

СТАНОВИЩЕ

от проф. Пенка Ангелова Мончева, д-р, Софийски университет „Св. Кл. Охридски“, Биологически факултет

по конкурс за доцент по микробиология, обявен в ДВ бр. 5/17.01.2014 год, за нуждите на ХТМУ – катедра «Биотехнология»

кандидат по конкурса: гл. ас. д-р Иво Георгиев Лалов

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

Гл. ас. д-р Иво Лалов е единствен кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“, обявен от ХТМУ – София за нуждите на катедра „Биотехнология“. Документите по конкурса са изготвени от кандидата съгласно изискванията на законовите норми, което дава възможност да се придобие впечатление от научната и преподавателската му дейност, въз основа на което да се оцени правилно. Д-р Иво Лалов е роден през 1968 г. Получава магистърска степен в СУ „Св. Кл. Охридски“ – ХТМУ през 1993 г и втора магистърска степен в ХТМУ. През 1999 г. придобива научната степен „доктор“. От 1999 г. до 2002 г той е асистент в ХТМУ, а от 2002 г до момента е главен асистент.

Гл. ас. Лалов е бил неколkokратно на специализации в чужбина с различна продължителност във връзка с изпълнение на проекти в Париж, Манчестър и Лондон.

Научните интереси на гл. ас. д-р Иво Лалов са фокусирани върху 4 основни направления в областта на биотехнологиите: 1) Получаване на биогорива (трудове 9, 10, 11, 17 и 20); 2) Получаване и приложение на хитозан (трудове 7, 12, 13, 14, 15, 16, 18 и 19); 3) Получаване и изследване на фотобактерицидни повърхности (трудове 3, 5 и 8); 4) Кинетични изследвания и моделиране на растежа на ковалентно имобилизирани клетки (трудове 1, 2 и 6).

Д-р Лалов е участвал като член на колективи в реализирането на 3 национални проекта, финансирани от МОН, а на други 4, финансирани от Фонда на Университета е бил ръководител. Проектната му дейност е свързана с разработване на алтернативни източници на енергия, генериране и енергийно трансформиране на биомаса, получаване на биогорива, преработка на твърди битови отпадъци, приложна ензимология, имобилизация на ензими и микроорганизми, изолиране, модифициране и приложение на биополимери и биологично активни съединения, биотехнологии за пречистване на замърсени въздух, води и почви (биоремедиация).

д-р Иво Лалов участва в учебно-преподавателската дейност на ХТМУ. От назначаването му за асистент, и в последствие гл. асистент, той е водил практически занятия и лекции, като през последните три години е лектор по 4 дисциплини: Биотехнологични методи в екологията и Биоорганична химия в ОКС «бакалавър» - редовно и задочно обучение; Възобновяеми източници за енергия в ОКС «магистър» за периода 2010-2011 г, както и по Environmental biotechnology на

английски език от учебната 2011/2012 година. Той е автор и на лекционни записки по Биотехнологични методи в екологията, включен за издаване в издателския план на ХТМУ за 2013/2014 година. Д-р Лалов е бил научен ръководител на значителен брой дипломанти – 27, както и на двама чуждестранни студенти.

Д-р Лалов има сериозна и нарастваща учебна натовареност. Средният брой часове, приравнени към упражнения за последните три учебни години е 589 часа, без часовете за чуждестранни студенти – 2 курса по 20 ч. лекции (80 часа, приравнение към упражнения) и 20 ч. упражнения (общо 40 ч.)

Той е рецензирал проектни предложения, както и много дипломни работи.

2. Преглед и анализ на научните публикации, представени от кандидата

Кандидатът е представил общо 20 научни труда по научната специалност на конкурса.. Три от публикациите (1, 2 и 3) са публикувани в сборници от национални конференции, 12 в български реферирани списания (5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 и 20), от които 9 представляват вероятно доклади на конференции (5, 7, 12, 13, 15, 16, 17, 18 и 19), отпечатани в пълен текст, 3 статии (8, 11 и 14) са отпечатани в международни списания, една в чуждестранно списание (6). Четири от статиите са публикувани в български, международни или чужди списания с импакт фактор (6, 8, 11 и 14). Един от трудовете представлява глава от книга на френски език. Девет от научните трудове са отпечатани на български език. Общият импакт фактор на научните трудове на кандидата е 5.772 (заедно с тези, преди придобиване на научната степен «доктор»). Трудовете на д-р Лалов са цитирани общо 106 пъти, като цитатите са на две от публикациите му, с една от които той участва в конкурса. Двете статии имат приблизително по еднакъв брой цитати.

3. Характеристика и оценка на приносите

Изследванията по първото научно направление са свързани основно с получаването на два вида биогорива – биометан и биоводород. От резултатите, съдържащи се в публикациите по това направление биха могли да се открият следните по-важни приноси: Разработени са методологии за подбор и охарактеризиране на различни видове агро-индустриални органични отпадъци позволяващи оценяването им като евентуални субстрати за получаване на биометан; Разработен е алгоритъм от прости и надеждни методи за изолиране, селекция и адаптация на естествено формирани метаногенни консорциуми към субстрати с разнообразни специфични изисквания; Чрез използване на два основни подхода (ковалентна имобилизация на смесена метаногенна култура върху синтетичен полимерен носител и използването на многокамерен анаеробен биореактор за метанизирание) е постигнато подобряване на процесите на биометанизация на различни агро-индустриални отпадъци, при което е постигната устойчивост на процеса към органично натоварване и устойчивост спрямо кислород, чрез първия подход и частично разделяне на фазите на ацидогенеза и метаногенеза, което увеличава устойчивостта на процеса към шокови въздействия на органично и хидравлично натоварване, към ниско рН на субстрата, присъствие на кислород и други, чрез втория подход; Постигнато е трикратно повишаване на ефективността на

трансформиране на основните компоненти на винаса в биоводород чрез съчетание на фотоферментативно генериране на биоводород чрез *Rhodobacter sphaeroides* и хетеротрофен ферментационен процес чрез *Clostridium butyricum* в сравнение с използването на двата вида бактерии поотделно.

Чрез изследванията по второто направление е постигнато: Разработването на лабораторен метод за изолиране на хитозан от гъбата *Absidia coerulea* на базата на култивирането ѝ на отпадъчни продукт; Изясняване на сорбционния капацитет на хитозан спрямо смес от тежки метали, съдържащи се в отпадни води от металургичното производство и са определени адсорбционните параметри на хитозана по отношение на различни метали, като е установен капацитета на неговото насищане, което е от значение за използването му за екологични цели и по-специално в процесите на пречистване на води, замърсени с тежки метали; Постигнато е подобряване на химическите и механичните характеристики на хитозан чрез създаване на композитен биосорбент, в резултат на отлагане на хитозан върху гранулиран активен въглен и стабилизиране на отложения филм чрез омрежващ агент оксалова киселина.; Създаден е биосорбент с магнитни свойства чрез покриване на магнитен композит с хитозанов филм; На базата на създаване на хитозанови макрочастици, омрежени с глутаров алдехид и ковалентно имобилизиран върху тях трипсин е създаден сорбент за афинитетно пречистване на аprotинин.

Изследванията, свързани с третото научно направление на кандидата имат следните приноси: Разработени са методики за определяне на фотобактерицидната активност на модифицирани с фотосенсибилизатори полимерни повърхности (триацетилицелулозни филми или целофан); Проектиран и конструиран е нов реактор с фотобактерицидно действие, като метод за водопроточна система. Резултатите от разработките са цитирани 52 пъти от чуждестранни автори (труд No8).

Част от получените резултати и приноси от научната дейност на д-р Лалов, както посочих по-горе са признати от редица чуждестранни автори. Две от публикациите му, една от които свързана с първото направление и една с третото научно направление са цитирани общо 106 пъти.

4. Оценка на учебните помагала, представени за участие в конкурса

Представен е ръкопис на учебни записки по Биотехнологични методи в екологията, което очевидно е предназначено като учебно помагало по едноименната дисциплина в ОКС 'бакалавър'. Материалът е конструиран в три части, всяка съставена от различен брой глави. Първата част е фокусирана върху Биотехнологии за генериране на устойчива енергия и е съставена от 5 глави, втората - върху биотехнологиите за трансформация на отпадъци и елиминиране на замърсители от околната среда (съставена от 4 глави) и третата част – върху минерални биотехнологии и биомониторинг на околната среда (съставена от 2 глави). Учебното помагало е илюстрирано много добре с 88 цветни и чернобели фигури и 11 таблици. Текстът е представен в съвременна и достъпна за студентите форма. Базира се на съвременни в по-голямата си част източници и според мен е полезно и необходимо учебно помагало за подготовка на студентите. Информацията в него

би могла да се използва и от студентите от други висши училища, провеждащи обучение в областта на биотехнологиите.

5. Критични бележки и коментари

Към кандидата имам следните критични бележки:

1. При подготовката на изискващите се документи за участие в бъдещи конкурси да бъде по-подробен с оглед по-пълното отразяване на неговите дейности в областта на изследователската и учебна дейност (напр. ясно очертаване на научните направления, приносите на неговите трудове и др.)

2. Добре би било да се ориентира в публикуването на своите резултати на английски език в международни списания, за да могат те да са достъпни за научната общност и в други страни. Ясно се вижда, че публикации, отпечатани в такива журналы се цитират, докато останалите не са цитирани, не поради липса на интерес, а поради отсъствие на достъп до тях.

3. Прегледът на публикационната активност на кандидата се характеризира с известна неравномерност. Отсъстват публикации за годините 96, 97, 2003, 2005, 2008, 2009, поради което препоръчвам кандидатът да активизира изследователската си и публикационна активност, нещо, което се наблюдава през последните години.

6. Лични впечатления от кандидата

Не познавам лично кандидата, но от представените материали може да се добие впечатление за сериозен изследовател и преподавател в областта на биотехнологиите, чийто разработки имат значими според мен фундаментални и приложни приноси и в същото време доста скромни при самооценка на собствените си постижения.

7. Заключение

Гл. ас. д-р Иво Лалов има достатъчна по обем научна продукция, а резултатите от нея имат сериозни фундаментални и приложни приноси. Големият брой цитати, макар и на малък брой публикации, показва че резултатите от неговите изследвания представляват интерес и са признати от международната научна общност. Д-р Лалов има добър опит в проектна дейност и богата и разнообразна преподавателска дейност и голям брой дипломанти. Предвид Правилника за приложение на закона за развитие на академичния състав в РБългария и въз основа на всичко посочено по-горе убедено считам, че той притежава всички качества и отговаря напълно на условията за заемане на академичната длъжност «доцент» по научна специалност: 4.2. Химически науки (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества) и бих искала да предложа на уважаемите членове на научното жури да му присъдят тази длъжност единодушно.

15.05.2014 год.

Подпис: 
(проф. д-р Пенка Мончева)