

РЕЦЕНЗИЯ

От акад. Васил Григоров Големански, д.б.н – Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания (ИБЕИ) – БАН (пенсионер)

На дисертационен труд за присъждане на научната степен „Доктор „ в област на висше образование „Природни науки, математика и информатика“, научно направление „4.3. Биологически науки“, научна специалност Зоология (01.06.02). (Заповед на директора на ИБЕИ № 17.02.2022 г.).

Автор на дисертационния труд: Асистент Никола Сашов Бънков - Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания – БАН (редовен докторант)

Тема: „Състав, разпространение и екологична характеристика на текамебните съобщества от сфагновите мъхове в България“

1. Кратки биографични данни за кандидата

Асистент Никола С. Бънков е роден през 1988 г. в гр. Монтана, където е получил гимназиалното си образование в ПМГ „ Св. Кл. Охридски“(2007 г.). Завършил е висше образование по Биология в Софийския университет (СУ) през 2012 г., както и магистратура в същия университет (2012-2014 г.) по специалността Зоология, модул „Зоология на гръбначните животни“. Редовната докторантура на Н. Бънков е в Института по екосистемни изследвания и биоресурси (ИБЕИ) – БАН (2015-2019 г.), с научни ръководители доц. д-р М. Тодоров и доц. д-р А. Ганева. От 1.01.2020 г. работи като асистент в Отдел „Животинско разнообразие и ресурси“ в ИБЕИ.

Актуалност и значимост на дисертационния труд.

Известно е, че сфагновите мъхове са специфични и важни местообитания на голям брой животински групи, между които черупчестите амеби (текамебите) са едни от най-честите им обитатели със сравнително висока численост. Поради важността на сфагновите мъхове във високопланинските екосистеми проучванията на техните обитатели също представляват значителен интерес от фундаментално и екологично гледище. Черупчестите амеби, наред с другите микроорганизми и нисши безгръбначни животни играят съществена роля в кръговрата на веществата и енергията в сфагновите местообитания. Поради наличието на външен минерален скелет те с успех се използват и за изясняване на формирането и палеоекологичните особености на сфагновите торфища и залежи. В последните десетилетия успешно се използват и като биоиндикатори за състоянието на околната среда, която обитават.

Литературна осведоменост на кандидата и познаване на проблема

Въведението и Литературния преглед в предложения дисертационен труд (Раздел 1 и 2, стр. 5-32) са развити подробно и подчертават много добрата литературна осведоменост на докторанта по проблемите на морфологията, таксономията, биологията и филогенията на черупчестите амеби, както и върху сфагновите мъхове като екологична среда на обитанието им. Списъкът на използваната литература в текста на дисертацията (стр. 137 – 150) включва над 260 заглавия на научни публикации, основната част от които са върху черупчестите амеби, но и върху сфагновите мъхове като среда на обитанието им. Положително впечатление прави фактът, че докторанта е запознат добре със специалната литература върху съвременната класификация на текамебите, която се разработва интензивно в последните 4-5 години и която той използва в неговата дисертация. От Литературния преглед се вижда също, че докторантът познава и успешно използва в дисертационния си труд и разнообразни съвременни методи и индекси за изследване на групата в екологично отношение. Цитирани са прецизно и всички изследвания досега на български и чуждестранни автори върху фауната на текамебите в България, а това позволява по точно сравнение и преценка на фаунистичните и таксономични приноси на докторанта в предлаганият дисертационен труд.

Оценка на използваните материали и методи на изследване.

За целите на настоящето изследване докторантът е използвал разнообразни методи, подробно представени в раздел 3 на дисертационния труд (стр. 340-364). Той е посещавал и събирал материали от по-значителни торфени находища и от 5-те големи български планини (Витоша, Стара планина, Рила, Пирин и Родопите) - общо 266 проби от 113 конкретни находища в тях. Положителен принос в случая е събирането за първи път на сфагнови проби и от 3 райони в Стара планина, за чиято текамебна фауна липсваха сведения в специалната литература досега. За целите на екологичната характеристика на установените текамеби в изследваните сфагнови находища докторантът е извършил *in situ* измервания и на важни параметри като температура на водата и въздуха, киселинност на средата, кислородно съдържание във водата и др., които позволяват по точна екологична характеристика на средата, както и на екологичните преференции на обитаващите ги таксони. За количествената оценка на текамебите и техните съобщества в сфагновите обитания - честота на срещане на отделните видове, структура на текамебните съобщества, доминантност на таксоните и др., също са използвани съвременни екологични и статистически методи и индекси, позволяващи достоверна оценка на тези съобщества.

Научни резултати и приноси в дисертационния труд

Основните научни приноси и постижения на докторанта, изложени в представения дисертационен труд, могат да се групират в 2 направления:

I. Приноси върху фаунистиката и таксономията на сфагнофилните текамеби в България;

II. Приноси върху екологията и разпространение на групата в изследваните планини.

Най-важните и значими научни приноси в първото основно направление могат да се резюмират в следните пунктове:

1. Докторантът е открил и съобщава за намирането в изследваните български планини на 10 неизвестни досега видове текамеби, с което броят на установените видове от групата в страната ни нараства на 165 вида.
2. В резултат на осъвременена синонимизация на известните досега текамеби в България, както и на нови лични данни, докторантът съобщава и 5 нови рода черупчести амеби у нас, с което броят на родовете текамеби в България нараства на 48. Тук трябва да отбележим и направената от докторанта синонимизация на известни досега текамеби от България, в резултат на която са осъвременени имената на над 30 от известните видове в страната ни.
3. Особено значим фундаментален принос за науката е откриването и подробното описание от докторанта (в съавторство с научните му ръководители) и на 2 непознати досега видове текамеби, намерени в сфагнови мъхове от района на Стара планина - *Longinebella ampulla* и *Quadrullella deflandrei*. Тяхното описание, илюстрирано с оригинални фотоси, е публикувано в известни научни списания с Импакт фактор.
4. Висока оценка заслужават извършените със сканираща електронна микроскопия (SEM) изследвания и прецизно изготвените фотографии на 120 от установените сфагнофилни текамеби, които убедително потвърждават точната им идентификация от докторанта.

Приноси в областта на екологията и разпространението на текамебите:

5. За първи път в България е анализирано фаунистичното сходство между текамебните съобщества на сфагнофилните текамеби в 5-те изследвани планини. Установени са сравнително високи стойности на сходство, вариращи приблизително между 82% и 89%, което е обяснимо със сравнително близкото географско разположение, сходните климатични и

екологични условия в изследваните планини и близкия флористичен състав на сфагновите мъхове в тях.

6. Анализирано е фаунистичното сходство на текамебните асоциации в зависимост от флористичния състав на сфагновите мъхове в изследваните планини. Установени е, че в 5 от най-широко разпространените сфагнови мъхове в българските планини съществува най-голямо видово разнообразие и сходство на текамебните съобщества в тях.
7. Представените данни в дисертационния труд за числеността и доминантната структура на текамебните видове и техните асоциации в изследваните планини са пионерни за нашата страна. Те са убедително представени в прецизни цветни диаграми и табличните приложения и са полезна база за бъдещи сравнителни изследвания и мониторинг на групата както в България, така и в Европа.
8. Специално искам да отбележа отличните и много прецизно оформени илюстрации в дисертационния труд: схеми, таблици, приложения с микрофотографии и др., които убедително подкрепят посочените научни приноси в него. Те показват сериозната методична подготовка и умения на докторанта при изготвянето на представения дисертационен труд.

Считам, че научните приноси, представени в дисертацията, автореферата и Справката за научните приноси са оригинални постижения на докторанта и са изложени коректно и убедително.

Преценка на публикациите във връзка с дисертационния труд и отзивите за тях в специалната литература.

По темата и във връзка с дисертационния труд асистент Н. Бънков е съавтор със своите научни ръководители на 3 научни статии, публикувани в авторитетни международни и национални списания с Импакт фактор – *“Protistology”*, *“Biodiversity Data Journal”* и *“Acta Zoologica Bulgarica”*. Част от научните резултати в дисертационния труд са докладвани и на 2 научни конференции в страната през 1918 и 1919 г. Съавтор е, с научния си ръководител доц. М. Тодоров) и на книгата „Атлас на текамебите“ в България.

Макар и публикувани наскоро, тези научни публикации във връзка с дисертационния труд, са цитирани вече над 20 пъти и в чуждестранната специална литература.

Личното участие и научните приноси на докторанта, изложени в дисертационния труд и автореферата са безспорни. Считам, че и участието му в съвместните публикации с неговите ръководители е напълно равностойно, което се потвърждава от факта, че в 2 от тях той е първи автор.

Самостоятелни са и двата доклада, представени на научни конференции в страната. Представеният автореферат на дисертационният труд е в съответствие със структурата и съдържанието на дисертационния труд.

Нямам критични бележки към дисертационния труд. Но виждам, че досега са публикувани в съавторство само част от научните резултати, изложени в раздел 4 на дисертацията, по-специално тези върху морфологията, таксономията и видовия състав на сфагнофилните текамеби. Считам, че научните приноси на докторанта в областта на екологията на текамебите, изложени по-конкретно в разделите 5.1 – 5.4, също са пионерни и оригинални за нашата страна и препоръчам те също да бъдат предложени за публикуване в специализирани научни списания. Те са сериозна база за бъдещи подобни изследвания, сравнения и мониторинг на тази екологична група протозои не само у нас, но и с други балкански и европейски страни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд на асистент Никола Бънков съдържа нови и оригинални научни приноси върху таксономията, фаунистиката, разпространението и екологията на сфагнофилните черупчести амеби в България. Той е съвременно задълбочено изследване на специфичните текамебни асоциации в сфагновите мъхове в България. При разработването му са използвани съвременни методи както за идентификация на видовото разнообразие на изследваните текамеби, така и за оценка на техните разнообразни екологични параметри в специфичната среда на обитание. Представеният дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на Правилника за научните степени в ИБЕИ за научната степен „Доктор“. Част от научните резултати на докторанта са публикувани в авторитетни международни научни списания и са получили положителни отзиви и цитирания в специалната научна литература.

На основание на изложеното в рецензията и на личните ми впечатления от докторанта като добре подготвен и перспективен млад учен, предлагам на почитаемото научно жури да присъди научната степен „Доктор ” на асистент Никола Сашов Бънков в област на висше образование Природни науки, професионално направление „4.3. Биологически науки” по научната специалност „Зоология”(01.06.02)

София, 20.02. 2022 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

(Акад. В. Големански, д.б.н.)