеността и качеството при люцерната. Установено е, че качеството (съдържанието на протеин и влакнини) при люцерната се влияе главно от съотношението листа/стъбла. Оптимизирането на това съотношението може да се постигне чрез: устойчивост към ранно косене (фаза синя пъпка); изменение на морфологията на стъблата към максимална височина и по-къси междувъзлия; и бърз темп на растеж, съчетан със забавяне на репродуктивната фаза. Дефинирани са три модела растения за различни селекционни стратегии [№ 38].

3. Въведени са биотехнологични методи в селекцията на люцерната за устойчивост към люцерновия мозаечен вирус (AMV). Оценени са дванадесет частично инбредни линии люцерна (S2) с произход от *Medicago varia* M. по биологични и стопански качества. Установено е, че след двукратно инцухтиране не са настъпили промени, относно устойчивостта на линиите люцерна към AMV при естествени условия [№ 2].

4. Разработена е система за генетичен контрол при хибридизацията на люцерна на базата на самонесъвместими генотипове. В резултат на селекционен контрол върху признаците фертилност и семезавързване са отбрани самонесъвместими генотипове люцерна, които са способни да формират семена при ауткрос. Експериментално е доказано, че при люцерната е възможна тандем селекция – самонесъвместимост и жизненост. Отбран е растителен генетичен материал съчетаващ и двете качества [№№ 14, 43].

5. Обогатено е генетичното разнообразие при люцерната чрез инцухт и хибридизация. Създадени са частично инцухтирани линии (S2) люцерна включени в синтез. Проучен е продуктивния потенциал, извършено е описание и оценка на перспективни номера люцерна в направление пасищно използване. Излъчен е кандидат сорт люцерна в пасищно направление, който се характеризира с добър темп на подрастване след коситба и дълготрайност [№№ 2, 21, 26].

6. Проучена е вариабилността на добива от семена при люцерната в зависимост от биологичния фактор, възраст на тревостоя, климатични особености и поредност на поколението на синтетичната популация. Установено е, че с увеличаване на възрастта на тревостоя, не се намалява възможността за по-висок добив на семена. Освен това метеорологичните условия имат по-голямо значение върху семеобразуването при люцерната, отколкото възрастта на тревостоя. Намерено е, че значимостта на структурните елементи при формирането на добива семена е в порядъка: брой стъбла на  $m^2$  > брой бобове на едно стъбло > фертилност на бобовете [№ 3].

7. Осъществена е селекционна програма на базата на отбор на генотипове люцерна, отглеждани в условия на конкуренция (слят посев). Проучени са девет сорта люцерна в продължение на 7 години и е реализиран един цикъл на отбор в условия на конкуренция. Създадена е нова синтетична популация люцерна 9Syn, която представлява синтетична смес от репродуктивните органи на елитни генотипове люцерна от всички сортове. С най-голям дял в 9Syn са сортовете Дара, Дама, Приста 3 и Плевен 6 [№33].

8. Оценена е селекционната стойност на образци люцерна (сортове, клонове, селекционни номера) по продуктивност/добив и дълготрайност. Установени са източници на зародишна плазма в различни направления [№№8,9,11,16,18,21,34].

9. Проучени са възможностите за използването на биологичния потенциал на

зимен фуражен грах сорт „Мир” във връзка с двукратното му прибиране. Установени са подходящите фенофази на прибиране, височина на косене, сеитбени и торови норми, съотношение на компонентите в сеитбената норма (грахово-тритикалена смеска), влияещи върху количество и качество на получената продукция – зърно или суха маса [№№ 4, 5, 24, 27, 28, 29, 30, 41].

10. Осъществена е селекционна програма при зимен фуражен грах. Извършени са междусортови кръстоски и са проучени хибридни комбинации от типа *ssp. arvense* x *ssp. sativum* [№ 23].

## II. ПРИНОСИ С НАУЧНО - ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

Безспорни приноси с приложен характер са създадените в съавторство сортове люцерна, фуражен грах, пролетен фий и разработените технологии за производство на фураж и семена от люцерна.

1. Създаден е сорт люцерна „ДАРА” от авторски колектив на Института по фуражните култури, Плевен. Сертификат № 10590 P2/30.11.2004г. Сортът Дара представлява синтетична популация, получена чрез обединяване на репродуктивните потомства на седем зародишни плазми показали най-добри стойности и при трите вида потомствата. Сортът е подходящ за производство на протеинови концентрати, пасищно и сенокосно използване. Организирано е семепроизводството на предбазови и базови семена на сорт люцерна ДАРА (утвърдено през 2004г.) [№№ 44, 45].

2. Създаден е сорт люцерна „ДАМА” от авторски колектив на Института по фуражните култури, Плевен и Агробиоинститут, София. Сертификат № 10667 P2/30.11.2005г.. Това е първият сорт в страната създаден посредством използване на изходен материал, получен чрез биотехнологични прийоми в т. ч. клетъчна селекция за подобряване на аминокиселинния баланс; генетична трансформация с естествен вектор на *Agrobacterium rhizogenes* без маркерни и промоторни гени и соматонално вариране. Сортът представлява синтетична популация чрез обединяване на репродуктивните потомства на пет линии люцерна (чрез свободен интеркрос на изолиран участък) [№ 44].

3. Създаден е сорт пролетен фуражен грах „КЕРПО” от авторски колектив на Института по фуражните култури, Плевен. Сертификат № 10852 P2/26.02.2010 г. Новият сорт Керпо е постижение в селекцията от гледна точка на продуктивен потенциал и адаптивност. Превишава по добив зърно стандарта от 14.6% до 16.8%. Полученият среден добив от 516.9 kg/da в различни райони на страната и при различни почвени типове, свидетелства за добър адаптивен потенциал на сорта [№ 12].

4. Създаден е сорт пролетен фий „ТЕМПО” от авторски колектив на Института по фуражните култури, Плевен и Аграрен университет, Пловдив. Сертификат № 10924 P2/30.12.2010г. Новият сорт пролетен фий е създаден посредством прилагане на многократен индивидуален отбор до F6 поколение. Сортът Темпо е с добра продуктивност, ранозрялост, устойчивост на полягане и с добра адаптивност. Подходящ е за използване в направление за зърно и зелена маса [№ 22].

5. Установени са подходящите междуредови разстояния при семепроизводството на люцерна сорт Дара. При проучване на екологичната ефективност на люцерновото семепроизводство, изразена чрез количеството на усвоения атмосфернен азот (Ка) и ефекта на азотфиксацията (Еа), е установено, че най-високи стойности на двата показателя се получават при засяване на посева с междуредово разстояние от 12,5 и 25 cm [№ 10].

6. Проучен е продуктивния потенциал на бурчак и мохар, като алтернативни култури за преодоляване на водния дефицит [№№ 35, 36].

7. Извършена е сравнителна характеристика по биологични и стопански качества на сортове и хибриди люцерна, пролетен фуражен грах, зимен грах, ечемик и царевица. Установени са подходящите сортове и хибриди за отглеждане в района на Централна Северна България, както и тези за използване в комбинативната селекция [№№ 25, 33, 31, 13, 32, 15, 19, 20].

8. Разработена е Технология за производство на фураж от люцерна. Разписани са основните звена при отглеждането на люцерната за зелена маса, силаж, сенаж, сено и дехидрат в т.ч. избор на сорт, закупуване на посевен материал и борба с болестите [№ 4.5.].

9. Разработена е Технология за производство на семена от люцерна. Разписани са основните звена при отглеждането на люцерната за семена в т.ч. сортова структура, сеитба, особености в цъфтежа, почистване на семената и апробиране на посевите [№ 4.6.].

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

Въпреки отбелязаните положителни страни на представените от кандидатката трудове за рецензиране имам следните бележки и препоръки:

1. Когато обработката на данните е по метода „Дънкан“ не е коректно да се посочват LSD стойности, защото за всяко сравнение те са различни, според разстоянието на което отстоят сравняваните варианти (№№ 15, 17, 24).

2. Доказаните отрицателни разлики се отбелязват със знака минус (№ 8).

3. При представяне на ползваната литература е възприето годината да се поставя веднага след авторите, а не след източника и изданието (№ 18).

4. Позволявам си да препоръчам на доц. д-р Кертикова да търси възможности да предаде своя опит и знания, като обучи поне един докторант и по този начин осигури приемственост между поколенията, което би било полезно за Института по фуражите, гр. Плевен.

Направените бележки и препоръка по никакъв начин не намаляват достойнствата и не омаловажават отбелязаните приноси на кандидата за заемане на академичната длъжност професор.

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

Познавам доц. д-р Кертикова като колега и като член на СНС по Растениевъдство към ВАК. Доц. д-р Кертикова е старателен, задълбочен и ерудиран учен. В конкурса за „професор“ доц. д-р Кертикова се представя с голяма по обем и значима по съдържание научна продукция, която по съвкупност напълно покрива необходимите изисквания на ЗРАСРБ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на направения анализ на научната и научно-приложна дейност на кандидатката считам, че доц. д-р Кертикова отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Селскостопанска Академия за неговото приложение. Тя е изграден и изявен специалист в областта на селекцията и семепроизводството на икономически важните за страната ни фуражни култури люцерна, грах и фий. Повечето от научните и трудове са публикувани в реномирани български и чуждестранни научни списания и в сборници от Международни научни форуми. Демонстрирано е активно търсене на нови подходи при решаването на поставените задачи. Постигнатите приноси с методично и теоретично значение и

тези с научно приложен характер (сортове и технологии) са важни и икономически значими.

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

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Научният съвет към Института по фуражните култури гр. Плевен и ИЗС "Образцов чифлик", гр. Русе да избере доц. д-р Кертикова за академичната длъжност „професор“ по научната специалност „Селекция и семепроизводство на културните растения”.

Дата: 16.10.2014 год.  
Гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ:.....  
(проф. д-р Д. Димова)