

## Рецензия

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен  
„Доктор“ по научната специалност „Екология и опазване на  
екосистемите“ , шифър 02.22.01

на тема „ Сравнителен анализ на биотични индекси за определяне на  
качеството на речните води, основани на дънните съобщества /макрозообентон/  
от българските реки”

**Автор** на дисертационния труд: гл. ас. **Раба Абдула Суфи, задочен докторант** в Секция «Биоразнообразие и процеси в сладководни екосистеми», Отдел «Водни екосистеми» при Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания към БАН

**Рецензент:** Доц. д-р Иванка Янева

### Материали във връзка със защитата

Настоящата рецензия е изготвена на основание Решение на Научния съвет на ИБЕИ (Прот. № 60/13.01.2015г.) и Заповед №22 /19.01.2015г. на директора на ИБЕИ. Във връзка със защитата са предоставени всички необходими документи, изисквани от ЗРАСРБ и Правилниците на ИБЕИ за провеждане на процедури за научни степени и академични длъжност – 11 на брой, както и хартиено копие на дисертационния труд, автореферата и 7 научни публикации на докторанта по темата на предложения дисертационен труд.

### Кратки биографични данни за кандидата

Докторантът Раба Абдула Суфи е роден през 1965г. Висше образование е завършил в Биологически факултет на СУ „Климент Охридски” със специалност „Зоология“ през 1990г. Там придобива и Магистърска степен по Биология. От 1996г. година работи като системен администратор, отговарящ за компютърната мрежа в ЦЛОЕ, а от 2014г. – като главен асистент в Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания. През периода – март 1998г. – април 2002г. е бил задочен докторант към ЦЛОЕ, като със заповед №25 от 08.04.2002г. е отчислен с право на защита. Докторантът е участвал в 14 научно-изследователски и научно-приложни проекта, в рамките на които са осъществени изследванията по дисертационната тема. Научни резултати по темата на дисертацията са докладвани като доклади или постери на 8 различни международни научни прояви – конференции, симпозиуми, семинари и др., проведени в България, Полша, Португалия, Япония, САЩ. Има публикувани 15 научни статии в съавторство, на 6 от които е първи автор. Различни публикации са цитирани общо 20 пъти, като 10 от цитатите са в Докторска дисертация.

## **Актуалност и значимост на научното изследване**

Проблемът за екологичния подход при оценката на общото екологично състояние и биологична пълноценност на водните екосистеми занимава заинтересованите институции от много години. Ключов момент при решаването на проблема е подборът на подходящ комплекс от методи. Трудността се състои в това, че методите трябва да бъдат лесно изпълними, но едновременно с това и достатъчно прецизни. Основно изискване е резултатите от използваните методи да бъдат достатъчно илюстративни, като по този начин да бъдат ползвани от неспециалисти, имащи ръководна роля в структурите отговарящи за опазване на естествените природни ресурси. През годините научните общности в отделните страни-членки на европейския съюз са се ориентирали в използването на различни методи за оценка на екологичното състояние на водните екосистеми, но най-общо те могат да се разделят в две групи – класически, оценяващи най-вече сапробното замърсяване /сапробни индекси/ и по-нови, оценяващи отговора на съобществата при различни неблагоприятни въздействия /биотични индекси/. Съвременните изисквания, според РДВ /основна програма, валидна за страните в европейския съюз по отношение на водните екосистеми/ препоръчват използването на специфичен за всяка отделна страна методичен подход, съвместяващ най-подходящите методи от двете групи. В изпълнение на тази препоръка, в резултат на усилена дейност от страна на колективи от специалисти-хидробиолози в България, понастоящем такъв комплекс от методи до голяма степен е уточнен. От тук нататък, обаче предстои апробацията на методите с цел тяхното адаптиране, прецизиране, доразвиване и усъвършенстване. Особено място в този процес има уточняването на обективна възможност за използването на многогодишните налични данни за нуждите на хидробиологичния мониторинг, проследяващ измененията в условията на средата в българските реки.

В смисъла на казаното считам, че поставеният за разрешаване в настоящата разработка проблем е изключително актуален и значим както за развитието на българската хидробиологична наука, така и особено за хидробиологичната приложна дейност.

## **Обем и структура на дисертационния труд**

Дисертационният труд, представен в ръкописен вариант е написан на 153 стандартни страници и обхваща следните раздели: Увод, Литературен преглед на по-известните биологични методи, използващи макрзообентоса за оценка на качеството на повърхностните води, Цел и задачи, Резултати и дискусия – 7 подраздела, Основни изводи, Заключение, Приноси, Допълнително използвана литература, Използван софтуер, Приложения. Основен раздел в дисертационния труд са приложените 7 научни статии на докторанта, 3 от които са публикувани в специализирани научни списания *Acta zoologica bulgarica* - 2 и *Water Research and Management*. Други три публикации са докладвани на Международен симпозиум *BioPs* през 2002г. и 2006 г.

## **Литературна осведоменост на докторанта**

Списъкът на използваната в дисертационния труд литература е разпределен в няколко части – след всяка от приложените 7 научни статии, и като самостоятелен раздел озаглавен „Допълнително използвана литература“. Само този раздел съдържа списък от 180 автора, 41 от които български. Списъкът обхваща както класически, основополагащи трудове, така и публикации излезли от печат след 2000г. Използваната и цитирана литература представя докторанта като специалист с добра биологична подготовка. От друга страна тя е доказателство за значимостта и актуалността на разработваната тема.

Разделът „Литературен обзор“ е подходящо озаглавен „Преглед на по-известните биологични методи, използващи макрозообентоса за оценка на качеството на повърхностите води“. Трябва да се отбележи, че докторантът умело разработва отделните части в раздела, като достатъчно съдържано, но едновременно с това коректно, ясно и точно представя множеството методи използвани в хидробиологичната практика на отделните научни школи и държави. Много удачна е табл.11, илюстрираща обобщеният текст на почти целия раздел.

## **Оценка на целите и методите на изследване**

Формулираните на стр. 50 основни цели се отнасят към една част от представената разработка и твърде косвено могат да се свържат със заглавието. Те са описани до голяма степен обстоятелствено и въпреки това неясно. Почти по същия начин са представени и някои от конкретните задачи.

За разлика от това методичната постановка на изследването заслужава адмирации. Дисертационната разработка е основана на данни и резултати събирани и получени през повече от достатъчно дълъг период на изследване на поречието на 3 български реки – Струма, Места и Камчия. Както подбраните пунктове, така и периодите на пробовземане осигуряват достоверност и обективност на получените резултати. Нещо повече, разнообразието на изследваните местообитания /различна степен и естество на натоварване/, а също и разнообразието в хидрологичната обстановка /влажни и сухи периоди и години/ способстват обобщенията и изведените заключения да имат стойност на общовалидни принципи. По такъв начин те имат не локално приложение, а приложение винаги, когато и където има съответствие в условията на изследваната водна среда. Използваният набор от класически и съвременни хидробиологични методи, както и на подходящи статистически анализи поставят изследването на високо научно ниво.

## **Оценка на научните приноси и постиженията на докторанта**

Формулираните изводи в съответния раздел са обективни и отразяват по-голяма част от получените резултати, представени в отделните раздели на глава „Резултати“.

В обобщение по-важните научни постижения се свеждат до:

- доказване, че различните методи за оценка на екологичното състояние на повечето речни типове показват сравнително добра корелация. Ниското ниво на корелация между използваните сапробни индекси и някои структурни параметри показват различията във възможностите им за оценка. В тази връзка БИ са по-подходящи за оценка на общата деградация на речните екосистеми, спрямо такива, които са референтни или фонови;
- доказване на необходимостта от комплексна екологична оценка на речните екосистеми, включваща използване на гъвкави, интегрирани и мултиметрични методи. Така се осигурява достатъчно точна оценка както на особените случаи в типологията и субстрата, така и на дългосрочните промени в климата;
- установяване, че промените във видовия състав на макрозообентоса като биотичен отговор на неблагоприятно въздействие, са свързани не само с поява или отпадане на отделни видове, но и с реструктуриране на съобществата, изразено чрез тяхното разпространение и степен на доминиране;
- адаптиране на националния метод, предназначен за мониторинг на малки и средни реки в подходящ за използване в програмата за биомониторинг на българския участък на р. Дунав;
- разработване на мултихабитатен подход за пробонабиране от съобществата от дънни безгръбначни при различните типове реки, както и за различните речни субстрати и хабитати. За всеки специфичен случай са посочени начини за преодоляване на затрудненията;
- доказване, че различните методи и техники за пробовземане на макрозообентос от реки не се отразяват върху оценката на определяните индекси /сапробни или биотични/, когато речните хабитати са добре покрити. От значение е обаче нивото на таксономична идентификация на отделните индикаторни групи използвани при различните методи за оценка.

### **Публикационна активност и участия в научни срещи**

Както бе посочено по-горе, във връзка с представения дисертационен труд докторантът е публикувал 7 научни статии. Общо публикуваните му научни статии са 15. Научни резултати по темата на дисертационния труд са представени с общо 11 доклада и постери на различни международни конференции, симпозиуми и др. научни прояви. Оценявам положително научната активност на докторанта, която го представя като изграден специалист-хидробиолог.

По структура и съдържание авторефератът отговаря на съдържанието на дисертационния труд. Към него е добавено и кратко резюме на основните резултати на английски език, което позволява запознаването в общи линии и ползването и от чуждестранни специалисти.

## **Въпроси, бележки и препоръки към дисертационния труд**

### **Въпроси**

1. Защо изводите, съответстващи най-точно на съдържащата се в заглавието тема на дисертацията, са отделени като „Заключение“? Според мен тези 4 извода дават убедително основание да се приеме, че с представената дисертация докторантът напълно изпълнява поставените задачи.
2. Защо установените в раздел 7 на глава „Резултати“ изводи, отнасящи се за взаимовръзката на VgVI и някои използвани за екологична оценка показатели и индекси, не са намерили място в представените в дисертационния труд крайни изводи?  
Как може да се тълкува това – като пропуск или като все още нуждаещи се от потвърждение резултати?

### **Бележки и препоръки**

1. В предпоследният абзац на стр. 21 показателите „брой видове“ - S и „обща численост“ – N са формулирани като структурни параметри.
2. В цитирането на някои таблици, фигури и приложения има неточности. Например:
  - ❖ на стр. 34 е цитирано Пр. 5, а става дума за Пр. 4;
  - ❖ на същата стр. се съдържа текст, който е илюстриран в Пр. 4, а не на табл. 9, както е посочено в текста;
  - ❖ табл. 8 и фиг. 6 не се споменават в текста.
3. Списъкът на използваната литература е представен не съвсем прецизно. Твърде много литературни източници, цитирани в текста извън приложените публикации, липсват в литературния списък на съответния раздел или в литературните списъци на публикациите. При някои от цитираните в литературния списък статии липсват години на издаване, при други не са изписани всички автори. Отделните статии на един и същ автор в списъка на цитираната литература в някои случаи не са подредени хронологично. Биха могли да се посочат и други неточности.
4. Разделът „Цел и задачи на изследването“ изисква съществена преработка и прецизиране.

Отбелязаните пропуски не са съществени, но имат значение за бъдещата публикационна дейност на докторанта.

### **Заключение**

Дисертационният труд на задочния докторант Рабиа Суфи е актуално изследване на важен за съвременната българска хидробиологична школа проблем. С постигнатите резултати се правят важни приноси в подхода и изпълнението на отговорните дейности свързани с провеждането на хидробиологичния мониторинг на различните речни типове. В тази връзка са

резултатите свързани с мултихабитатния метод за пробосъбиране, с адаптирания биологичен индекс, както и с анализите на специфичната ефективност на използваните биотични и сапробни индекси при оценката на екологичното качество на речните екосистеми. Не по-малко значими за хидробиологичната наука са резултатите свързани с промените в макрозообентосните съобщества при различни типове въздействия. В процеса на подготовка на дисертационния труд докторантът е усвоил необходимите знания и практически умения за самостоятелна научна дейност. Освен общите хидробиологични познания Рабиа Суфи е придобил квалификация по отношение на използването на съвременни статистически методи, която повишава нивото на неговите изследвания. Принос в това отношение имат и неговите отлични компютърни умения.

Представеният дисертационен труд и научните статии към него са в съответствие с изискванията на ИБЕИ за получаване на научната степен „Доктор“. **Това ми дава достатъчно основание убедено да препоръчам на членовете на Научното жури да гласуват положително за присъждане на Рабиа Суфи образователната и научна степен “Доктор” по научната специалност „Екология и опазване на екосистемите”, шифър 02.22.01.**

София, 03.04.2015 г

Рецензент:



**Доц. д-р Иванка Янева**