



РЕЦЕНЗИЯ

от професор, ДБН Венелин Лазаров Бешовски

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност **професор** в Института за биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН по специалност „Ентомология“ (шифър 01.06.14).

На конкурса за професор по „ентомология“ (шифър 01.06.14) за нуждите на секция „Биоразнообразие и екология на безгръбначните животни“ - отдел „Животинско разнообразие и ресурси“ към ИБЕИ на БАН, обнародван в „Държавен вестник“, бр. 95 от 1.11.2013 г., като **единствен кандидат участва доц. д-р Снежана Михайлова Грозева**, секция „Биоразнообразие и екология на безгръбначните животни“ към същия и-т (ИБЕИ).

I. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата.

I.1. Справка за представените трудове. Представеният от доцент Д-р Грозева комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на БАН. За участие в конкурса кандидатът е представил списък на 58 научни труда. От тях 28 броя, които са били критично оценявани при присъждането на научната степен “доктор” (1, 2, 3) и научното званието доцент през 2003 (N°N° 4 - 28) ги изключвам от подробно обсъждане в тази рецензия. Още повече, че изследванията на кандидатката продължават в същите направления, като са разширени и задълбочени с нови видове, нови райони с интересни групи във филогенетично отношение. От представените 30 статии 28 са публикувани 2 са под печат с потвърдителни бележки: една статия (N° 50), и глава от книга (N° 58).

По издания трудове могат да се разделят на:

- ▶ **статии в международни специализирани периодични издания – 21, с висок IF като:** Genetica (The Hague) с IF=2,053(N° 29), Hereditas. IF=0,690 (N° 31), European Journal of Entomology с IF=0,741(N° 35,), Comparative cytogenetics (40, 41, 44, 45, 48) с **IF=0,923** (N° 44), Zookeys, с. IF=0,878 (N° N° 46, 49) и др.
- ▶ **глави от книги:– 2: N°N° 57 и 58.**

Импакт фактор: Общ - 16,67; на рецензираните трудове - 9,322.

► **Доклади, отпечатани в сборници от национални и международни научни**

форуми: - 7: Годишник на Шуменския У-т „Епископ Константин Преславски“ (2006, 2007), – 2 броя . - Юбилейна научна конференция по екология (сборник с доклади), 2008 (N° 56); Proceedings of the Balkan scientific conference of biology in Plovdiv (Bulgaria), 2005 (N° 53) и др.

По брой на авторите: Самостоятелни – 3 (N° N° 30, 51, 55,) и колективни – 27, от които: > с 2 автори – 9 (N° N° 33, 37, 38, 40, 42, 43, 54, 56, 57); > с 3 автори – 12 (N°N° 31, 32, 36, 39, 41, 44, 45, 48, 50, 52, 53, 58); > с 4 и автори – 5 (N°N° 29, 34, 35, 46, 47); > с 5 автори – 1 (N° 49).

В колективните (27 броя) Грозева е: • първи автор на 18 труда (N°N° 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 58); • втори автор на 7 (N°N° 29, 34, 40, 43, 46, 48, 52); • трети автор на 2 труда (N°N° 35, 47).

Вижда се, че в 2/3 от представните след хабилитирането трудове Грозева е водещ автор. В останалите 9 е втори или трети съизпълнител. Приемам участието на автора в в тези 9 труда като равностоен съизпълнител.

Приложени са и 21 абстракта от участие в международни научни форуми у нас и в чужбина, 9 от които след хабилитирането.

I. 2. Биографични данни. Доцент **Снежана Грозева е** родена през 1959 в гр. Харманли, където през 1977 завършва средно образование. През 1979 завършва Полувисшия Мед. И-т в Пловдив, и като пом. аптекар работи 1 година (1979-1980); през 1985 завършва Биологическия факултет на СУ “Св. Климент Охридски”. Работи 1 година като педагог и преподавател по биология в Харманли. След успешно издържан конкурс от 1986 до 1990 е докторант в Зоологически институт на РАН в С. Петербург. Под ръководството на проф. Кержнер и проф. Кузнецова защитава **научната степен доктор по ентомология (27.04.1990)**. От 1990 до 1992 е биолог в Институт по зоология (ИЗ), БАН; от 1992 до 2003 е научен сътрудник в ИЗ, БАН; от 2003 е доцент в ИЗ/ИБЕИ, БАН; от 2009 до сега е научен секретар на ИЗ и след това на ИБЕИ. Специализирала е в Зоологическия институт на РАН, С. Петербург, Лаборатория по Генетика на Университета в Турку, Финландия и Института по систематика и еволюция на животните, ПАН, Краков, Полша.
Има една дъщеря.

I. 3. Основни направления в изследователската работа.

Доктор Грозева работи в областта на кариотаксономията, цитогенетиката и еволюцията на насекоми от групите Heteroptera, Homoptera, Psocoptera, Odonata и Orthoptera. Но главен обект на нейните изследвания са насекомите от подразред Heteroptera. Те притежават холокинетични хромозоми, чието поведение при мейозиса и преобразованията на кариотипа в евоционен аспект не са добре проучени. В периода след 2003 година Грозева разширява и задълбочава изследванията си като открива нови факти за холокинетичните хромозоми. Част от тези данни са основа и за обобщаващи теоретични работи в тази област. В тези трудове, Грозева е не само равностоен участник в колективи от световно признати специалисти от Петербург, Финландия, Полша и България, но често е водещият автор. Признание за стойността на работите са реномираните списания, където трудовете са поместени, както и тяхното цитиране.

II. Научните приноси на Д-р Грозева за цялостната ѝ научна дейност са обобщени и представени много обстойно и прецизирано в приложените документи **и аз ги приемам като достоверни, изчерпателни и обективни.** Оценявам положително постиженията на кандидатката до хабилитирането ѝ, за които ѝ е присъдено с основание научното звание доцент. Затова тук ще подчертая резултатите от нейната дейност след 2003 г. в няколко направления.

III.1. Методични приноси. Поради специфичните особености в структурата на холокинетичните хромозоми, се е налагало да се модифицират известните методи в тази област, които са довели до много добри резултати, широко използвани и от други специалисти: **а/. Предлагат се използването на модифицирани за групата прототколи на FISH: ►с 18S rDNA** проби за откриване на разположението на рибозомалните гени в кариотипа на 9 вида Heteroptera (N^oN^o 44, 45, 48); ►с (TTAGG)_n мотив, характерен за повечето насекоми, за доказване, че теломерите на 8 вида хетероптерите (N^oN^o 45.A15), не съдържат този мотив; **б/.** Пак чрез прилагането на FISH за картиране генома на артроподите (N^o 58) е разписан подробен протокол, с посочване на критичните стъпки в процедурата по използването на FISH в цитогенетичните изследвания при Heteroptera.

II.2. Цитотаксономични приноси. Получените оригинални факти в това направление се използвани за разрешаване на таксономични проблеми, за проследяване на родствени връзки между таксони от по-висок ранг и за изясняване на цитогенетичните особености на групата въобще: Например: **а/.** Изучен е кариотипът на 131 вида от 80 рода и 22 семейства, **като 51 от тях са след 2003 г** (N^oN^o 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 49, 50); **б/.** Представена е първата цитогенетична информация за кариотипа на *Xenophyes cascus* от Южното полукълбо с холокинетични хромозоми $2n = 26 + XO$ (N^o 50). **в/.** Описва се за първи път поведението на хромозомите и структурата на кариотипа на 15 вида от инфраразредите Nepomorpha, Gerromorpha и Leptopodomorpha (Heteroptera) и се доказва че мейозата при мъжките на всички изучени видове е от хиазматичен тип (N^oN^o 39, 41, 49, 56, A17, A18). **г/.** За първи път са описани кариотипът и устройството на мъжката полова система на *Lethocerus patruelis* (Nepomorpha, Belostomatidae (N^o 49). **д/.** Изучен е кариотипът на 5 вида от подсем. Mezirinae (Aradidae) от Бразилия, Тайланд и остров Мавриций (N^o 54), като при два от видовете за първи път в сем. Aradidae се съобщава X0-механизъм за определяне на пола. **е/.** Изучен е кариотипът на 12 вида Dicyphini (N^oN^o 32, 36, 37, 54), като са установени нови цитогенетични данни за брой хромозоми, разнообразие по пол детерминиращ механизъм, разпространение на **m-хромозомите**, за количеството, състава и разпределението на хетерохроматина и др. **ж/.** Въз основа на оригинални цитогенетични данни (брой хромозоми, тип поведение на половите хромозоми, разположението на рибозомалните гени и броя на фоликулите в тестисите) за представители от подсемействата Prostematinae и Nabinae (Nabidae) (N^oN^o 34, 35, 40, 53, A12, A13, A14) е предложена (N^o 34) схема на филогенетичните отношения в семейството с оригинална дендрограма, основана и на молекулярни данни за 18S rDNA от 12 вида (N^o 35); предлага се оригинална хипотеза за кариотипната еволюция в семейството чрез автозомно сливане. **з/.** За първи път в инфраразред *Nepomorpha* (сем. Micronectidae) е регистриран ахиазматичен тип мейоза (N^oN^o 39, 41, 49, 56, A17, A18). **и/.** За първи път се доказва наличието на (TTAGG)_n мотив, при Heteroptera в теломерите на хромозомите на *Lethocerus patruelis* (N^o 48).

II. 3. Хромозомна изменчивост и еволюция на кариотипа. В това направление са открити оригинални факти, въз основа на които са очертани определени тенденции в кариотипната еволюция на насекомите с холокинетични хромозоми. Те са обобщени в хипотези относно поведението на хромозомите по време на мейозата, разпространението и еволюция на хиазматичния и ахиазматичен типове мейоза, молекулярната структура на теломерите и други:

а/. За първи път се описва предредукционно деление на полови хромозоми в мейозиса на видове от род *Macrolophus* (Miridae) (N^o 32, 36) и при *Lethocerus patruelis* (Belostomatidae) (N^o 49), с което е доказана хетерогенността по отношение на редукционното деление в двете семейства. **б/.** Доказани са две еволюционни линии в кариотипа на видове от подсем. *Bryocorinae* (Miridae): едната с редукция на броя автозоми чрез сливания (в род *Macrolophus*), и втора с увеличаване броя на половите хромозоми (до 4X) чрез фрагментация (в род *Dicyphus*) (N^oN^o 36,37. **в/.** Доказва се, че ахиазматичният тип мейоза е възникнал независимо и многократно в еволюцията на организмите, и че в някои групи този признак е добър таксономичен маркер за филогенетични анализи (N^o 43). **г/.** Потвърждава се наличието на двата основни типа **ахиазмния** в подразред Heteroptera: “alignment” (N^oN^o 31, 34, 39, 40), и “collochore” (N^oN^o 32, 36, 37, 38, 42). **д/.** **Открит е и трети вид промеждутъчен вариант** между двата основни типа нерекомбинантна мейоза при *Arachnocoris trinitatus* (Nabidae-с мейоза тип “alignment”) при който в метафаза I в по-дългата двойка автозоми хомологичните хромозоми са свързани помежду си в няколко места (както е при видовете с тип “collochore” (N^o 34). **е/.** Чрез оригинални данни за полиморфизма по броя на половите (X) хромозоми на различни популации от *Cimex lectularius* (44, 58) е потвърдена хипотезата, че теломерите на видовете от разред Heteroptera са съставени от друг, неизвестен досега мотив, или алтернативен механизъм за съхраняването им, аналогично на Диптерите. **ж/.** За първи път се открива характерния за насекомите мотив (TTAGG)_n и при хетероптери (в *Lethocerus patruelis*) (N^o 48). **з.** Намирането на този мотив в теломерите на *L. patruelis* се доказва и хетерогенността на хетероптера по този белег.

III. Използване и приложение на научните разработки. Научните резултати, представени в рецензираните трудове имат фундаментален характер и се използват главно от специалисти, работещи в областта на цитотаксономията и систематиката на групи насекоми с холокинетични хромозоми за решаване на таксономични въпроси от видово и надвидово ниво: (1) за обособяването на *Somatochlora borisii* в нов род (N^o 33); (2) при таксономията на родовете *Cremnocephalus* и *Driophylocoris* (Miridae) (N^oN^o 38, 42); (3) за решаване на на филогенетични и еволюционни въпроси при видове от сем. Nabidae (N^oN^o 29, 31, 34, 35, 40); (4) за изясняване механизмите на кариотипната еволюция на базата на описания полиморфизъм по полови хромозоми при *Cacopsylla peregrina* (Homoptera, Psyllidae) и др.

V. Значимост на получените резултати. Оценявам много високо научните приноси в трудовете на д-р Грозева. Моето мнение се основава и на големия брой цитирания на тези публикации: общо публикуваните 58 труда са цитирани 245 пъти (от тях 20 цитирания в дисертации (N^oN^o 32, 33, 36, 34, 39 и др.) и 15 цитирания в монографии и книги). **Трудовете, публикувани след хабилитирането - 29 броя са цитирани повече от 65 пъти.** От тях най цитирани са тези с обобщаващи и предимно теоретични постановки като: N^o45 (8 пъти), N^o 32 (8 пъти- от тях 3 в дисертации), N^o 31 (17 пъти), N^o 29 (7 пъти) и др.

IV. Подготовка на кадри. Тук включвам и преподавателската дейност на Д-р Грозева. Тя е водила лекции и упражнения в ПУ „Паисий Хилендарски” (1996); от 2002 в Б. Ф-т на СУ води лекции и упражнения по “Цитогенетични методи в таксономията” в магистърски курс по “Таксономия и фаунистика”. През 2011 е водила Курс по цитогенетиката на насекомите (10 часа) за сътрудниците и докторантите в ЗИН на РАН и за студенти от С.- Петербургския университет.

Ръководство на докторанти : консултант на 1 редовен докторант в НПМ, БАН 2007-2011.

Д-р Грозева взема участие и в кадровото израстване на служителите на И-та като член на ръководството на този институт и като член или председател на научни журита по ЗРАСРБ за научни степени и звания.

V. Други дейности на кандидата. Уважение заслужава активното участие на кандидата в 21 национални и международни **проекти: национални – 10 (на 5 с**

ръководител); **международни** 11. Намирам за нужно да подчета, че международните проекти, на 8 от които е ръководител са с известни специалисти в областта на цитогенетиката от институти в Краков, С. Петербург и Турку. Трябва да се отбележи и активното участие на Грозева в повече от 30 национални и международни научни форуми, като на 4 е била член на организационния комитет, включително и в чужбина.

Като доцент в ИБЕИ заема длъжността Научен Секретар на И-та, секретар е и на Атестационната комисия, член е и на Научния съвет. Ползва се подчертано доверие в колектива на И-та и в БАН. **Представител е на ИБЕИ в Общото събрание на БАН (от 2011 г.) и е Член на Академичния съвет при БАН (от 2013) и др.**

Членство в международни и национални организации: Член на Российское энтомологическое общество, на секция Теоретична биология, СУБ и на International Heteropterologists Society.

Член е на редакционната колегия към списанието **Comparative cytogenetics** от създаването му през 2007, **редактирала е** сборниците „Advances in Heteroptera Research“(2007-2008), и „Advances in Hemipterology”, 2012-13 .

VI. Общото ми впечатление от доц. Грозева е много добро. Тя е утвърден и търсен специалист с много добре очертано направление на научно изследователската работа в областта на цитогенетиката и кариоситематиката на насекомите с холокинетични хромозоми. В това направление са посочените по-горе научни приноси, потвърдени с добрия прием на трудовете в специализирани списания и цитирането им от специалистите в Европа. Като човек е добре организиран, коректен и отговорен, с много добри колегиални взаимоотношения. Участието ѝ в международни колективи и публикуваните трудове представят в отлична светлина българската зоологическа наука, БАН и ИБЕИ.

VII. Критики и препоръки. Представените ми за рецензиране трудовете са оценявани от световни специалисти и публикувани в международни списания. Нямам критични бележки по тях. Мога да препоръчам на Грозева да обърне по-голямо внимание на популяризиране на възможностите на цитотаксонията за решаване на таксономични проблеми сред по-младите колеги ентомолози.

VIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Документите и материалите на доц. Грозева отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, правилника на неговото прилагане в БАН и ИБЕИ. Представила е 58 научни труда, от които 30 след 2003 г. В тях са представени оригинални фактологични данни за холокинетичните хромозоми, които са използвани за изказването на оригинални или потвърдителни схващания, както и за решаване на въпроси от различен таксономичен ранг. Тяхната значимост е получила признание чрез публикуването им в престижни международни списания, с общ **IF-16,7**, и чрез положителното им цитирането над 250 пъти. Кандидатката взема активно участие в научно-организационния живот на И-та, в обучението на студенти, в кадровото развитие на колегите, ръководи успешно национални и международни проекти. Всичко това ми дава основание да **препоръчвам на колегите от Научното жури и на Научния съвет на ИБЕИ да гласуват положително за избирането на доцент Снежана Грозева на академичната длъжност професор в Института за биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН по специалност „Ентомология“ (шифър 01.06.14).**

София, 06.02.2014 г.

Рецензент:



Професор Венелин Л. Бешовски, ДБН