

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност Професор по специалност 4.3. Биологични науки, шифър 01.06.16 Физиология на растенията, съгласно обявата в

ДВ бр. 40/27.05.2011 г.

с кандидат: доц. д.б.н. Лиляна Тодорова Масленкова

Рецензент: доц. д-р Цонко Деков Цонев, ИФРГ - БАН

Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата.

Доц. дбн Лиляна Тодорова Масленкова е единствен кандидат по обявения конкурс за професор. Изследванията ѝ са изцяло по темата на конкурса и по-специално в областта на фотосинтезата. През всички етапи от възходящото ѝ кариерно развитие, от постъпване на работа като специалист-биолог в ИФР през 1975 г. до настоящата ѝ позиция на доцент, интересите на Л. Масленкова са свързани с едни от най-значимите и същевременно най-дискуссионни въпроси в областта на първичните процеси на фотосинтезата, отнасящи се до структурата и функцията на кислород-отделящия апарат в хлоропластите на фотосинтезиращите системи. Основните научни приноси от изследванията имат фундаментален характер, отпечатани са в реномирани научни списания и книги и са обобщени в две дисертации, успешно защитени през 1984 г. и през 2009 г.

Общо описание на представените материали.

За участие по темата на конкурса кандидатката е представила списък от 59 публикации. 20 от тях са в авторитетни международни издания, като Plant Physiology (3), Photosynthesis Research (2), Photosynthetica (4) Биохимия (Russ.), Journal of Plant Physiology, Plant Growth Regulation, Plant Biology, Functional Plant Biology, Planta, Plant Physiology & Biochemistry. 4 от публикациите са глави от книги на международни издателства. 27 от статиите са публикувани в български научни издания - CR acad. Bulg. Sci. (12), Biotechnology and Biotechnological Equipment (4) Физиология на растенията (Bulgarian Journal of Plant Physiology, GAPP) (11) и 10 са научни доклади в сборници от национални и международни научни събития. В 32 от публикациите доц. Масленкова е първи автор и една е самостоятелна. В списъка са включени и двата автореферата на дисертациите за доктор и доктор на науките.

Публикациите са разпределят тематично в 5 направления, които приемам за правилно формулирани от кандидатката в предоставената на научното жури справка: Теоретични въпроси в областта на биофизика на фотосинтезата; Хлоропластна структура и механизми на кислородно отделяне; Хетерогенност на O₂-отделящите центрове (КОЦ); Активността на КОЦ и тяхното преразпределение под влияние на абиотични стресови фактори, растежни регулатори и хербициди; Структурни и функционални характеристики на комплекса на фотосистема 2 (ФС2) в пойкилохидридни растения; Неинвазивният термолуминесцентен метод за диагностика на растенията. В справката е посочен и общият импакт фактор на публикациите, който според Thomson JCR за 2010 г. е изчислен на 48.617.

Представен е и списък от 26 участия в конгреси, симпозиуми и конференции, от които 18 са международни, както и списък на ръководства и участия в 16 научно-изследователски проекти.

Публикации преди и след получаване на научната степен.

Включените в списъка за конкурса 59 научни труда са разпределени в три групи:

- представени в конкурса за хабилитиране - публикации с номера от 1 до 7, от 21 до 26 и от 49 до 55, включително;

- публикации, част от списъка на публикациите за доктор на науките - от 8 до 15, от 27 до 37, 56 и 59;

- научните трудове извън включените при хабилитирането и в дисертациите - от 16 до 20, от 38 до 48 и от 57 до 58, включително. 10 от заглавията са на публикации след присъждане на научната степен доктор на науките.

Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическа дейност на кандидата.

Изследванията на доц. Масленкова са свързани с изучаване на механизмите на фотосинтетичното кислородно отделяне и с изясняване на структурно-функционалните зависимости в тилакоидните мембрани и водоразлагачия комплекс на фотосистема 2 (ФС2). Получена е ценна информация за местата и механизмите на увреждане на кислород-отделящата система на хлоропластите, предизвикани от стресови за растенията абиотични фактори, както и конкретна представа за специфичността в действието на тези фактори и за механизмите на адаптация. Един специфичен раздел обхваща комплексни проучвания на особеностите на

фотосинтетичния апарат в различни представители на пойкилохидридните растения, способни да преживяват продължителни периоди на екстремно засушаване.

Изследванията са проведени на различни нива на организация (организмови и клетъчни) на анализирани обекти – водораслови клетки, цели листа, изолирани хлоропласти и активни кислород-отделящи комплекси и с използване на широк спектър от високочувствителни полярографски, спектрофотометрични и електрофоретични методи.

Част от изследваната от доц. Масленкова проблематика е била разработвана като теми на две докторски дисертации и една следдокторска специализация по програмата PISA, ръководени от нея. Единият докторант, Виолета Пеева, защитила успешно през 2009 г. е приета на специализация в престижна лаборатория във Франция по близки на дисертационната ѝ тема въпроси.

Основни научни и научно-приложни приноси

Основните научни приноси в трудовете на доц. Масленкова имат фундаментален характер и могат да бъдат отнесени към категориите изясняване и обосноваване на важни теоретични постановки в областта на биофизика на фотосинтезата и с установяване и доказване на нови научни факти, свързани с ролята на слабо активните „бета“ реакционни центрове в процесите на увреждане и адаптация на фотосинтетичния апарат. Приносите по отделните тематични направления на изследванията са обобщени в дисертацията за доктор на науките и са широко обсъдени при защитата.

1. Теоретичните изследвания (1, 2, 9, 16, 21, 22, 41, 42, 49, 59 (Гл. 1) в областта на биофизика на фотосинтезата обхващат различни аспекти на реакциите в светлинната фаза на фотосинтезата и имат пряко отношение към съвременните представи за процесите на преобразуване и съхраняване на слънчевата енергия. Показани са някои важни следствия от установената нелинейна връзка между интензитета на светлината и скоростта на фотосинтетичното кислородно отделяне върху „ефекта на усилването“ на Емерсон и индукционните явления в кислородния обмен. Показани са също произтичащите от тази нелинейност проблеми при определяне на спектралната зависимост (акционните спектри) на фотосинтезата и особено при определяне на квантовата ефективност на процеса. Предложеното обяснение на възникването на спектрално-преходните ефекти в кислородния обмен при фотосинтезата на базата на кислородните индукционни явления и установената

специфичната роля на хлорофил *b* при възникването на ефекта на Блинкс представляват принос с оригинален характер.

2. Изследванията към втората тематична група (5, 6, 12, 24, 28, 50, 51, 52, 59 (Гл. 2) се заключават в получаване на нова информация за зависимостта на кинетичните характеристики на реакциите на кислородно отделяне от хлоропластната структура и в изказването на оригинална хипотеза за механизма на кислородното отделяне в стромално разположените бета-центрове на ФС2.

3. Като установяване на нови факти могат да се посочат следните приноси от третото и четвъртото тематични направления:

- За първи път е установен пряк ефект на абсцисинова и жасмонова киселини върху процесите в кислород-отделящите центрове (3, 4, 7, 27, 35, 53, 54)
- Показана е определена роля на стресовите фитохормони за контролирано преразпределение на ФС2-комплексите и активиране на „бета” центрoвете на ФС2 в процеса на приспособяване на растенията в условия на стрес (7, 8, 10, 11, 30, 34, 3, 59)
- Установено е стабилизиране на зарядите в $S_2Q_B^-$ състоянието на реакционните центрове на пойкилохидридните растения *Polypodium polypodioides* и *Haberlea rhodopensis* (13, 18, 3637, 56, 59), като енергетичния статус на центрoвете на се променя по време на силно засушаване (14, 15)

Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранна литература.

Заслужава да се отбележи стремежът на кандидата да публикува своите резултати в едни от най-престижните списания в областта на растителната биология, каквито са например 3 статии в Plant Physiology (ИФ 6.125), 2 статии във Photosynthesis Research (ИФ 2.193), по 1 в Planta (ИФ 3.098), Journal of Plant Physiology (ИФ 2.667), Plant Biology (ИФ 2.409), Plant Physiology & Biochemistry (ИФ 2.402), Functional Plant Biology (ИФ 2.156). Общият импакт фактор на доц. Масленкова е 48.617, получен от 32 публикации в списания, включени в базата на Thomson JCR.

Изследванията на доц. Масленкова са широко известни на научната общественост, за което говори фактът, че научните ѝ публикации са цитирани 233

пъти, като 139 от тях са в списания с импакт фактор. Преобладаващата част от цитатите – 215 - са в чуждестранни издания. За значимостта на цитатите на кандидата говори и фактът, че 9 от тях са в обзори и 13 - в глави от книги, които също са обзори. 19 от цитатите са в докторски дисертации, като 13 от тях са от чуждестранни автори. Най-много цитирани са статиите №№ 41 (37 цитата), 31 (31 цит.), 26 (28 цит.), 64 (25 цит.), 34 и 58 (по 16 цит.).

Като имам предвид непосредствените си впечатления от работата на доц. Масленкова и представената справка, оценявам индивидуалния принос на кандидатката като съществен във всички публикации и водещ в значителна част от тях.

Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания.

Доц. Масленкова участва активно в разработване на изследователски проекти в ИФРГ-БАН – тя е била ръководител на 2 научно-изследователски проекти по линията на НФНИ, както и на 2 модула към по-големи проекти, финансирани от същия фонд. В други 5 проекта към НФНИ е била участник. Международната активност на кандидатката е свързана с участие в проект финансиран от NSF (САЩ) и проект ECO-NET (Франция), както и в 5 проекта по линия на двустранното сътрудничество.

Мотивиран отговор на въпроса доколко кандидатът има ясно очертан профил на научно-изследователската работа

Изложените данни убедително показват, че доц. Л.Масленкова има ясно изразен профил в областта на първичните процеси на фотосинтезата и свидетелстват за една активна, продължителна и международно-призната творческа работа, в която основен акцент е качеството на научната продукция.

Критични бележки на рецензента по представените трудове, включително и по литературната осведоменост на кандидата.

Към научните трудове на доц. Масленкова нямам критични бележки, които да засягат тяхната целесъобразност, методичен подход и интерпретация на резултатите. Те са публикувани основно във водещи научни списания в областта на физиологията на растенията, рецензирани са от международно-известни учени-рецензенти на тези списания.

Лични впечатления на рецензента за кандидата и други данни, непосочени в предходните точки.

Познавам доц. Л.Масленкова от моето постъпване в Института по физиология на растенията през 1976 г. и имам отлични впечатления от нейните качества и научна дейност. Свидетел съм на упорития ѝ и амбициозен труд през изтеклите години. Впечатлен съм от нейната точност и прецизност в експерименталните изследвания и висока компетентност и яснота на изложението при техния анализ. Радвам се на успешното развитие на тематиката и на създадените възможности за приемственост, чрез обучението на докторанти и постдокторанти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за конкурса материали ми позволяват да направя заключение, че по отношение на научни приноси, професионална квалификация и възможности за ръководство на изследователска група, доц. дбн Л. Масленкова отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност “Професор”, формулирани в Закона за развитие на академичния състав и Правилниците на МОМН, БАН и ИФРГ-БАН за неговото прилагане. Това ми дава основание с пълна убеденост да препоръчам на научното жури да предложи на Научния Съвет на ИФРГ-БАН да гласува за избиране на доц. дбн ЛИЛЯНА МАСЛЕНКОВА на научната длъжност “Професор” по специалност 4.3. Биологични науки.

31.08.2011 г.

Рецензент:

/доц. д-р Цонко Цонев/