

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за **професор по Органична химия - Физична органична химия**,
4.2. Химически науки, обявен в ДВ бр. 91/14.11.2017 г.
за нуждите на Факултет по химия и фармация, СУ «Св. Климент Охридски»

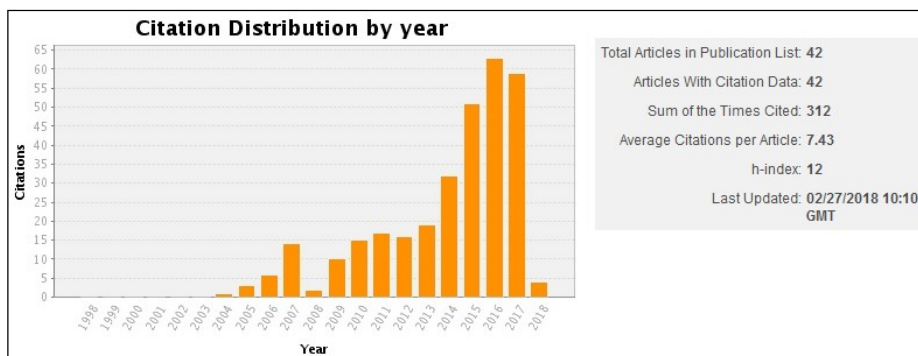
Рецензент: проф. дхн Соня Илиева,
Факултет по химия и фармация, СУ «Св. Кл. Охридски»

Кандидат в конкурса: доц. д-р Милен Георгиев Богданов,
катедра Органична химия и фармакогнозия,
Факултет по химия и фармация, СУ «Св. Кл. Охридски»

Милен Богданов е завършил висшето си образование в Софийски университет, Химически факултет през 2001 г. като Магистър по химия със специализация Органична и аналитична химия. 2002 г. постъпва в катедрата по Органична химия като редовен докторант и защитава докторската си дисертация на тема «Синтез и конформационен анализ на диастереомерни изохромани и тетра хидроизохинолинони» през 2005 г. От 1996 до 2005 г., т.е. по време на следването и докторантурата си, той е работил в НИХФИ София, хале «Синтези» като апаратчик. След придобиване на образователната и научна степен «доктор», работи във ФХФ като старши асистент (2005-2007); главен асистент (2007-2011); доцент (2011-до сега).

Кандидатурата на доц. Богданов **отговаря и надхвърля** изискванията съгласно ЗРАСРБ, респективните Правилници за прилагането му и допълнителните препоръчителни критерии, въведени във ФХФ:

- 1) Придобита образователна и научна степен **доктор**;
 - 2) Заема академична длъжност **доцент** във ФХФ, СУ от 6 г. (при изискване «не по-малко от 2»);
 - 3) **Преподавател** е в СУ от 2005 г.;
 - 4) Представената **научна продукция** за участие в конкурса е систематизирана в Авторската справка за приноси - Таблица 1, от която ясно се вижда, че са надхвърлени допълнителните препоръчителни критерии на ФХФ:
- ✓ Общо 55 научни публикации, вкл. 2 глави от книги (при изискване най-малко 40), от тях 42 (при изискване 30) в специализирани международни списания, индексирани в ISI Web of knowledge.



- ✓ 52 (изискване 35) от публикациите не са включени в докторската дисертация, от тях 42 (при изискване 25) индексирани в ISI Web of knowledge
- ✓ 27 (изискване 15) от общия брой публикации не са включени в конкурса за доцент, от тях 21 (изискване 10) индексирани в Web of knowledge.
- ✓ 312 цитати (изискване 80); h-index 12. (Web of knowledge).
- ✓ Представен е **хабилитационен труд** на тема «*Йонни течности: синтез, физикохимични свойства и приложение в процеси на разделяне*». Хабилитационният труд ясно очертава една от основните научни тематки в работата на доц. Богданов и неговите научни приноси в разработването на нова и актуална област на науката – синтез и свойства на йонни течности, фактор за превръщането на органичната химия в «зелена», екологична химия.

Синтезирани са голям брой йонни течности, съдържащи заместени гуанидиниеви, имидазолиеви катиони и различни аниони. За новосинтезираните съединения са измерени експериментално важни физикохимични свойства. Оптимизиран е процеса на пречистване на синтезираните йонни течности и е конструирана апаратура за пречистването им. Проведен е QSPR анализ, въз основа на който е разработен полуемпиричен теоретичен подход за определяне/предсказване основни физикохимични свойства на ЙТ. Методът е тестван за определяне плътност и вискозитет на хомоложни серии имидазолиеви и тетраалкиламониеви йонни течности, а след това е приложен за предсказване на йонна проводимост и повърхностно напрежение. Методът «Residual volume approach» е имплементиран в уеб базиран инструмент за пресмятане свойства на ЙТ: <http://rva.webforgebg.com/>. В науката, според мен, е много ценно и същевременно много трудно установяването на прости, но работещи и общовалидни зависимости, които да намерят следващо приложение в работата на други колективи.

По-нататък работата на групата за изясняване и разбиране поведението на ЙТ на молекулно ниво намира естествено продължение чрез приложение на ЙТ като заместители на органични разтворители при екстракция на биологично-активни вещества (глауцин, галантамин, валеринови киселини) от растителни източници. Постигнатите значително по-добри характеристики на някои технологични процедури биха имали значителен импакт при въвеждане на съответните подобрения в индустрията.

Като цяло научните изследвания на М. Богданов са в две основни направления, които всъщност са взаимно свързани: органичен синтез и физична органична химия. В работата му органичният синтез е свързан от една страна с практическото приложение на синтезираните съединения, а от друга – с изследването на важни техни свойства, зависимости, корелации, конформационна изомерия, диастереоизомерия и др. Тези изследвания са в областта на физичната органична химия. Научните приноси на кандидата могат да се разгледат и въз основа на изучаваните обекти, както е очертано в авторската справка: 1) синтез и охарактеризиране на нови хетероциклени съединения с потенциална биологична активност; и 2) синтез на йонни течности, охарактеризиране и предсказване на тези фундаментални физични свойства, приложение на ЙТ като алтернативни разтворители в процеси на екстракция на природни съединения.

В представените научни разработки могат да се отбележат следните акценти в областта на органичния синтез на нови хетероциклени съединения:

- Разработени са диастереоселективни методи за синтез на биологично активни лактами (тетрахидроизохинолинови производни) и лактони (изокумарини).
- Разработен е лесен метод (едностъпкова реакция) за синтез на хидроксизаместени стилбени и арилкумарини.
- Научна новост са и изследванията на синтезираните «хибридни» молекули, комбиниращи два фармакофорни фрагмента и установения синергичен ефект в тяхната биологична активност – тройно биологично действие (антиоксиданти, антимиотици, инхибитори на ензима тирозиназа).
- Особен интерес предизвиква извода, че получените резултати могат да бъдат основа за създаване на нови по-ефективни антибиотици, поради възможността за предотвратяване развитието на резистентност при продължителна употреба.

От гореизложеното и от приложените материали по конкурса се вижда, че доц. Богданов е изявен изследовател в съвременни и актуални области на Органичната и Физичната органична химия. Той е водещ автор в проведените изследвания и публикациите, създал е научно-изследователска лаборатория, като е работил за оборудването и усъвършенстването ѝ. Ръководил е 5 научни проекта, финансирани от ФНИ, участвал е като член на научния колектив в национални и международни проекти. Развил е успешно **сътрудничество с национални и чуждестранни партньори** (Германия, Чехия, Холандия). Резултатите от научните изследвания са представени като доклади и постери на редица (110) национални и международни научни форуми.

Доц. Богданов е натрупал значителен опит в **преподавателската работа**. Той е титуляр на курса по ФОХ за специалност Химия. Лектор е по Органична химия във ФХФ и БФ. Създател е на нови курсове: напр. *Търсене и представяне на научна информация*, към който има подчертан интерес сред студентите. Има средна годишна аудиторна заетост над 400 часа. Освен фактическите данни обаче, много по-важни според мен са начина на преподаване, отношението на преподавателя към студентите и същевременно студентското мнение. Доц. Богданов е възискателен и уважаван преподавател, ползва се със заслужен авторитет сред студентите, които ценят неговата научна компетентност, отлична организация на учебния процес, а също така толерантното отношение към тях. Въвел е интересни и оригинални подходи в обучението: интерактивни лекции, самостоятелни работи, домашни задания, презентации, контролни работи. Той е отличен лектор, неговите доклади-презентации пред ученици, студенти и преподаватели предизвикват внимание и интерес.

В ръководената от доц. Богданов лаборатория работят студенти, кръжочници, дипломанти, докторанти, което може да се види и от интересно оформената *web* страница на групата.

Ръководил е 12 дипломанти и 6 докторанти, които след защитата, са се реализирали успешно у нас и в чужбина.

В допълнение бих искала да отбележа:

- наградите и отличията на М. Богданов: Награда на Столична община за най-добър млад учен на СУ за 2010 г., второ място в Лаборатория за слава Famelab'2011, номинация за награда Питагор за млад учен'2009, Почетен знак на ХФ'2010. Участвал е в организацията на редица научни мероприятия, чествания, конференции.
- неговата професионална ангажираност и активност - гл. редактор на *Годишника на СУ и Българско списание за химия*, чийто създател е; членство в редколегии и рецензент в международни научни списания, член на панела за оценяване на европейски проекти в областта „Органичен синтез и материали“ на Европейския съвет за научни изследвания (ERC – European Research Council).
- институционалните му отговорности – създател и ръководител на Кариерния център във ФХФ; понастоящем зам. декан по учебната дейност в магистърска степен и като такъв има съществен принос за организация на цялостното обучение в новата за факултета специалност Фармация – учебен процес, стажове и практики, държавни изпити.

В заключение: Въз основа на гореизложеното, представените за конкурса материали, високото научно ниво на изследователска работа, получените резултати, които представляват определено научно постижение, както и моето лично мнение за кандидата като високоерудирани учен и преподавател, убедено давам своята **положителна оценка** и предлагам **доц. д-р Милен Георгиев Богданов** да бъде избран за **професор по Органична химия - Физична органична химия**.

13.03.2018 г.

проф. дхн Соня Илиева