

|   |               |
|---|---------------|
| ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ<br>ИНСТИТУТ<br>Генерал Тошево |               |
| ВХОДЯЩ №  | 999           |
| ДАТА  | 08.09.2016 г. |

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за заемане на академичната длъжност **“ПРОФЕСОР”** в професионално направление **6.1 “Растениевъдство”**, по научната специалност **04.01.05 “Селекция и семепроизводство на културните растения”**, обявен от ДЗИ – Генерал Тошево, Селскостопанска академия – гр. София

**Конкурсът за професор е обявен в ДВ бр. 31 от 19.04.2016 г.**

**Рецензент:** доц. д-р Виолета Златева Божанова от ЦУ на ССА – София, назначена за член на научното жури със заповед НП-07-016 29.06.2016 г. на председателя на ССА.

### 1. Кратко представяне на кандидата.

На обявения, от ДЗИ – Генерал Тошево, конкурс за академичната длъжност „професор” по научната специалност 04.01.05 “Селекция и семепроизводство на културните растения”, се е явил един кандидат – доц. д-р Юлия Енчева.

Кандидатката е преминала през всички необходими етапи на научното си развитие за заемане на академичната длъжност „професор” според изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение.

Започва изследователската си дейност като научен сътрудник през 1986 г. в биотехнологичната лаборатория на Добруджанския Земеделски Институт. През 2001 г. придобива образователната и научна степен доктор по научна специалност 04.01.05 “Селекция и семепроизводство на културните растения” след успешна защита на дисертация на тема “Създаване и проучване на изходен селекционен материал от слънчоглед чрез използване на *in vitro* техники”. През 2005 г. и е присъдено научното звание «Доцент» по същата специалност.

Има общо 30 години научен стаж по специалността, по която е обявен настоящият конкурс. Осъществила е няколко дългосрочни научни специализации в областта на тъканните култури и използване на молекулните маркери в селекцията на растенията в престижни чуждестранни научни центрове – Институт по ботаника – Пекин, Лабораторията на Международната Атомна агенция (IAEA) – Зайбередорф, Виена, Австрия и Лабораторията по Молекулярна биология към Университета в Гисен, Германия, които са дали положителен отпечатък върху по-нататъшното и развитие като изследовател.

В продължение на 11 години, след първата и хабилитация, кандидатката е продължила да разширява и задълбочава научните си изследвания и приложната си дейност в областта на селекцията на слънчогледа. Доказателство за нейният професионализъм като селекционер по слънчогледа е активното и включване през този период като ръководител и изпълнител в договорни селекционни задачи, възлагани от престижни международни селекционни фирми като: BASF, Saaten Unioin, Strube Research GmbH и членството в Международната Асоциация по слънчогледа ( International Sunflower Association (ISA)

Доц. Енчева има и добър организационен и административен опит, като последователно от 2005 г. досега е заместник ръководител и ръководител на Отдел "Селекция на слънчогледа", член е на Научния съвет и на Дирекционния съвет на ДЗИ. Включвана е в организационни и програмни комитети на международни и национални научни форуми, а от 2014 г. е главен редактор на списание "Field Crops Studies".

Член е на: СУБ – Добрич от 1986 г., Ню Йоркската Академия на науките от 1995 и на Международната Асоциация по Слънчогледа (ISA) от 2014 г.

Ползва писмено и говоримо руски и английски език на добро ниво.

## 2. Общо описание на публикационната дейност.

В конкурса за академичната длъжност "Професор" кандидатката участва с общо 88 научни публикации (вкл. и "Дисертация" за ОНС "Доктор"). След получаване на академичната длъжност "Доцент" са представени 54 научни труда, групирани както следва:

- |  |        |
|--|--------|
| ➤ В международни списания                | 31 бр. |
| ➤ В реферирани български списания        | 17 бр. |
| ➤ В сборници от международни конференции | 6 бр.  |

Представените публикации са по тематика, съответстваща на научната специалност на конкурса; отразяват резултатите от изследователската дейност на доц. д-р Юлия Енчева и доказват високите и научни компетенции и професионализма и като водещ селекционер. Тя е първи автор на 55, 6 % от всички научни трудове, с които участва в конкурса.

Преобладаващият брой статии са на английски език и са публикувани в международни научни списания, някои от които са с импакт фактор или с SCImago Journal Rank. Най голям брой от статиите на английски език са публикувани в Helia – международно научно списание в областта на селекцията и агротехниката на слънчогледа, издавано от Сръбската академия на науките и Международната Асоциация по слънчогледа – 10 бр.; в Bulgarian Journal of Agricultural Science - 9 бр., в Turkish journal of Agricultural and Natural Sciences - 4 бр.

Най-голям брой от статиите на български език са публикувани в реферираното научно списание Растениевъдни науки – 5 бр. и в списанието с отворен достъп до съдържанието на публикациите – Field Crops Studies – 5 бр.

Публикациите с № от 48 до 54 са представени на 19та Международна конференция по слънчогледа, състояла се в Одрин през май 2016 г. и са публикувани в специално издание на Тракийския университет в Одрин, а не в международно научно списание, както е посочено в Справката за изданията, в която са отпечатани научните трудове.

Статиите с № от 52 до 54 не са публикувани, но са приети за печат, за което са приложени служебни бележки.

Кандидатката е представяла научните си резултати на голям брой международни научни форуми, състояли се както в страната, така и в чужбина.

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

Изследователската дейност на кандидата е дългогодишна и успешна. Тя работи над 30 години в областта на селекционното подобряване на слънчогледа и има ясно очертан профил на научни изследвания, който напълно съвпада с научната специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения", по която е обявен конкурса.

Основните направления, по които тя работи са свързани със създаване и проучване на генетичното разнообразие по стопански важни признаци при слънчогледа чрез съвременни и класически селекционни методи:

➤ Разработване и адаптиране на биотехнологични методи и прилагането им в селекцията на слънчогледа.

➤ Използване на индуцирания мутагенезис в комбинация с биотехнологични методи за създаване на генетично разнообразие и нови селекционни линии – *in vitro* мутагенезис.

➤ Използване на отдалечена хибридизация в комбинация с биотехнологични методи за създаване на генетично разнообразие.

➤ Прилагане на молекулни маркери за характеризирание на създаденото чрез различни методи генетично разнообразие и доказване на преноса на генетичен материал от отдалечени родствени видове в генома на културния слънчоглед.

➤ Проучвания, свързани с хетерозисната селекция и създаването на линии, възстановители на фертилността и високопродуктивни хибриди.

➤ Генетични и селекционни проучвания на създадени нови линии и хибриди слънчоглед и тяхното ефективно използване в селекцията на слънчогледа.

Проведените изследвания по гореспоменатите направления и получените от тях резултати са в основата на настоящия и бъдещ напредък в селекционното подобряване на тази важна селскостопанска култура за България и света, а някои от тях имат оригинален характер и се прилагат за пръв път в селекцията на слънчогледа.

### **3. Оценка на научните и научно-приложните приноси на кандидата.**

Приносите, представени от кандидата, обективно отразяват научната й продукция, което ми дава основание да ги приема и призная като доказан личен принос към направлението, в което работи.

Значимостта на приносите – теоретични и приложни в научните трудове на кандидата е висока. Те са резултат от дългогодишните и задълбочени изследвания в областта на селекцията при слънчогледа. Постигнати са безспорни успехи в:

- създаването на генетично разнообразие по важни за културата

признаци чрез умелото комбиниране на голям набор от модерни и класически селекционни методи.

- в хетерозисната селекция и по-специално в създаването на линии възстановители на фертилността и в създаването на високопродуктивни хибриди

Основните приноси на доц. д-р Юлия Енчева могат да се групират както следва:

#### Приноси с научно-теоретичен характер

1. Проучени са възможностите за използване на различни *in vitro* техники с цел индуциране на *in vitro* мутации, получаване на отдалечени хибриди, прилагане на *in vitro* скрининг за установяване на толерантност към суша (3, 7, 22, 23, 25).

2. Доказано е, че методът на директния органогенез може успешно да бъде използван при незрели  $F_1$  зиготни зародиши от слънчоглед за създаване на междувидови и междуродови хибриди между културния слънчоглед и отдалечените видове: *H. salicifolius*, *H. ciliaris*, *H. neglectus* и вида *Verbisina heliantoides* от род *Verbisina* (6, 8, 38).

3. За пръв път са проведени детайлни изследвания, установяващи влиянието на физичните мутагени ултра звук и гама лъчи, приложени при *in vitro* условия върху незрели зиготни зародиши от слънчоглед върху индуцирането на генетично разнообразие. (10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 24, 26, 27, 34, 36, 46).

4. Изследвано е влиянието на физичния мутаген ултра звук върху появата на мутационни изменения. Установени са хлорофилни, листни, стъблени и физиологични мутации, както и мутации по отношение на питата и семената при слънчогледа. (18, 34).

5. Доказано е, че съществуват мутабилни места в генома на слънчогледа по време на *in vitro* мутагенеза и е установена появата на подобни изменения при регенеранти от един и същ изходен генотип след третирането му самостоятелно с гама облъчване или ултра звук. (10, 11, 14, 16, 24, 26, 27, 28).

6. Установено е, че в резултат на прилагане на *in vitro* мутагенез се получават морфологични и биохимични изменения в регенерантните линии слънчоглед и е налице вариране в стойностите на важни агрономични показатели, без да се констатира поява на нови признаци (9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 24, 27, 34, 36, 46).

7. Чрез *in vitro* мутагенезис (третиране на незрели зиготни зародиши от слънчоглед с физичните мутагени ултра звук и гама лъчи) са получени линии възстановители на фертилността с ценни агрономически показатели - увеличено съдържание на масло в семената, увеличена маса на 1000 семена, увеличен брой семена от пита, изменения по отношение размера и цвета на семената и др. (9, 11, 12, 16, 17, 18, 27, 46).

8. След третиране с физичния мутаген ултра звук на незрели зиготни зародиши от генотипи с нормална цитоплазма са получени линии както с отделни ценни агрономически показатели, така и с комбинации между тях (14, 27, 34, 36).

9. Доказана е генетичната отдалеченост между изходните генотипи и новите мутантно-регенерантни слънчогледови линии с помощта на кластерен анализ въз основа на морфологични, биохимични и фитопатологични характеристики. (10, 11, 14, 16, 24, 26, 27).

10. Чрез молекулни маркери е характеризирано създаденото чрез различни

методи генетично разнообразие и е доказан преноса на генетичен материал от отдалечени родствени видове в генома на културния слънчоглед. (1, 2, 4, 20)

- Успешно са приложени RAPD маркери за доказване на хибридната природа на линии слънчоглед, получени от междувидовия хибрид *H. annuus* x *H. Salicifolius*. (20).

- С помощта на SSR маркери е доказан дихаплоидния произход на линии слънчоглед, получени чрез метода на гама-индуцирания партеногенезис.

### Приноси с научно-приложен характер

1. Установено е, че физичният мутаген ултра звук приложен при незрели слънчогледови зиготни зародиши води до получаване на линии, отличаващи се с устойчивост към болести и паразита синя китка в сравнение с изходните генотипи, които са чувствителни (10, 11, 16, 18, 24), а физичният мутаген гама лъчи – до получаване на линии с устойчивост към паразита синя китка (41).

- Получени са 11 линии, възстановители на фертилността, които се характеризират с устойчивост към паразита синя китка (*Orobanche cumana*) (10, 11, 18, 24, 41), 5 линии - отличаващи се с устойчивост към болестта мана (*Plasmopara halstedii*) (16) и 3 линии - отличаващи се с устойчивост към болестта септориоза (*Septoria helianthi*) (26, 46).

- Получени са линии с нормална цитоплазма, които се характеризират с устойчивост към паразита синя китка *Orobanche cumana* за разлика от изходния генотип 197 В, който е чувствителен (14).

2. Чрез метода на директния органогенез при междувидова хибридизация са получени линии, възстановители на фертилността (6, 8, 38, 47).

- Установено е наличието на ценни отрицателни трансгресии в междувидовите хибриди, изразяващи се в по-ранен начален и масов цъфтеж, по-кратък вегетационен период и по-ниска височина на растенията спрямо двете родителски форми.

- Установено е прехвърляне на гени за устойчивост към паразита синя китка и към болестта *Alternaria* от дивия вид *H. salicifolius* в две хибридни линии.

3. Линиите възстановители, получени от отдалечената хибридизация са включени в хетерозисната селекция и са създадени хибридни комбинации, които превишават по добив семе и добив масло средния стандарт (хибрид Албена и хибрид Супер Старт) до 14% и 17.8%, съответно (8).

4. Проведени са изследвания за установяване на хетерозиса при важни стопански показатели на слънчогледа и е доказан положителният хетерозис по показателите добив семе от пита, общ брой семена от пита, диаметър на пита и маса на 1000 семена при две кръстоски, които в по-късен етап са били признати за нови хибриди – Рада и Яна. (19, 40, 41).

5. Проучена е комбинативната способност на нови линии слънчоглед и е доказано превишаване по отношение на добива семе и добив масло спрямо стандарта- хибрид Сан Лука. Един от хибридите е показал и пълна устойчивост към паразита синя китка (9, 16).

6. Получени са мутантни линии слънчоглед, възстановители на фертилността които са включени като компоненти на търговски хибриди:

- При изпитване комбинативната способност на линия 12002 R е създаден търговския хибрид РАДА, който достоверно превишава по добив семе средният стандарт (хибриди "Албена", "Меркурий" и "Перфект"-България и хибрид "Диаболо"-

Франция) с (8.2%) на 7 участъка в Държавна сортова комисия. Имунен е към мана раси 300, 330, 700 и 731, устойчив на паразита синя китка раса G, устойчив на фомопсис и толерантен на фома (41, 43).

- При изпитване комбинативната способност на линия 12003 R е създаден търговския хибрид ЯНА, който достоверно превишава по добив семе средният стандарт (хибридите "Перфект"-България и "Диабло" - Франция) с (9.8%) на 7 участъка в Държавна сортова комисия (18, 19).

7. Създадени и вписани са в сортовата листа на Република България и Европейския съюз 13 хибрида културен слънчоглед, на които кандидатът е автор или съавтор:

- автор на хибридите Яна и Рада.
- съавтор на хибридите Alpin, Veleka, Vokil, Velko, Gabi, Divna, Sevar, Dea, Mihaela, Viara, Линзи.

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

Резултатите от научните изследвания на кандидатката са разпознаваеми и се оценяват много високо от международната научна общност, което се демонстрира от представения списък с цитирания. Общият брой на цитиранията е голям – 231, от тях 55 са цитирани в международни списания с импакт фактор, 91 – в международни списания без импакт фактор, 13 – в международни сборници от симпозиуми и конференции, 18 – в дисертационни трудове в чужбина, 10 - в дисертационни трудове в България и 41 – в книги.

Впечатляващ е големият брой цитирания на някои от статиите и то в едни от най-престижните списания с висок импакт фактор в научната област на кандидатката като: Plant Breeding, Plant Science, Advance in Agronomy, Plant Cell Tissue and Organ Culture, Plant Growth Regulation, Euphytica. Това е сериозно международно признание за важноста на получените от автора резултати и тяхното приложение в селекцията на слънчогледа.

#### **5. Други дейности и научни постижения**

Кандидатката е участвала в разработването и изпълнението на 8 научно-изследователски проекта към ССА, на 3 от които е била научен ръководител и на 2 международни проекта. Възлагано и е изпълнението на голям брой договорни научно приложни задачи към български и чуждестранни фирми.

Най-значимото практическо постижение на доц. д-р Юлия Енчева е участието и в създаването на нови хибриди слънчоглед, които са признати и вписани в официалната сортова листа на Република България и Европейския съюз. Тя е автор на 2 хибрида слънчоглед и съавтор на 11 хибрида слънчоглед.

#### **6. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени забележки по представените материали, които да отразя в рецензията.

Бих отправила няколко препоръки към кандидатката. На базата на безспорния си професионализъм и разпознаваемост в международните

научни среди би могла да участва по-активно в разработване на конкурсни проектни предложения, финансирани от международни организации или Фонд Научни Изследвания.

През следващите години би било добре да участва в подготвянето на докторанти, на които да предаде част от научния си опит и лична мотивация за продължаване на традициите и поддържане на високо ниво в селекцията на слънчогледа, които България безспорно има. В предвид обективните причини, обясняващи липсата на интерес у младите хора да се занимават с изследователска дейност, биха могли да се установят по-активни контакти с университетите, които подготвят специалисти в областта на растителната генетика и селекция и студенти да бъдат включвани като специализанти или дипломанти в изследователски задачи.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Количествените показатели по отношение на представената научна продукция от кандидатката надхвърлят значително изискваните критерии, публикувани в чл. 93 от Правилника на ССА за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България за заемане на академичната длъжност „професор“.

Доц. д-р Юлия Енчева има създадени в съавторство и защитени със сертификат 13 хибрида слънчоглед, което е респектиращо селекционно постижение.

Оценявайки положително цялостната изследователска, публикационна, и селекционна дейност на кандидатката си позволявам да предложа на членовете на почитаемото Научно жури и членовете на Научния съвет на Добруджанския Земеделски Институт – Генерал Тошево също да гласуват положително за присъждане на **доц. д-р Юлия Петкова Енчева** на академичната длъжност **„професор“** по научната специалност **04.01.05 „Селекция и семеипроизводство на културните растения“** за нуждите Добруджанския Земеделски Институт.

Дата: 05.09.2016 г.  
Гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:   
(доц. д-р В Божанова)