

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за доцент в Института по микробиология «Проф. Стефан Ангелов» при

БАН

обявен в ДВ бр. 32/21.04.2017 г. с кандидат

ас. д-р инж. Александър Димитров Крумов

Рецензент: проф. д-р Венко Н. Бешков

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

Кандидатът Александър Д. Крумов е роден през 1954 г. Висшето си образование завършва в Химико-технологическия институт (сега ХТМУ) в София през 1979 г. През периода 1983/87 г. е докторант в Департамента по кибернетика на химико-технологическите процеси на московския Институт по химични технологии „Д.М. Менделеев“, където придобива научната степен „кандидат на техническите науки“. За времето от 1979 г. до 1983 г. той е бил инженер-биотехнолог в тогавашния Централен институт по химическа промишленост в София. За периода 1987/98 г. той е научен сътрудник в Института по микробиология при БАН, а в периода 2001/03 г. – учен-изследовател в същия институт. В момента (от 2012 г. насам) по силата на Закона за развитието на академичния състав той е асистент в същия институт.

През цялата си научна кариера д-р Крумов проявява много голяма творческа активност, като печели конкурси и работи продължително в чужбина във водещи университети и научни центрове в САЩ и Бразилия. Той е гостуващ професор в Университета в Маринга, Бразилия (1998/2000) и в Университета в Толедо, Бразилия (2003/04); колабориращ професор в Университета в Толедо, Бразилия (2004/06); учен-изследовател II-ра степен в Университета в Кентъки, САЩ (2008/10). През периода 2010/11 г. той е бил доцент в Университета АлДжабал-Ал-Гарби в Либия, където е участвал в създаването на Център по биотехнология в същия университет.

При своите изследователски дейности той развива разнообразна тематика, която значително се подпомага от съвременната научно-изследователска база на

приемащите институции. Всичко това се вижда при прегледа на научната му продукция в сътрудничество с учени от Бразилия и САЩ.

2. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата. (в т.ч. участие в национални и европейски договори, експертна дейност, ръководство на докторанти, научно-организационна дейност и др.).

Научно-изследователската дейност на кандидата се определя от неговата квалификация, знания и опит. Отличното владение на математични методи при описанието, моделирането и оптимизирането на биотехнологични процеси, придобити при разработването на кандидатската си дисертация. Тази методология е широко прилагана в неговите изследвания и произтичащите се публикации до сега. Неговите изследвания, с които той се представя на този конкурс са в следните по-широки области.

- Адсорбция и биосорбция на тежки метали и органични ксено-биотици;
- Биодеградация на ксенобиотици;
- Микробна кинетика и алкохолна ферментация;
- Транс-естерификация при производството на биодизел;
- Електро-коагулация на замърсители в отпадъчни води;

Д-р Крумов е съ-автор на 3 български патента едно авторско свидетелство, притежание на института по микробиология при БАН.

Той е ръководител на два изследователски проекта (с ФНИ, 2017; 2012/14) и съ-ръководител на два изследователски проекта в Университета в Толедо (Бразилия, 2003/04; 2014/17). Бил е член на колективи по проекти, финансирани в от ФНИ (2014/17); САЩ (2008/10) и от френска фирма (1996/97). Бил е гост-професор в Държавния университет в Маринга, Бразилия (1998/200). Изнасял е много лекции пред студенти и е водил упражнения и е участвал в ръководството на дипломанти и докторанти по време на работата си в Бразилия. Има дани за трима докторанти в Бразилия, защитили под негово ръководство.

По времето, когато е работил в Централния институт по химическа промишленост той е участвал в различни приложни разработки по производството

на едноклетъчни протеини за фураж, по био-пречистването на отпадъчни води и пр.

Всичко това говори за извънредно високата квалификация на кандидата в областите на научните му изследвания.

3. Оценка на представените материали

Кандидатът д-р Ал. Крумов се представя на конкурса с общо 59 научни публикации. Те могат да бъдат подредени по следните показатели.

Глава от научна книга в съавторство – 1, издадена от Elsevier, 2017;

Научни статии в списания с IF-фактор – 25. Списанията в които те са публикувани са с много висок IF-фактор: Chemical Engineering Journal – 3 (IF = 5.31); Chemosphere -1 (IF=3.698); Chemical Engineering Science - 1 (IF=2.75); Water, Air & Soil Pollution - 2(IF=1.551); Process Biochemistry - 2 (IF=2.529); Biochemical Engineering Journal - 2 (IF=2.463); Environmental Technology - 3 (IF=1.76); Separation Science &Technology – 2 (IF=3.698); Applied Radiation & Isotopes – 1 (IF=0.999); Water Science & Technology - 2 (IF=1056); Journal of Hazardous Materials – 1 (IF=2.975); World Journal of Microbiology & Biotechnology -1 (IF=1.18) и пр.

Научни статии, публикувани в списания без импакт-фактор, но с SJR-фактор по данни от Scopus – 4.

Публикации в български списания и в чужбина в издания без импакт-фактор – 13.

Публикации в материали от международни и национални конференции, отпечатани в пълен текст – 16.

Отбелязани са и две статии (извън този списък), включени в дисертационния труд на кандидата, които няма да бъдат рецензирани.

Броят на статиите по тематиката на конкурса значително превишава изизкванията на института. Налице са 25 статии в списания с импакт-фактор (при изискване от 20). Забелязаните цитати на трудовете на кандидата са 371 при изискване за минимум петдесет. Хирш-индексът по забелязаните цитати е 11 при изизкване от 4.

Кандидатът е участвал в седем обявени проекта при изискване от минимум три.

От направената справка се вижда, че кандидатът напълно отговаря на наукометричните изисквания за академичната длъжност «доцент» в Правилника на Института по микробиология при БАН за заемане на академични длъжности.

4. Основни научни и научно-приложни приноси.

Трудовете на д-р Крумов са групирани в четири изследователски области:

- Адсорбция и биосорбция на тежки метали и органични ксено-биотици. Това са трудовете под номера 1,7-9,12,13,15,17,20,22-24 (от статиите в списания с IF); трудове 2,3 (от списъка на статии в списания с SJR) и труд 7 (от списъка на публикации в списания без импакт-фактор). Изследванията са главно експериментални, като са използвани модерни инструментални методи за анализ – синхротронна спектроскопия, рентгенова емисионна спектроскопия, високоефективна течна хроматография, атомно-абсорбционна спектроскопия и пр. В трудовете 1,8,9 (IF) и в 2,3 (SJR) са изследвани процесите на адсорбция и биосорбция на багрила в течна среда. В трудовете 2,7,12,13,15,17,20,22-24 интересът е насочен към извличането на йони на тежки метали (главно хром, а също и кадмий, олово и мед). В трудовете 12,20,22,24 трудове 5,7 (от списъка на публикации в списания без импакт-фактор) се изследват процесите на биоремедиация на водни среди с помощта на растителни култури (макрофити) чрез акумулиране на тежките метали.

- Биодegradация на ксенобиотици. Като моделни системи тук са изследвани хлор-заместени въглеродороди (например 1,2-дихлор-етан, ароматни въглеродороди, някои багрила). Това са трудовете 16,17 (ИФ); трудове 1,3,5,6 (от публикуваните доклади) и трудове 1,6 (от списъка на публикации в списания без импакт-фактор).

- Микробна кинетика и алкохолна ферментация. Основна част от трудовете по тази тематика са посветени на алкохолната ферментация, други продукти (3,6-ИФ), както и на пречистването на отпадъчни води (16). Тук може да се отбележи труд 25 (ИФ), посветен на моделирането на алкохолната ферментация, който е бил

в първите 25 изтегляни от сп. Biochemical Engineering Journal за периода за периода 2006/07 г. като е била и на първо място за известен период от време. По него са забелязани 52 цитата. Други трудове по тези тематики са трудове 3,8,11-13 (от публикуваните доклади), труд 4 (SJR).

- Електрокоагулация и пречистване на отпадъчни води (най-вече от кожарството). Това са трудове 4,11,18,19,21 (ИФ). Тези трудове оформят профила на кандидата и неговите възможности в области не съвсем близо до биотехнологията.

- Транс-естерификация при производството на биодизел. Тук са трудове 9,10 (от публикуваните доклади), трудове 8,9(от списъка на публикации в списания без импакт-фактор).

Авторът умело съчетава експерименталните изследвания с математично моделиране в различни негови приложения и методи: решаване на системи диференциални уравнения с идентификационни задачи за определяне на параметри на моделите или планиран експеримент за определяне оптималните условия за водене на експерименти и биотехнологични процеси.

7. Критични бележки и препоръки.

Особени критични забележки към трудовете на кандидата нямам. Прави впечатление големият брой автори на публикациите. Като се има обаче предвид интер-дисциплинарният характер на изследванията и необходимостта от участие на физици, химици и микробиолози това може да бъде обяснено.

Известно припокриване се забелязва в трудове 19 и 21 (ИФ); 16 и 17 (ИФ). Внимателният преглед показва, че всеки от тях има своя научен принос.

8. Лични впечатления на рецензента за кандидата.

Познавам кандидата от над 20 години. Впечатленията ми от него и възможностите му за научни изследвания са отлични. Той е енергичен, високо-ерудирани изследовател, съчетаващ математична подготовка с задълбочени познания по химично инженерство, микробиология и инженерен подход при постановката, планирането и изпълнението на научните изследвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всичко изложено дотук ми дава основание с увереност да препоръчам на научното жури по конкурса да предложи на Научния съвет на Института по микробиология при БАН да присъди на д-р инж. Александър Димитров Крумов научното звание «доцент», който да заеме същата длъжност в Института по микробиология при БАН.

София, 18.09.2017 г.

Рецензент:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of fluid, connected strokes that form a stylized representation of the name Venko N. Beshkov.

(проф. д-р Венко Н. Бешков)