

СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

доц. д-р Вълко Бисерков
май 2013 г.

ПРИНОСИ КЪМ ТАКСОНОМИЯТА, РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО И ЖИЗНЕНИТЕ ЦИКЛИ НА ХЕЛМИНТИ И ХЕЛМИНТНИ СЪОБЩЕСТВА

- Описан е нов за науката вид *Polystoma macrocnemis* (Monogenea: Polystomatidae) от *Rana macrocnemis* от Турция. [19. (5) Biserkov, V. Y., H. S. Yildirimhan, G. Buchvarov, I. H. Ugurtas (2000) *Polystoma macrocnemis* n. sp. (Monogenea: Polystomatidae) from the Iranian longlegged wood frog *Rana macrocnemis* (Ranidae) in Turkey. *Systematic Parasitology*, 45: 1-6.]
- Направено е съвременно преописание на типовите материали и на материали от България на *Heligmosomoides glareoli*. Наред с класическите морфологични белези е описано и развитието на кутикуларните гребени при двата пола по протежение на тялото. *Heligmosomoides tatricus* е сведен в синоним на *H. glareoli* на базата на морфометричната характеристика и структурата на синлофа на нематодите от род *Heligmosomoides* от *Clethonomys glareolus* и *Microtus nivalis*; припокриването на ареалите на двата гостоприемника и параметрите на инвазията с хелигмозомоиди. [16. (2) Biserkov, V. Y., T. Genov, R. Hadjiniakolova. (1998) *Heligmosomoides glareoli* Baylis, 1928 (Nematoda: Heligmosomidae): redescription and synonymy. *Systematic Parasitology* 41, 179-186.]
- Направен е принос към изясняване разпространението на ехиностоматиди в Евразия чрез: проучване на спонтанни инвазии; експериментално проследяване на жизнения цикъл; ревизиране на депозирани в музейни колекции ваучерни екземпляри от предишни експерименти за определяне видовата принадлежност на ехиностоматиди. Чрез проучване на спонтанни инвазии и експериментално проследяване на жизнения цикъл в контролирани експериментални условия за недопускане на смесени инвазии, при детайлно проучване и онагледяване на резултатите и депозирани на ваучерни материали е установено, че в охлюви от Дуранкулашкото езеро се среща вида *Echinostoma miyagawai*. Представени са детайлни морфометрични описания и илюстрации от ревизия на депозирани от И. Канев музейни материали от експериментални инвазии, описани като *E. revolutum*, е установено, че те съдържат две ясно разграничими помежду си групи, както и че не съответстват на описанието, с което са представени като *E. revolutum* от този автор. Освен това, в материалите има и екземпляри, които се отнасят към родовете *Hypoderaeum* и *Echinoparyphium*, както и един ехиностоматид с 47 шипа на яката в контраст с представителите на род *Echinostoma* с 37 шипа. [18. (4) Kostadinova A., Gibson, D.I., Biserkov, V. & Chipev N. (2000) Re-validation of *Echinostoma miyagawai* Ishii, 1932 (Digenea: Echinostomatidae) on the basis of the experimental completion of its life-cycle. *Systematic Parasitology*, 45: 81-108.]
На базата на морфометричните характеристики на марити от видовете *Echinostoma miyagawai* и *E. revolutum*, получени при експериментални инвазии, при използване на унивариантен и многомерен статистически анализ е постигнато 100 % видово детерминиране. Оценена е значимостта и пригодността на морфометрични характеристики за целите на видовото определяне. [20. (6) Kostadinova A., Gibson, D.I., Biserkov, V. & Ivanova R. (2000) A quantitative approach to the evaluation of the morphological variability of two echinostomes, *Echinostoma miyagawai* Ishii, 1932 and *E. revolutum* (Froelich, 1802) from Europe. *Systematic Parasitology*, 45: 1-15.]
- Установено е, че *Mustela putorius* е нов гостоприемник за *Gnathostoma spinigerum*. [36. (12) Tzvetkov, Y. I. Todev, B. V. Georgiev, V. Y. Biserkov. (1999) Enzootic gnathostomiasis of the polecat (*Mustela putorius* L.) in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2, 1, 47-52.]
- В експериментални условия е потвърдена е хипотезата, че жизненият цикъл на *O. europaea* включва задължително три гостоприемника – копеподи, като първи междинен гостоприемник; риби и земноводни като втори междинен гостоприемник и водни змии като краен гостоприемник. Потвърдено е, че крайните гостоприемници могат да се заразяват с плероцеркоид I, макар и при ниски стойности на преживяемост на цестодните ларви, като в тъканите на гостоприемника развитието им може да достигне до стадий плероцеркоид II. Ниската преживяемост на ларвите е обяснена с по-ниския им буферен капацитет поради по-малките размери на калциево-карбонатните гранули в плероцеркоид I в сравнение с тези при плероцеркоид II. Условие за успешна инвазия на крайните гостоприемници с плероцеркоид I е змиите да са млади, нулево годишни. В този случай престоя на ларвите в стомаха е по-къс и част

от плероцеркоидите имат шанс да преживеят докато го напуснат през пилора. Отхвърлена е хипотезата, че експериментално получените плероцеркоиди, които са инцистираните в крайния гостоприемник, при температурен стимул могат да се проникнат в лумена на тънкото черво и да продължат развитието си в стробиларен стадий. За целта е симулирано презимуване при температура от 50 °C в хладилник, за период от 15 до 90 дни, и последваща нормализация на температурата. Описана и онагледена е морфологията на плероцеркоид II. [15. (1) Biserkov V., A. Kostadinova. (1997) Development of the plerocercoid_I of *Ophiotaenia europaea* in reptiles. *International Journal of Parasitology*, 27 (12): 1513-1516.]

- Установени са пет нови вида хелминти за зеления гушер. На основата на четири проучени находища на зеления гушер в България е установено, че чревните хелминтни съобщества са относително бедни, като статистическите сравнения показват голямо сходство в техните инфрасъобщества по отношение на структура и параметри. Водещо значение за формирането на съобществата имат характеристиките на местообитанията. Само в находищата с влажни местообитания присъстват трематоди и нематоди със свързан с водата жизнен цикъл, което налага отпечатък и върху хелминтните съобщества. Данните дават възможност да се подкрепи хипотезата, че местообитанията могат да се поделат на типични и маргинални. Съобществата в типичните местообитания се характеризират със специализирани към гостоприемника видове, докато тези в маргиналните се характеризират с видове генералисти. Това са първите данни от Палеарктика, които подкрепят горната хипотеза, която е формулирана при хелминтни съобщества във влечуги от други биогеографски области и при относително по-богати съобщества. [17. (3) Biserkov, V. & Kostadinova, A. (1998) Intestinal helminth communities in *Lacerta viridis* Laurenti, 1768 (Reptilia, Lacertidae) from Bulgaria. *Journal of Helminthology*, 3: 267-271]
- Установено е, че компонентните съобщества на хелминтите на ливадния гушер включват 30 вида хелминти. От тях само два вида са специализирани паразити на лацертидите, а за повечето от останалите видове зеления гушер е паратеничен гостоприемник. В степната зона съставните съобщества се характеризират с много видове ларви, докато в преходната тревно горска зона относителният дял на хелминтите за които *L. agilis* е краен гостоприемник се увеличава. Същевременно обаче трябва да се държи сметка, че типичните за вида хелминти са свързани с местообитания в степната зона, докато в преходната тревно горска зона към имагиналните форми се добавят значителен брой видове характерни за земноводните. [21. (7) Sharpilo, V.P., V.Biserkov, A. Kostadinova, J.M. Behnke, & Y. I. Kuzmin. (2001) Helminths of the sand lizard, *Lacerta agilis* (Reptilia, Lacertidae), in the Palaearctic: Faunal diversity and spatial patterns of variation in the composition and structure of component communities. *Parasitology*, 123, 389-400.]
- Установено е, че цикличната динамика в инфрапопулациите на метациркиите в *Lymnaea stagnalis* в ез. Чана е свързана с обилието на междинните и крайните гостоприемници в езерото, които от своя страна са свързани с водното ниво в езерото и температурата на водата през 17 годишния период на изследване. Установени са метациркии от 18 вида трематоди, като 4 вида присъстват постоянно. Тези 4 вида са свързани с широк кръг крайни гостоприемници или към гостоприемници, които са много добре адаптирани и към екстремните за района условия. *Cotilurus cornutus* е отрицателно корелиран с водното ниво и положително корелиран с температурата на водата, *Moliniella anceps* е положително корелиран с водното ниво. [22. (8) Yurlova N.I., Vodyanitskaya S.N., Serbina E.A., Biserkov V.Y., Georgiev B.B., Chipev N.H. (2006) Temporal variation in prevalence and abundance of metacercariae in the pulmonate snail *Lymnaea stagnalis* in Chany Lake, West Siberia, Russia: long-term patterns and environmental covariates. *Journal of Parasitology* 92(2), 249-259.]

ПРИНОСИ В ОБЛАСТТА НА КОНСЕРВАЦИОННАТА БИОЛОГИЯ

(разпространение на конзервационно значими видове, местообитания на видове, изграждане и възстановяване на екологични мрежи)

- За конзервационно значимия вид *Theodoxus transversalis* са установени две нови находища на възрастната, които са в Натура зони. Те са на пясъчно чакълестите брегове на островите Комлука и Вардим. [23. (9) Pavlova, M., M. Ihtimanska, I. Dedov, V. Biserkov, Y. Uzunov, L. Pehlivanov. 2013. New Localities of *Theodoxus transversalis* (C. Pfeiffer, 1828) within European Natura 2000 Network on the Islands of the Lower Danube River. – *Acta zoologica bulgarica*, 65 (1), 121-123, ISSN 0324-0770]
- В шест влажни зони по българския участък Дунав са установени общо 30 вида риби, като 10 от тях са с конзервационна значимост. Най-високо видово богатство е регистрирано в ез.

Сребърна, а най-ниското в Гарванското блато. Като съществени фактори за снижаване икономичен значение на стопанския риболов във влажните зони са определени драстичното намаляване на рибните запаси и деградация на рибните съобщества. Обемът на постоянни водни обекти, както и режима на заливане и редовната връзка с реката са факторите, които определят динамиката на сукцесията в рибните съобщества и възможностите за достигане на стабилни съобщества. [39. (15) Pehlivanov L., Stefanov T., Mihov S., Biserkov V., Vassilev M., Apostolou A., Velkov B. 2011. Recent ichthyofauna in the wetlands along the Bulgarian section of the Danube. Scientific Annals of the Danube Delta Institute, Tulcea – Romania, vol. 17. 83-88 pp.]

- При сравняване на българските материали с типовите описания за *T. d. dobrogicus* и *T. d. macrosoma* е установено, че те принадлежат към *T. d. macrosoma*. Дадена е карта на разпространението на подвида по УТМ квадрати. [25. (11) Naumov, B., V. Biserkov (2013 in press) On the distribution and Subspecies Affiliation of *Triturus dobrogicus* (Amphibia: Salamandridae) in Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, 65 (3) ***. ISSN 0324-0770]
- Систематизирани са успехите при разработване на предпоставките за опазването на херпетофауната през изминалия период. Обосновано е посочен основният проблем при опазването на херпетофауната в страната - разликата между добрата законова и нормативна база и неефективното и приложение. Направени са препоръки за опазването на земноводните и влечугите, като е посочено, че идентифицираните херпетологично важни места в България трябва да са в основата на бъдещите действия. Като задължително условие за успешни консервационни дейности е посочена необходимостта от точно картиране и използване на ГИС при оценката на капацитета на средата и жизнеността на популациите на консервационно значимите видове. [43. (17) Бисерков В., Б. Петров, Б. Наумов, В. Бешков, Д. Добрев, Д. Духалов, П. Стоев, К. Христов, И. Иванчев. Опазване биоразнообразието на земноводни и влечуги – постижения и предстоящи задачи. с. 283-292. В: А. Петрова, Д. Димитрова, В. Владимиров (Ред.) (2005). Съвременно състояние на биоразнообразието в България – проблеми и перспективи. Доклади на нац. Раб. Среща, 22 май – Международен ден на биологичното разнообразие, София, 3-4 май 2004.]
- За периода 1948-2010 г. е направена оценка на площните промени в местообитанията на 12 вида бозайници и 29 вида земноводни и влечуги в район от 100 km² около ез. Сребърна. Направени са карти на местообитанията за 1948 и за 2010 г. За целта са използвани аеро фотографии за съответните години, които са обработени в ГИС среда. Полигоните са очертавани при мащаб 1:10 000. Местообитанията са поделени на 33 типа полигони, които са различни на фотографиите и са адаптирани към класификацията от 4-то и 5-то ниво, която се използва при Корине земно покритие. Местообитанията са групирани в 6 групи за анализиране на промените. Пригодността на местообитанието е дадена по експертна оценка в 5 степенна скала с 4 равномерни интервала: А – оптимални [100-75%), В – субоптимални [75-50%), С – добри [50-25%), D – маргинални [25-0%) и Е – непригодни (0%). Когато в местообитанието видът достига максималната плътност на популацията за условията на страната, пригодността на местообитанието е 100 %. Оценени са местообитанията на отделните видове бозайници, като 7 от тях са консервационно значими (видрата, лалугерът и дивата котка са установени при проучването, а степният пор, пъстрият пор, обикновеният хомяк и черногърдият хомяк не са установени), а 5 вида (язовец, бялка, чакал, дива свиня и сърна) имат влияние върху консервационно значими видове. При отделните видове площите на местообитанията, представени като площи с най-висока пригодност, са се променили, както следва: увеличение при дива свиня 66 %, язовец – 31 %, дива котка – 16 %, сърна – 14 %, чакал – 12 %, бялка – 11 %, видра – 5 %; намаление при черногърд хомяк 85 %, лалугер – 78 %, обикновен хомяк – 77 %, пъстър пор – 13 %, степен пор – 6%.
За херпетофауната са установени новопоявили се в района местообитания, изчезването на 1 местообитание; намаляването на площите на 12 местообитания, като за 8 от тях намалението е над 15%; при 7 местообитания площите са нараснали със 101-200%, при 3 местообитания – с 201-1000%, при 4 местообитания – с 1001-18 706%. Проследена е динамиката на местообитанията и са посочените основните причини за настъпилите промени. Направени са препоръки за подобряване на условията за опазването на биоразнообразието в района и поддържане на благоприятния природозащитен статус на целевите за опазване в Натура 2000 видове в района на проучване. [44. (18) Biserkov, V., B. Naumov. 2012. Changes after 1948 in the habitats of amphibians and reptiles in the area. – In: Uzunov, Y., B.B. Georgiev, E. Varadinova, N. Ivanova, L. Pehlivanov, V. Vasilev (Ed.) Ecosystems of Biosphere Reserve Srebarna Lake, Prof. Marin Drinov Academic Publishing House. pp. 163-183.; 45. (1) Biserkov, V. 2012. Changes after

1948 in the habitats of mammals in the area. – In: Uzunov, Y., B.B. Georgiev, E. Varadinova, N. Ivanova, L. Pehlivanov, V. Vasilev (Ed.) Ecosystems of Biosphere Reserve Srebarna Lake, Prof. Marin Drinov Academic Publishing House. pp. 155-162.]

- Формулирани са основните изследователски въпроси свързани с влиянието на фрагментацията върху биоразнообразието на гръбначните животни в страната: (1) Какви участъци от пътната и железопътна мрежа се очаква да имат значително въздействие върху жизнеспособността на дивите популации? (2) На кои от критични точки трябва да се обърне най-спешно внимание? (3) След идентифициране на критичните точки в българската пътна и железопътна мрежа какви мерки биха могли да бъдат взети за решаване на проблемите? Селектирани са 12 вида животни представителни за отделните групи със сходна биология, екология, етология и възможности за разселване, за които са определени критичните точки в които трябва да се изградят прелезни съоръжения за да се подобрят значително шансовете за преживяване на техните популации. Създаден е ГИС слой за бариерния ефект на пътната инфраструктура в зависимост от параметрите на пътищата и тяхната натовареност. За целевите видове са направени ГИС модели на техните местообитания. Определени са ключовите и локалните популации спрямо тяхната жизненост на базата на капацитета на техните територии за съответния вид. Идентифицирани са 283 места критични точки в съществуващото пътна инфраструктура, като около 30% от тях са определени като високо приоритетни. Изчислено е, че за страната са необходими поне 213 нови структури, които да се използват само от диви животни. Общо разходи за предложените смекчаващи действия се оценяват на 132 милиона евро. [40. (16) Grift E., V. Biserkov, V. Simeonova, M. Huijser. 2009. Restoring Ecological Networks Across Transport Corridors in Bulgaria. Proceedings ICOET, 2009, Session 232, pp 522-566.; 47. (20) Grift E., V. Biserkov, V. Simeonova. 2008. Restoring ecological networks across transport corridors in Bulgaria. Identification of bottleneck locations and practical solutions. Alterra, Wageningen, UR, 150 pp.]
- Определителят на Бисерков (Ред.) (2007) е подготвен да отговори на необходимостта от съвременен полеви определител при мащабната инвентаризация за целите на Натура 2000 в страната. Като принос на редактора може да се посочи участието му и като автор в разработването на ключове за определяне на яйца и ларви от земноводни, както и направата на детайлни карти на разпространението при използване на ГИС за всички видове. [48. (21) Бисерков В. (Ред.). 2007. Определител на земноводните и влечугите в България. София, Издателство „Зелени Балкани“, 191 с.]
- Червена книга на Република България: том III. Природни местообитания, Бисерков (Ред.) (под печат) може да се характеризира като пионерен труд, защото с него бе адаптирана и детайлизирана класификацията на EUNIS за природните местообитания в България. Приносът на редактора като автор се изразява във изработването на целият картен материал по зададените от авторите на отделните статии находища (стр. 19), като и статията за разпространението на обектите от Червената книга и консервационната значимост на дадена територия (стр. 30-33). Приложеният подход за отчитане акумулирането на целеви обекти от Червената книга по UTM квадрати позволява да се взимат обективни решения при подбор на територии за опазване на биоразнообразието, както и да се формиран нагласите в различните управленски структури за значимостта на определени територии за опазване на биологичното разнообразие. [49. (22) Бисерков В. (Ред.). (под печат) Червена книга на Република България: том III. Природни местообитания, българско и на английско издание, Съвместно издание на БАН и МОСВ.]
- Електронното издание на Червена книга на Република България съдържа цялата информация включена в печатното издание, която е надградена с по-детайлни карти с подложка за физико географска карта, фото галерия и видеоклипове. Приносът на редактора като автор се изразява в изработването на картните материали за том 3. [50. (23) Biserkov, V. 2011. (Editor-in-Chief). Red Data Book of the Republic of Bulgaria: Volume 1 - Plants & Fungi; Volume 2 – Animals; Volume 3 - Natural habitats., Digital edition, Joint edition of the Bulgarian Academy of Sciences & Ministry of Environment and Water. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb>]

МЕТОДИЧЕН ПРИНОС

- Описан е нов неструктивен метод за проучване на палатинните заби при гребенестите тритони. Той е приложим и на живи екземпляри и при полеви условия и позволява да се снима точен отпечатък на който могат да се правят последващи заснемания и замервания. [24. (10) Naumov, B., V. Biserkov. (2013 in press) A Simple Non-destructive Method for the study of the Palatine Teeth of Triturus Newts (Amphibia: Salamandridae). Acta zoologica bulgarica, 65 (3) ***, ISSN 0324-0770]

ПРИНОСИ КЪМ СЪОБЩЕСТВА НА ДРЕБНИ БОЗАЙНИЦИ

- Установено е, че различните типове хабитати за дребни наземни бозайници в крайбрежната зона на езерото Сребърна имат различен видов състав и поддържат различни съобщества. Сходството между различните типове хабитати е по-голямо при отчитане на видовия състав в сравнение с оценката по структурата на съобществата. [37. (13) Sichanov D., Chipev N., Biserkov V. (2004) Spatial distribution of terrestrial small mammals in the region of Srebarna reserve. Ann. Univ. Sofia "St. Kl. Ohridski". 96, 4, 411-421.]
- Описани са 5 типа ансамбли и 14 локални групировки от дребните бозайници в района на ез. Сребърна. Характеризирани са тяхната структурата и разнообразие. При използване на класификационни и ординационни анализи (TWINSPAN и PCA) е показано, че структурата на растителността и влажността на субстрата са най-важните фактори за определяне на пространственото разпределение на ансамблите от дребни бозайници. [38. (14) Sichanov D., Popov V., Biserkov V., Zidarova S., Chipev N. (2006) Spatial pattern and diversity of small mammal assemblages in the area of Srebarna Managed Nature Reserve (NE Bulgaria). Acta Zoologica Bulgarica. 58(2), 209-222.]

ПРИНОСИ КЪМ ОСИГУРЯВАНЕ НА СЪВРЕМЕНИ УЧЕБНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

- Двете издания на учебника на Генов, Бисерков и Георгиев (1999 и 2002) Зоология - кратък курс бързо бяха изчерпани на пазара. Голямото търсене вероятно е резултат от постигнатия баланс между необходимостта от изчерпателно и ситематизирано поднасяне на достатъчна съвременна информация за ситематиката, анатомията, биологията и екологията както на представителни групи за световната фауна, така и за българската фауна. [Генов Т., Бисерков В., Георгиев Б. (1999) Зоология - кратък курс. София, Академично издателство "Проф. М. Дринов" и Издателство "Пенсофт", 329 с.; 46. (20) Генов Т., Бисерков В., Георгиев Б. (2002) Зоология - кратък курс. София, Издателство "Пенсофт", 329 с (второ издание).]

22.05.2013 г.

Подпис:



/д-р доц. В. Бисерков/