

СТАНОВИЩЕ

Относно: обявен конкурс за доцент, обявен в ДВ брой 32 от 21.04.2017 г.
в област на Висше образование 5. Технически науки,
професионално направление

5.11. Биотехнологи „Технология на биологично активните вещества“ за нуждите на Департамента по Приложна микробиология,

Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН

с единствен кандидат ас. д-р Александър Димитров Крумов

от проф. дбн Яна Илиева Топалова

Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“

1. Кратки биографични данни на кандидата

Единственият кандидат по конкурса ас. д-р Александър Димитров Крумов е роден на 27.07.1954 г. Висшето си образование той завършва в тогавашния Химико-технологичен Институт – гр. София, където придобива теоретични и практически знания в областта на процеси и апарати в химическата промишленост, технологията на пластмасите и каучука, органичния синтез. Тази първоначална квалификация предопределя цялото дълго и разнообразно професионално развитие на кандидата. Той получава степента к.т.н. /понастоящем приравнено на докторска степен/ по кибернетика на химико-технологичните процеси, Институт по химични технологии Д. И. Менделеев, гр. Москва, Русия. Темата на дисертацията е „Разработка математическото обесечение за мащабирания биореактор колонного типа“. Биореакторите се използват за получаване на едноклетъчен протеин на база субстрат n-парафини. Последователно той работи като химик-биотехнолог в Централен институт по химическа промишленост, София, България, научен сътрудник в Институт по микробиология – БАН, гостуващ професор в департамент по Инженерна химия, Център по технология, Държавен Университет Маринга, Маринга, Прана, Бразилия, последователно в кариерата му се редуват връщания в България в Института по микробиология и работа като гостуващ или колабориращ професор в различни университети в Бразилия, работи и като учен – втора степен в Biosystems Agricultural Engineering (and Center for Applied Energy Research)q 212 C.E. Barnhart Building, University of Kentucky, Lexington, KY 40546-0276, USA, като доцент в Департамент по Инженерна химия, Инженерен факултет Sabrata, University Al Jabal Al Gharbi, Zawia, Libya. От 2012 година насам той окончателно се завръща в България и

работи като учен-изследовател в Департамента по Микробен биосинтез и екология, Институт по микробиология „Стефан Ангелов“, БАН.

Професионалната кариера на д-р Крумов е белязана с многобройни специализации и периоди на работа в изявени научни и образователни институции и екипи в чужбина, което разкрива за него неограничени възможности за допълнителна квалификация чрез интеграция в екипи с водещи световни учени. Той има възможност да работи и да допринесе за успеха на мощни по идеи и финанси проекти.

2. Оценка на научните приноси, методичните умения и добри изследователски практики

Интересите и квалификациите и научно-изследователската работа на д-р Крумов обобщено казано са в: моделирането, оптимизацията и мащабирането на биотехнологични и химични процеси при пречистване на отпадъчни води от тежки метали, разработване на модели на кинетиката, хидродинамиката и масо-преноса на процесите, разработване и мащабиране на нови конструкции фотобиореактори и биореактори с приложение на теорията на системния анализ, усвояване CO₂ от отпадъчни индустриални газове чрез водорасли с цел получаване на продукти с висока стойност.

По-важни проекти

Сред многобройните проекти, по които работи д-р Крумов, ще посоча само най-отличаващите се. Емблематични за него като учен и изследовател са: получаване на едноклетъчен белтък на базата на бактерии с използването на субстрат – метанол /Национална програма на България с внедряване в завод за ензимни препарати в гр. Ботевград/, Пречистване на отпадъчни води от фенолно производство с внедряване в Нефтохим-Бургас, пречистване на отпадъчни води от октанол-бутанолово производство, внедряване в Нефтохим-Бургас, при използване на индустриални биореактори с работен обем 500 м³, колонни струйни биореактори с обеми до 20 м³, разработване и внедряване в индустриален мащаб на устройства за аериране на течности и механично гасене на пяна в завода за производство на мая – гр. Русе, патентоване на устройствата с общ икономически ефект 950 000 лв./долар. Участник е в научно-изследователски проект „Разработване на процес за получаване на фумарова киселина“ в рамките на спогодба между БАН и френска компания, научно-изследователски проект за синтез на циклодекстрини с използване на ензими, синтезирани от *Bacillus firmis* в Бразилия, участва и ръководи проекти за утилизиране на CO₂ от димни газове и получаване на водораслова биомаса чрез разработване и моделиране на процесите на хидродинамика,

кинетика на растеж на водораслите и получаване на биомаса от тях в колонен биореактор.

Наукометрични показатели, доказващи значимостта на научната продукция

В конкурса д-р Крумов е представил следните научни трудове: общо 64 научни труда /без включените в дисертацията и без резюметата/, 3 бр. патента и 1 авторско свидетелство. Тези трудове са разпределени както следва: 1- автореферат на дисертация за придобиване на научната и образователна степен „Доктор”, 3-бр. патента, 1- бр. авторско свидетелство, 1 - глава от книга, 25 бр. публикации в специализирани реферирани международни списания с ИФ, 16 бр. – публикации, отпечатани в пълен текст в сборници от международни и български конгреси, симпозиуми и конференции, 4 бр. публикации в специализирани международни и български списания, реферирани в Scopus с SJR фактор на значимост, 13 бр. публикации в специализирани нереперирани международни и български списания без фактор на значимост. Тази научна продукция е с общ Импакт фактор за 25-те конкурсни статии – 51.627, брой цитирания 371 цитати по Scopus и Google Scholar, 233 цитирания по Scopus, $h - \text{Google Scholar} = 11$, $h - \text{Scopus} = 10$. Всички тези наукометрични показатели напълно отговарят и надхвърлят изискванията за академичната длъжност „ДОЦЕНТ” според правилника на БАН.

По-важните **приноси** на научната продукция на д-р Крумов могат да се обобщят по следния начин. Разработена е нова теория за мащабиране на биореактори и фотобиореактори. Принципите на тази теория се прилагат за всякакви конструкции биореактори. Спомената теория в продължението на 30 години е прилагана за разработване на биотехнологични процеси с използването на комплексни математически модели за химичните, биохимичните, масо- и топлообменните процеси. Чрез тази теория се съкращава времето на мащабиране в биотехнологичните процеси от лабораторен в индустриален мащаб, получават се устойчиви резултати, резултатите имат **висок икономически ефект**. На базата на тази теория са разработени различни модели на разнообразни по сложност биотехнологични процеси, но особено се отличават – разработеният модел за едновременна хидролиза на нишесте с утилизиране на продуктите на хидролизата и получаването на етанол от генетично модифициран щам на *Sacharomyces cerevisiae*. Публикуваната статия с тези резултати през 2006 в Biochemical Engineering Journal, Elsevier, 2006, 28, 243-255 е 15 месеца в топ 25 на най-четените статии във високо конкурентната област на Биохимичното инженерство.

Авторът е публикувал своите научни изследвания в авторитетни научни списания в инженерната и биоинженерната химия - Chemical Engineering Journal, Chemical Engineering Science, Chemosphere, Biochemical Engineering Journal, Process Biochemistry,

Journal of Hazardous Materials, Water Research, Environmental Technology (UK), както и в българското списание „Биоинформатика“. С високата си цитируемост неговите трудове са довели за издигане на престижа на списанието. Кандидатът има и активна експертна дейност – бил е рецензент на 8 научни статии за престижни чуждестранни списания, включително и такива с висок Импакт Фактор – 5.83, 3.89 и др.

3. Оценка на педагогическата дейност на кандидата

Доктор Крумов има и значителна образователна и педагогическа дейност преди всичко в чуждестранни университети. Две години е водил упражнения от 1-5 курс в Департамента по Инженерна химия в гр. Толедо, Бразилия, две години е чел лекции по Инженерна химия в същия Университет. През 2015 – 2016 г. д-р Крумов е поканен лектор и е изнасял лекции в областта на глобалното затопляне, утилизирането на CO₂ от отпадъчни индустриални газове в Университета в гр. Толедо, Бразилия. Д-р Крумов е съосновател на Център по биотехнология в същия град в Бразилия, водил е студентски практики, възлизащи на 240 часа.

Въпреки, че има приложени документи за реализираната учебна дейност, по-високо бих оценила тази учебна дейност, ако имаше някакви материали за **съдържателната част** на водените лекции и упражнения, например приложени учебни програми. Д-р Крумов е предал знанията и уменията си като е бил съръководител на една магистърска теза, на един специализант и на един докторант. И трите ръководства са реализирани в чужбина.

4. Критични бележки и коментари

Независимо, че намирам представената документация за богата от **съдържателен характер, добре онагледена с доказателствен материал**, имам някои не толкова значими забележки към представените материали. Намират се някои терминологични неточности например правилно е „пречистване на води“, вместо „очистка на води“, правилно е „отпадъчни води и продукти“ вместо „отпадни води и продукти“, някои от материалите съдържат суперлативи, изказани от автора. Аз лично бих предпочела да се разчита на фактите и да бъдат избегнати термините в самооценката „мощна“, „огромни ползи“, в случая не оспорвам значимите резултати и заслуги. Авторът с лекота използва научната степен дтн, което е най-високата научна степен. От представените материали не става ясно д-р Крумов да е и дтн. Справката за приносите е много кратка и не съдържа достатъчно добре разработена информация от чисто съдържателния аспект на научно-изследователските приноси.

5. Лични впечатления за кандидата

Нямам лични впечатления от кандидата. Познавам го бегло. Но представеният доказателствен материал показва, че д-р Александър Крумов е специалист с ясен профил, висока квалификация, добил популярност с научните и приложните си разработки не само у нас, но и в чужбина. Освен това от автобиографичните данни на кандидата става ясно, че той е комплексна и енергична личност, с оригинален начин на мислине и богата душевност, разностранни таланти и ентузиазъм. Надявам се, че получаването на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ ще изиграе ролята на нов стимулиращ механизъм в личностен и професионален план и той ще придаде позитивна енергия и знания на колеги и млади специалисти.

5. Заключение

Въз основа на всичко казано по-горе относно изследователския, преподавателския и творчески потенциал, постижения и приноси на д-р Алескандър Крумов, базирайки се на неговия около 35 годишен активен изследователски живот в различни университети и научни институти и ценен опит като научен изобретател и творец, като създател на многобройни научни трудове, патенти и авторско свидетелство, моята оценка е **категорично положителна и висока.**

Предлагам на научното жури в съответствие с член 29 б, ал.1 от ЗРАСРБ, и член 60 и 61 от Правилника за неговото прилагане да присъди на ас д-р Александър Димитров Крумов академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ по научната специалност 5.11. Биотехнологии „Технология на биологично активните вещества“ за нуждите на Департамента по Приложна микробиология, Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ – БАН, РБългария.

24.09.2017 г.

проф. дбн Яна Топалова