

# РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Хюсеин Турсунов Йеменджиев, Университет “Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент” в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” в област на висше образование 5. *Технически науки*, професионално направление 5.11 *Биотехнологии (Екологични и агробиотехнологии)*

## 1. Общо представяне на получените материали

Определен съм за член на научното жури по настоящия конкурс със заповед *РД 21-335/15.02.2023* на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски” (ПУ). Конкурсът е обявен в брой 92 на Държавен вестник от 18.11.2022. За участие в конкурса е подал документи единствен кандидат - гл. ас. д-р Иван Илиев (понастоящем преподавател в катедра Биохимия и микробиология на Биологически факултет на ПУ). Представеният от кандидата комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав (ПРАС) на ПУ и включва следните документи:

- Молба до Ректора на ПУ за допускане до участие в конкурса
- Автобиография
- Копия на дипломи за придобити образователно-квалификационна степен “Магистър” и образователна и научна степен “Доктор”
- Списък и копия на научни трудове
- Списък на цитиранията на научните трудове (в реферирани и нереферирани издания)
- Справка за покриване на минималните изисквания за заемане на академична длъжност “Доцент”

- Анотация на представените по конкурса материали съгласно чл. 65 на ПРАС на ПУ
- Авторска справка за приносите
- Декларация за достоверност и оригиналност на представените документи и материали
- Удостоверения за трудов стаж и документи, доказващи научноизследователската и преподавателската работа на кандидата

По отношение на научната продукция, кандидатът е представил в списък общо 45 научни публикации (13 от които не подлежат на рецензиране поради представянето им при придобиване на ОНС “Доктор” и в конкурс за заемана на длъжност “главен асистент”), една монография, две авторски свидетелства за научни продукти за внедряване и съавторство на ръководството за упражнения и университетски учебник. Заедно с това са представени и доказателства за участие в значителен брой научно-изследователски проекти и активно участие в обучението на студенти в специалностите на Биологически факултет на ПУ.

Съдържанието на представените документи и гореизброеното ми позволява категорично да определя процедурата като законосъобразна и да премина към анализ на представените материали и кандидатурата на д-р Иван Илиев по настоящия конкурс.

## **2. Кратки биографични данни на кандидата**

Иван Илиев е възпитаник на Биологически факултет на ПУ където през 1996 година завършва образователно-квалификационна степен “Магистър” по специалност Биология. По-късно в периода 2014-2015 година, отново в ПУ, разработва и защитата дисертационен труд по научна специалност *Микробиология* с изследване на микробиологичния и хидрологичен статус на садкови аквакултури. Научните му интереси в този период са пряко свързани с

професионалната му реализация на изследовател в Института по рибовъдство и аквакултури, в който кандидатът работи от 2006-та до 2011-та година.

В последните почти 12 години Иван Илиев е част от преподавателския колектив на Биологически факултет на Пловдивски Университет и заема последователно длъжностите “асистент” и “главен асистент”. В този период участва активно в обучението на студенти (бакалаври и магистри) по учебните дисциплини *Микробиология, Биоремедиация, Екология на микроорганизмите и Микробни енергийни източници*. Научната му работа е фокусирана в оценката на санитарните условия, качеството и микрофлората на повърхностни води както и в разработването на методи за оценка и прогнозиране на капацитета на водни екосистеми. В този смисъл, преподавателския и изследователски профил на кандидата е изцяло в специфичната област на обявения конкурс - *Екологични и агробιοтехнологии* и в съответствие с нуждите на факултета и основното звено, заявили необходимостта от настоящия конкурс.

### **3. Обща характеристика на дейността на кандидата**

#### ***Учебно-педагогическа дейност***

Д-р Иван Илиев е преподавател с над 16 годишен академичен стаж, значителна част от който в катедра *Биохимия и микробиология* на Биологически факултет при ПУ. Като главен асистент е пряко ангажиран в извеждането на учебни занятия по вече споменатите учебни дисциплини на студенти от различните специалности в бакалавърските и магистърските програми на Факултета. В този период гл. ас. Иван Илиев е участвал в създаването на нови и в актуализацията на съществуващите учебни програми по отделни дисциплина, с което от една страна се отразява неговия специфичен опит и експертиза, а от друга се осигурява приемственост в обучението на студентите в най-добрите практики, утвърдени в катедрата и факултета. Разбира се, кандидатът е бил

ръководител и съръководител при разработването на студентски дипломни работи – 8 на брой като темите са свързани с микробиологичната и хидрохимична оценка на повърхностни води, микробната екология в контекста на екологичната и клиничната микробиология, биоремедиацията и др.

Представените за конкурса “*Ръководството по микробиология*” и второ издание на учебник по “*Биотехнологични процеси и съоръжения*”, в чиито авторски колективи Иван Илиев участва, покриват два от основните аспекта на съвременното обучение по Биотехнологии. От гледан точка на биологичния фундамент - работата с микроорганизми, методите за оценка на техния метаболитен потенциал и физиологични особености, и от друга страна технологичните и инженерни подходи за реализирането на биотехнологичните процеси и получаването на биотехнологични продукти.

Като цяло, от гореизложеното може да се направи обобщеното, че преподавателския опит и цялостната учебно-педагогическа дейност на гл. ас. д-р Иван Илиев са на ниво, което гарантира качествено обучение на студентите в съответствие с традициите на катедра *Биохимия и микробиология* и *Биологически факултет* на ПУ.

### ***Научно-изследователска дейност***

Първата част от анализа на научната дейност на кандидата е в контекста на съответствието с изпълнението на минималните национални изисквания за заемана на академичната длъжност “*Доцент*” според Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и правилника за приложението му.

По отношение на група показатели А (Дисертационен труд за присъждане на *ОНС Доктор*) разбира се има пълно покриване на изискванията. Иван Илиев е защитил дисертационен труд на тема *Микробиологичен и хидробиологичен статус в зоната на садкова аквакултура в яз. “Кърджали”, България*. Група показатели Б е неприложима и няма минимално изискване за конкретната

академична длъжност. По отношение на група показатели В, кандидатът е представил хабилитационен труд - монография на тема *Технология за екологична оценка и планиране на устойчива аквакултура в комплексни и значими язовири*, с което се покриват необходимия минимум от 100 точки. В група показатели Г попадат основно публикации в научна периодика от различни типове и ранг като по показател 7 (Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация) са представени 25 публикации в съавторство, носещи 233,5 точки, а по показател 8 (Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране и редактирани научни томове) представените публикации са 7 с точков сбор 37,2. По този начин общия брой точки за тази група критерии е 270,7 при необходим минимален сбор от 200. Изключително голям брой “наднормативни” точки д-р Илиев събира по групата показатели касаещи се до цитируемостта на научните публикации като при минимално изискване от 50 точки (или 5 цитата в реферирани и индексирани издания), справка на кандидата показва сбор от 1340 точки (и още 74 от нереперирани списания и сборници), които са числово отражение на представените 171 цитата. Това несъмнено е свързано с актуалността на изследванията и качеството на научната продукция. В допълнение към всичко това, за покриването на минималните изисквания са представени и участия в научно-изследователски проекти (22 на брой за период от 2006 до 2021 година), споменатите вече учебни пособия и университетски учебник и авторските свидетелства за внедряване на технологии, с което се отговаря на група критерии Е с общ брой от 313,3 точки. В края на този дълъг абзац бих отбелязал само, че при минимално необходим сбор от 400 точки, д-р Иван Илиев покрива изискванията със сбор от 2148 точки.

Тук е мястото да се отбележи също, че заедно с минималните национални изисквания за заемана на академичната длъжност “Доцент” според ЗРАСРБ и правилника за приложението му е представена справка и за покриването на

допълнителните изисквания съгласно политиките за развитие на академичния състав на Биологически факултет.

Представените от кандидата по този конкурс материали показват широко поле на научни интереси и експертиза. Според конкретния обект и методиката на изследване може да се направи относително групиране на научната продукция в отделни поднаправления.

- 1. Оценка на екологично състояние на повърхностни води на база микробиологични, биоиндикаторни и физикохимични показатели*
- 2. Характеризиране на микробиом на води, почви и седименти с акцент върху биоремедиационния потенциал на изследваните изолати*
- 3. Микробна патогенеза, антимикробна терапия и антибиотична резистентност*
- 4. Технологии и практики за устойчиви аквакултури*

По отношение на първата от изброени групи изследвания, мотивацията и актуалността на разработваните проблеми е безспорна, имайки предвид ключовото значение на водата като ресурс – както с биологичната си функция и незаменимост за живота, така и със стопанското и индустриално значение на водните ресурси. В този смисъл, оценката на качеството на водите е ключов елемент на ефективното им управление. В представения от д-р Иван Илиев хабилитационен труд – монография са събрани данни от собствени изследвания върху различни показатели за състоянието на водите и водните екосистеми, които са представени в своята значимост за капацитета на водните тела за развитие на аквакултури. В обхвата на монографията влизат девет комплексни язовира, разположени в четирите района за управление на речните басейни в България, с което (и поради географското разнообразие на локациите) са направени изводи за влиянието на различни вторични фактори върху статуса на водите като: хидрологичен режим, загуби от изпарение и климат; характеристики на вливащите се води и особености на водосборната зона;

антропогенни фактори. Всички данни са разгледани в контекста на съществуващите регулации и нормативна рамка. В същинската част на изследването е предложен и валидиран подход за оценка на пригодността на комплексни язовири от различни езерни типове (според съществуващата номенклатура и типизация) за развитие на устойчиво рибовъдство и аквакултури, като предложения подход е валидиран за условията на яз. Кърджали.

За успешното изпълнение на тази изследователска задача е проучен капацитета за усвояване на нутриенти и самопочистващия капацитет на водните тела, като в ролята на ключови фактори са идентифицирани времето за водообмен и биологичната активност. Конвенционално прилагания метод за оценка тук се допълва с анализ на влиянието на микробните съобщества и връзката между микробиома на изследваните язовири и физикохимичните показатели за качество на водите. Получените данни дават основание показателите за наличие на фекални бактерии (коли форми и стрептококи) да бъдат включени в програмата мерки за управление на речните басейни (2016-2021) на Източнобеломерски район във връзка с устойчивото рибовъдство, което е реален принос към практиката на мониторинга и управлението на водните ресурси.

Принос към тази група от изследвания имат статии 1, 2, 3, 6, 7 и 14 от списъка публикации в реферирани и индексирани списания, и статии 1 и 2 от групата публикувани в нереперирани рецензирани издания. В детайл са представени приложените методите и получените резултати относно биоразнообразието на фитопланктон и хетеротрофни бактерии в изследваните водоеми, като са установени определени тенденции, свързани със сезонната динамика в броя и вида на представените таксони, а също и директната корелация с показатели на водите като мътност, солесъдържание, амониев и общ азот, фосфати и рН (за фитопланктон и други първични продуценти) и общ азот и ХПК за хетеротрофни бактерии.

Основната тематика на разгледаните до тук научни трудове прави плавен преход към второто направление в работата на кандидата чрез прилагането на съвременните молекулярно биологични методи за анализ на микробни съобщества и идентифициране на микроорганизми. В статия 5 от под списък III (публикации в индексирани списания) е приложен подход за анализ на микробното биоразнообразие в почви на база рибозомални гени, като това е реализирано чрез ‘next generation’ секвениране и анализ на физиологични характеристики и метаболитни профили. Установено е, че третирането на почвите с биоторове води до размножаване на сапрофитни родове бактерии, които са известни със своя антагонизъм спрямо растителни патогени. В публикации 8 и 25 от същия списък подобен подход е приложен по отношение на проби от две различни влажни зони от водния басейн на река Марица като се отчита влиянието на различните валежни режими в тях и отглеждането на ориз върху профила на микробните популации (при сравнение с контролна зона, в която споменатите фактори отсъстват). Антропогенното влияние върху микробните съобщества в почви и води е обект и на други публикации, като в статия No9 от списък III например е разгледано влиянието на замърсявания с тежки метали в почвите, разположени в близост до натоварени пътни артерии.

Почвените микроорганизми са интересен обект на изследване не само заради своята роля в кръговрата на веществената в биосферата и като индикатор за екологичния статус на местообитанията си, но също така и като потенциални промишлени продуценти в биотехнологичните производства. Това е отразено в няколко от публикуваните проучвания, в които д-р Иван Илиев има съавторство и представя като част от материалите по този конкурс. Бих отбелязал като основни резултати тук изследването на екстрацелуларни протеази при 166 щамове от род *Bacillus* като при 3% от изследваните изолати е установена сравнително висока ензимна активност (8-9 U/ml). След оптимизация на условията на култивиране и състав на хранителната среда ензимната активност на извънклетъчните протеази е значително повишена до



15 U/ml. Белтъчната фракция с желаната каталитична активност е изолирана и пречистена със специфична активност от 17,7 U/mg. Подобни изследвания са проведени и по отношение на потенциални продуценти на липолитични ензими сред представители на род *Pseudomonas*.

Третата група публикации представени от кандидата се отнасят до проблемите на микробна патогенеза, антимикуробната терапия и антибиотична резистентност. Посочени са данни от изследвания на антимикуробната активност на екстракти от различни български сортове тютюн (Статия No11, списък III) по отношение на грам положителни и грам отрицателни бактерии и дрожди. Екстрактите са охарактеризирани като е определен етеричномасленият и химичен състав. В друго проучване е изследвана и установена висока резистентност на представители на семейство *Enterobacteriaceae* спрямо бета-лактамни и тетрациклинови антибиотици както и към химиотерапевтици от групата на хинолоновите производни. Интересни са и представените данни за устойчивост на тестовите щамове по отношение на кръвен серум и съдържащите се в него компоненти на имунитета. Това все пак не е изненадващо имайки предвид факта, че голям част от тези бактерии са автохтонни за човешкия организъм, което е свързано и с определена имунна толерантност спрямо тях. Тези резултати, както и данните за биофилм образуващата способност и антибиотична чувствителност на клинични изолати от род *Candida* (описани в публикация No6 от списък IV), имат своето отношение към стратегиите за лечени на уро-генитални инфекции, чиито обичайни причинители са различни видове от изследваните таксони.

Последното 4-то поднаправление в представената научна продукция интегрира натрупаните знания и данни и ги пренася в полето на приложната наука, в частност в контрола и оценката на интензивното рибовъдство и аквакултури, и е пряко свързано и с внедрителската дейност на кандидата. Разработена е технология за отглеждане на щука в рибовъдни басейни, включваща кратка характеристика на вида и изискванията при култивирането

му както и условията за изкуствено и естествено размножаване. Освен оценката на добивите е представено и значението на вида като екологичен фактор във водоемите и регулиращата му функция спрямо плевелни видове риби. Формулирани и публикувани са под формата на наръчник добри производствени практики за устойчиво басейново отглеждане на шаран на ниво ферма. Систематизирани и описани са методите за размножаване, фуражите и храненето, транспорта на зарибителен материал и готова продукция. Специално внимание е обърнато на условията на средата и качествените показатели на водите, които могат да бъдат основа за управление и промишлена автоматизация на развъждането.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Иван Илиев, отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане му и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил значителен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и в конкурса за заемане на академична длъжност “главен асистент”. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили своята практическа и академична валидация чрез комерсиализация на определени научни продукти и прилагането им в практиката, както и чрез отразените в справката на кандидата цитати на научните трудове. Тематиката е интердисциплинарна и интегрира фундаментални биологични науки и знания с практическите проблеми на екологичния мониторинг, състоянието на водните ресурси, биоремедиацията и устойчивите аквакултури. Голяма част от тях са пряко ориентирани към учебната работа и преподаването във Биологически факултет на ПУ дисциплини и в съответствие с профила на обявения конкурс.

Научната и преподавателската квалификация на кандидата е несъмнена и напълно съответстват на минималните национални и допълнителните изисквания на Биологически факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, давам своята положителна оценка и препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет за избор на гл. ас. д-р Иван Илиев на академичната длъжност „Доцент“ в област на висшето образование 5. *Технически науки*, професионално направление 5.11 *Биотехнологии (Екологични и агробиотехнологии)* в ПУ „Паисий Хилендарски“

10.04. 2023 г.

Рецензент: .....

(подпис)

доц. д-р Х. Йеменджиев