

РЕЦЕНЗИЯ

По конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор”

По специалност съгласно обявата в ДВ бр. 95/02.12.2011год. 4.3. биологични науки, 01.06.16 Физиология на растенията, за нуждите на секция “Фотосинтеза” на Института по физиология на растенията и генетика към Българската академия на науките

С кандидат: Доцент д-р Виолета Борисова Великова

Рецензент проф. дбн Юли Занев – пенсионер

Единственият кандидат по обявения конкурс за академичната длъжност професор е доцент д-р Виолета Борисова Великова от **Института по физиология на растенията и генетика при Българската академия на науките**. Същата е родена на 08.09.1963 г. През 1986 г. е завършила Биологическия факултет при СУ „Св. Кл. Охридски” и през 1988 г. постъпва като специалист биолог към Института по физиология на растенията „Акад. М. Попов” към Българската Академия на Науките. През 1998 г. придобива научно-образователната степен „Доктор” по специалността Физиология на растенията. Темата на дисертационния ѝ труд е „Влияние на изкуствен киселинен дъжд върху функционалната активност на фотосинтетичния апарат и възможности за преодоляване на неблагоприятното му въздействие с помощта на полиамини”. През 1999 г. е избрана за Научен сътрудник II-I степен и от 2006 г. е Ст.н.с. II ст. Била е ръководител на множество национални и международни научно-изследователски проекти. Член е на Съюза на учените в България, на Федерацията на Европейските дружества по растителна биология и на Дружеството по експериментална биология. Била е на след-дипломна специализация в Италия, 3 пъти стипендиантка по линия на НАТО в Португалия, Гърция и Италия, 2 пъти е получила стипендията „Мария Кюри” и др. Тези специализации без съмнение са разширили научните ѝ интереси и са позволили да овладее най-различни съвременни техники и методи за научни изследвания в

областта на растителната физиология и екология, както и компютърни програми за обработка и анализ на данни. Доцент д-р Великова владее много добре английски и руски езици.

От представените документи по конкурса на **доцент Великова** се вижда, че в настоящия конкурс тя участва със значителна научно-изследователска продукция - **23** научни публикации, от които **18** с импакт фактор (без тези включени в автореферата за научно-образователната степен „Доктор”, които са **8** на брой и тези за присъждане на научното звание „Доцент” - **41** публикации). Общият импакт фактор на публикациите е **97.03**. Тя е първи автор в **35** от тези публикации. Трудовете на кандидатката са цитирани **1031** пъти, от които **1006** в чуждестранни научни списания. Средният брой на съавторите на статиите е **4.43**, две от които са самостоятелни. Доцент Великова е участвувала в **16** научни форума в чужбина и **28** у нас. Участвувала е така също в разработването на **18** научно-изследователски международни и **9** национални проекта. Всичко посочено по-горе показва, че доцент Великова притежава една завидна научно-публикационна дейност.

Анализът на представените научни публикации показва, че нейната научно-изследователска дейност е концентрирана върху екологичната физиология и предимно върху изследване на влиянието на различни абиотични стресови агенти в това число висока температура, засушаване, киселинен дъжд, тежки метали, озон и др. върху промените и функционалната активност на фотосинтетичния процес, което се явява и едно продължение на изследванията от дисертационния труд. Приносите на доц. Великова имат научно-фундаментален характер, но някои от тях биха имали и практическо приложение в селското стопанство при защита на растенията от неблагоприятните климатични и екологични въздействия. По-конкретно нейният научно-изследователски интерес е концентриран върху защитната роля на изопрена при функционирането и стабилността на фотосинтетичния апарат при висшите растения. Приемам изцяло посочените от кандидатката приноси, ясно и конкретно формулирани в представената авторската справка. Като най-важни считам че могат да бъдат открити следните приноси:

1. Подробно е изследван ефектът на ендогенния изопрен и за първи път е установена защитната му роля върху фотосинтетичната активност при растения третиран с озон. Тази способност на изопрена е установена при растението *Phragmites australis* чрез използване на фосмидомицин като инхибитор на биосинтезата на изопрена (публикация № 35).

2. Показано е, че изопренът притежава защитно действие срещу синглетния кислород. Това свойство на изопрена е свързано с прякото взаимодействие на изопрена със синглетния кислород, което се обяснява с наличието на спрегнати двойни връзки в молекулата на изопрена (публикация № 44).

3. С помощта на различни биофизични техники като кръгов дихроизъм, електрохромно изместване при 515nm, термолуминесценция и др. са получени допълнителни експериментални данни, доказващи предположението за мембранно-стабилизиращата роля на изопрена (публикации № 69 и № 20).

4. Подробни изследвания върху протекторната роля на изопрена при растения, отделящи изопрен спрямо високотемпературен стрес показват, че изопренът стабилизира електронния поток през фотосинтетичните и дихателните вериги (публикации № 48, 52 и 28).

5. Показано е, че генно-модифицираните тютюневи растения, специално създадени за целите на изследването, които са способни да отделят изопрен, са по-добре защитени спрямо окислителен стрес вследствие на високата температура и озон (публикации № 63 и 14).

6. За първи път е показано, че изопренът потиска не само активните кислородни форми, но също и азотния оксид (публикации № 49, 12 и 22). Установено е, че листа от топола с предварително инхибирана изопренова емисия притежават по-висока емисия на азотен оксид и е показано, че изопренът и азотният оксид намаляват уврежданията от окислителен стрес (публикация № 61).

7. Проведени са подробни изследвания върху емисиите на изопрен при напълно развити и развиващи се листа от топола, които са подложени на различни дози никел. Установено е, че никелът потиска растителния метаболизъм. Потискането на фотосинтезата се дължи на намаляването на устичната и

мезофилна проводимост за CO₂ и понижаването на ефективността на карбоксилиране на Рубиско. Получените резултати показват също, че фотосинтетичният апарат в развитите листа е по-слабо чувствителен от вредното въздействие на Ni в сравнение с развиващите се листа (публикации № 68 и 19).

8. Установено е, че комбинираното въздействие с висока температура и повишена CO₂ концентрация няма неблагоприятни ефекти върху интензитета на фотосинтезата и хлоропластната ултраструктура в предварително съществуващите листа, характеризиращи се и с по-висока емисия на изопрен. В същото време приложеното комбинирано въздействие значително потиска скоростта на фотосинтезата и електронния транспорт, увеличава емисията на метанол, променя структурата на хлоропластите и мембрания интегритет в новопоявилите се млади листа, характеризиращи се по-ниска изопренова емисия (публикации № 61 и 15).

9. За първи път експериментално е доказано свойството на фениламидите (конюгати на полиамините и хидроксиканелените киселини) да гасят синглетен кислород.

10. Установено е, че полиамините спермидин и спермин, приложени екзогенно преди киселинен дъжд, притежават защитно действие при фасулеви растения и тяхната нето-фотосинтеза (публикация № 28).

11. Установено е, че в първите часове след третиране с киселинен дъжд най-напред се засягат светлинните реакции на фотосинтетичния апарат, а след това се наблюдава понижена карбоксилираща активност на Рубиско (публикация № 14 и 24).

12. Направена е сравнителна физиолого-биохимична характеристика на 23 генотипа пшеница в лабораторни и полски условия и установяване на тяхната толерантност към засушаване. Фотосинтетичният газообмен и хлорофилната флуоресценция се препоръчват като критерии за предварителен скрининг за толерантност към засушаване (публикации № 37, 38, и 39).

13. Изследвана е ролята на карбамидния цитокинин 4-ПУ30 за намаляване на вредното влияние на високата температура и водният дефицит при фасулеви растения. Защитният ефект на цитокинина е добре изразен при растенията,

подложени на самостоятелното въздействие на високата температура и водния дефицит (публикации № 18 и 25).

14. Показано е, че при млади фасулеви растения кислородотделящата система е най-чувствителна към увреждащото действие на киселинен дъжд в сравнение с останалите звена на фотосинтетичния процес (публикации № 14 и 16).

Познавам доц. Виолета Великова още от самото начало при постъпване на работа в Института по физиология на растенията „М. Попов” през 1988 г. Моята лична оценка за нейните научно-изследователски качества е високо положителна. Тя е един много добре подготвен специалист в областта на растителната физиология и по-специално в екофизиологията. Тези впечатления се потвърждават и от числото и качеството на представените научни статии (72), от техният импакт фактор (97.03), както и от техният отзвук в международната научна литература, което се вижда от броя на цитиранията (1031).

От всичко представено по-горе, от прегледа на научни публикации, техният импакт фактор, както и научните приноси на доц. д-р Виолета Великова се вижда, че тя отговаря напълно на изискванията на Закона за научните степени и звания за да бъде избрана за **“Професор” по специалността Физиология на растенията, към секция „Фотосинтеза” при Института по физиология на растенията и генетика към БАН** и препоръчвам на членовете на **Научното жури** единодушно да подкрепят нейната кандидатура.

1.03.2012

София

Подпис: