

«Влюблённая в науку»

Памяти Беллы Рафаиловны Стригановой

(25.03.1932 — 06.03.2017)



6 марта 2017 г. после продолжительной болезни скончалась Белла Рафаиловна Стриганова, доктор биологических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент Российской академии наук, главный научный сотрудник Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, руководитель научной школы почвенных зоологов, выдающийся биолог и историк науки, многогранная и неординарная личность. Многочисленным ученикам и коллегам она запомнилась как человек, влюблённый в своё дело, вдумчивый и доброжелательный собеседник, принципиальный и требовательный руководитель, умеющий организовать работу различного уровня сложности и направленности. Её отличали любовь к людям и желание прийти на помощь к тому, кто оказался в беде или нуждался в поддержке.

Родилась она 25 марта 1932 г. в Москве в семье научных работников. Отец, Рафаил Исаакович Белкин, был известным специалистом в области медицины и физиологии, мама, Александра Романовна Стриганова — физиолог животных. Александра Романовна была прекрасным экспериментатором и уже в 1930-е гг., работая в Медико-биологическом институте, открыла стимулирующее действие эмбриональных экстрактов на заживление ран, что активно стало внедряться в конце XX века в качестве более известного нам «метода стволовых клеток». Рафаил Исаакович кроме экспериментальных исследований занимался историей науки. Им были опубликованы биографии выдающихся учёных: И.П. Павлова (1951), И.И. Мечников — великий русский биолог (1953); И.В. Мичурин: к столетию со дня рождения (1955). Возможно, увлечение отца историей биологии передалось в дальнейшем его дочери. Однажды в беседе Белла Рафаиловна шутливо заметила, что заниматься полевыми исследованиями становится всё тяжелее, обработка материала тоже возможно станет непосильной, придётся тогда все силы направить на историю науки.

После окончания школы она поступила в Московский государственный педагогический институт им. В.И. Ленина на биолого-химический факультет, который окончила в 1954 г. В институте её учителями были известные учёные: Сергей Павлович Наумов (зоология позвоночных), Меркурий Сергеевич Гиляров (зоология беспозвоночных), Алексей Александрович Уранов (ботаника). В институте она поняла, что ей интересна научная работа, участие в экспедициях, сбор и обработка материала, анализ и объяснение наблюдаемых фактов. Но поскольку институт был педагогическим, работать юной девушке пришлось по направлению на острове Сахалин в должности учителя. С 1954 по 1956 гг. она преподавала биологию и химию школьникам в достаточно тяжёлых условиях нехватки необходимого оборудования, наглядных пособий и учебной литературы. В процессе приобретения навыков педагогической работы Белла Рафаиловна воспитывала замечательные качества, которые сохранила на протяжении всей жизни: умение организовать себя и подчинённых, правильно ставить задачи перед коллективом, спланировать работу любой сложности, колоссальное трудолюбие, внимательное отношение к ученикам, желание передать знания молодому поколению, воспитание на собственном примере, справедливость ко всем без исключения.

В 1956 г. Белла Рафаиловна вернулась в Москву и пришла работать к институтскому преподавателю М.С. Гилярову на должность старшего лаборанта в Институт эволюционной морфологии животных им. А.Н. Северцова АН СССР (ИМЖ). В то время работа лаборанта в исследовательском институте подразумевала кроме технической поддержки научных исследований ещё и проведение самостоятельной поисковой работы. Белла Рафаиловна с большим энтузиазмом исследовала почвенную энтомофауну в связи с экологическими условиями обитания.



Рис. 2. В лаборатории почвенной зоологии, 1958 г.

Слева Н.П. Кривошеина, справа Б.Р. Стриганова

Fig. 2. In the laboratory of soil zoology, 1958. Left N.P. Krivosheina, right B.R. Striganova

Начало научной деятельности Б.Р. Стригановой совпало с периодом институционализации отечественной почвенной зоологии. В 1950-е годы в ИМЖ сформировалась группа почвенных зоологов, выделившаяся из Лаборатории морфологии беспозвоночных. В 1956 г. группа получила статус Лаборатории почвенной зоологии, которую возглавил М.С. Гиляров. Лаборатория под его руководством стала не только центром проведения, но и координации исследований в области почвенной зоологии, которые развернулись в различных региональных институтах, на кафедрах университетов, педагогических и сельскохозяйственных вузов страны. Закладывая основы почвенной зоологии, М.С. Гиляров разрабатывал исследовательскую программу, которая предполагала изучение обитателей почв на разных уровнях — от суборганизменного до биосферного. На самом высшем уровне «особое внимание уделялось оценке роли почвенных животных в поддержании почвенной продуктивности как одной из важнейших систем жизнеобеспечения биосферы» (Чеснова, Стриганова, 2013, с. 322). В дальнейшем Белла Рафаиловна в значительной степени расширила исследовательскую программу учителя, обогатив её новыми направлениями и методами анализа экологических взаимодействий почвенной биоты.

В 1964 г. состоялась защита кандидатской диссертации Б.Р. Стригановой «Сравнительный анализ строения ротового аппарата личинок жесткокрылых насекомых в связи с их пищевой специализацией», материал которой лёг в основу монографии, выпущенной в издательстве «Наука» в 1966 г. Только перед защитой диссертации Б.Р. Стриганова перешла из лаборантов на должность младшего научного сотрудника. Она никогда не стремилась к высоким должностям и регалиям, просто работала и любила своё дело, а окружающие ценили её самоотверженный труд, в основе которого лежали стремление к творческой реализации и высокая дисциплинированность. За время работы в институте круг научных интересов Беллы Рафаиловны значительно расширился: кроме морфологии ротовых аппаратов насекомых её стали интересовать вопросы эволюции, трофических взаимоотношений, видовое разнообразие, географическое и зональное распространение, экология и охрана почвенной биоты. Ею были выявлены закономерности между морфофункциональным строением личинок насекомых и освоением разных видов ресурсов, а также разработаны методологические основы трофологии почв. Белла Рафаиловна была склонна устанавливать причинно-следственные связи и закономерности в кажущемся на первый взгляд природном хаосе. В её фундаментальной работе «Питание почвенных сапрофагов» (1980) впервые была проведена классификация трофических групп сапрофагов и раскрыты особенности детритных пищевых цепей в почве. Многие современные почвенные зоологи считают эту работу методическим пособием по изучению трофических связей животных.

В 1979 г. она защитила докторскую диссертацию «Питание почвенных сапрофагов и их значение в трофических цепях почвенного яруса» по специальности «экология», в которой была доказана гипотеза о происхождении специализации питания почвенных животных и создана новая модель детритной пищевой цепи с дифференцированной оценкой вклада отдельных сапрокомплексов в трофодинамику почвенных экосистем. В 1985 г., после смерти М.С. Гилярова, руководство Лабораторией почвенной зоологии и экспериментальной энтомологии (*это название лаборатория получила в 1974 г.*) в Институте эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР переходит к Белле Рафаиловне, которая продолжила научные направления своего учителя, обогатив их новым содержанием. Лаборатория выбрала следующие аспекты изучения биологии почв: рассмотрение таксономического состава, сравнительно-морфологические и эколого-географические исследования, выявление жизненных форм и трофо-энергетических особенностей обитателей почв, оценка роли почвенных животных в биологическом круговороте веществ и энергии. В свете актуальных задач развития науки и народного хозяйства изучение трофики почвенных животных было направлено на исследование вредителей корней культурных растений, анализ многочисленных сапрофагов, непосредственно участвующих в деструкционном процессе, а также на решение вопроса естественного повышения плодородия почв. Цикл количественных трофологических исследований Белла Рафаиловна провела на разрушителях растительного опада и животных, питающихся

органическими остатками в минеральных слоях почвы, для чего ею были разработаны методики подсчёта количества съедаемой пищи и её усвояемости, интенсивности разложения клетчатки и минерализации органики в кишечнике беспозвоночных. В 1990-е гг. её лаборатория занимается изучением хорологической (*хорология — раздел биогеографии, изучающий ареалы отдельных видов, родов, семейств, отрядов и других таксонов*) структуры животного населения почв на территории России. Основной целью этих работ было установление закономерностей существования комплексов беспозвоночных в зависимости от климата, типа почв, растительного покрова. Вообще географический подход к анализу биоразнообразия животного мира почв был отличительной чертой научной школы Б.Р. Стригановой. Её ученики собирали и обрабатывали материал не только в России, но и на территории бывшего Советского Союза, в результате чего исследования данной школы приобрели особую масштабность и позволили оценить структурные и фаунистические различия беспозвоночных животных в различных природных зонах и вертикально-поясных рядах почвенных типов.

В дальнейшем центр тяжести во многих исследованиях школы Стригановой был перенесён на зоодиагностические и эколого-мониторинговые работы, что позволило использовать полученные данные для определения степени антропологического загрязнения почв и окружающей среды в целом. Осознание сильного техногенного воздействия на живую природу, особенно на протяжении XX столетия, привело к разработке экологической концепции природопользования, которая выдвигала на передний план «задачу оценки, хранения и использования средообразующих функций живой природы» (Павлов, Стриганова, Букварёва, 2010, с. 134). Особенностью данной концепции стало введение требований к экспертизе любого хозяйственного проекта с учётом его влияния на средообразующие функции природных биосистем. В данном случае природные биосистемы являются ключевым биоресурсом, позволяющим существовать человеку в гармонии с окружающей средой. В 2003 г. Белла Рафаиловна Стриганова была удостоена звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», с 2008 г. — член-корреспондент РАН. Она была председателем секции почвенной зоологии Докучаевского общества почвоведов, членом Центрального совета Русского энтомологического общества, заместителем председателя Научного совета РАН по изучению, охране и рациональному использованию животного мира. Входила в состав редколлегий международных журналов «Pedobiologia», «European Journal of Soil Biology», «Polish Journal of Ecology». Белла Рафаиловна была главным редактором журнала «Известия Российской академии наук. Серия биологическая». В разные годы главными редакторами этого журнала были академики: Л.А. Орбели, А.И. Опарин, Е.Н. Мишустин, Н.Г. Хрущов. Белла Рафаиловна оказалась достойным их преемником. За годы её работы на посту главного редактора журнал стал востребованным в академических кругах, так как публиковал оригинальные статьи в прорывных областях фундаментальной биологии (генетике, физиологии растений и животных, биохимии, молекулярной биологии, экологии и эволюционной теории).

Одним из её научных увлечений была история науки, в частности история почвенной зоологии. Она публиковала статьи о научной деятельности М.С. Гилярова, И.В. Стебаева, Н.М. Черновой, Ю.И. Чернова. Описала историю становления почвенной зоологии в СССР. В монографии «Почвенная зоология — наука XX века» (1999) кроме подробного рассмотрения предыстории данной науки в трудах Ч. Дарвина, В. Гензена, В.В. Докучаева, Н.А. Димо на обширном материале был проведен анализ формирования почвенной зоологии как междисциплинарной отрасли знаний, возникшей на стыке различных естественно-научных дисциплин. Особым достоинством данной книги было подробное описание научно-исследовательской программы М.С. Гилярова, которая легла в основу масштабных научно-исследовательских работ в различных географических и экологических участках обитания почвенной биоты.

Б.Р. Стриганова принимала активное участие в работе научных совещаний, конференций, конгрессов. Являлась членом диссертационных советов: Д 002.051.02 при Институте истории естествознания и

техники им. С.И. Вавилова РАН по истории науки и техники (биологические науки), Д 002.213.01 при Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН по специальностям: зоология, энтомология и экология. Она часто выступала оппонентом по диссертациям, проявляя при этом педантичность и внимательность при прочтении текста работ, давая ценные замечания и предложения, в то же время, проявляя доброжелательность к соискателям учёной степени.

Белла Рафаиловна была очень общительным человеком, много путешествовала, посещала музыкальные концерты и художественные выставки, умела дружить и ценила дружбу. Она свободно говорила на нескольких европейских языках, блестяще знала историю и литературу, разбиралась в искусстве.

В лице Б.Р. Стригановой российская наука потеряла выдающегося учёного, которая кроме научных заслуг обладала высокой культурой и нравственными принципами.

Она была редким примером того, что можно многого добиться в научном мире, оставаясь при этом честным и порядочным человеком. Её многочисленные ученики в настоящее время работают в научных центрах различных уголков мира и продолжают развивать научные идеи Беллы Рафаиловны Стригановой, которая была влюблена в науку и передала свою любовь нескольким поколениям учёных.



Рис. 3. На почвенных раскопках в Тульских засеках, 1958 г. Б.Р. Стриганова — сидит в центре
Fig. 3. At the soil excavations in the Tulske Zaseki, 1958. B.R. Striganova is sitting in the center



Рис. 4. Экспедиция в Тульские засеки у машины. Первый ряд слева: В.А. Потоцкая, Б.Р. Стриганова, Н.П. Кривошеина, З.В. Чадаева
Fig. 4. Expedition to the Tulske Zaseki from the car. The first row on the left: V.A. Pototskaya, B.R. Striganova, N.P. Krivosheina, Z.V. Chadaeva



Рис. 5. На прогулке в парке, 1958 г. Слева направо: М.С. Гиляров, Б.Р. Стриганова, Б.М. Мамаев, Н.П. Криворшеина, Т.С. Всеволодова-Перель
Fig. 5. For a walk in the park, 1958. From left to right: M.S. Gilyarov, B.R. Striganova, B.M. Mamaev, N.P. Krivosheina, T.S. Vsevolodova-Perel



Рис. 6. Обсуждение проблем почвенной зоологии с М.С. Гиляровым
Fig. 6. Discussion on the problems of soil zoology with M.S. Gilyarov

Литература

1. Чеснова Л.В., Стриганова Б.Р., Почвенная зоология — наука XX века. М.: Янус-К, 1999.
2. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварёва Е.Н., Экологоцентрическая концепция природопользования. Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 2. С. 131–140.

Р.А. Фандо (ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН)

“She was in love with science”

In memoriam of Bella R. Striganova

(25 March 1932–06 March 2017)

Roman A. Fando

Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; fando@mail.ru

The publication is devoted to the memory of the outstanding soil zoologist and scientific organizer Bella R. Striganova. The main directions of her research are analyzed. The contribution of B. Striganova is generalized in the development of soil zoology and the history of biology. She was Academician M.S. Gilyarov's disciple and continued the development of his scientific program eventually becoming the leader of her own scientific school of soil biology. Her numerous disciples are currently working in scientific centers around the world and continue to spread her scientific ideas.

References

1. Chesnova L.V., Striganova B.R. (1999) Pochvennaia zoologiya — nauka XX veka [Soil zoology — the science of the XX century], Moscow: «Ianus-K».
2. Pavlov D.S., Striganova B.R., Bukhareva E.N. (2010) “Ekologotsentricheskaiia kontseptsia prirodopol'zovaniia” [An environment-oriented concept of nature use], Vestnik Rossiiskoi akademii nauk, vol. 80, no. 2, pp. 131–140.

Историко-биологические исследования. 2017. Том 9. № 4, с.118-127. [Studies in the History of Biology. 2017. Volume 9. No. 4, p. 118-127]

УДК 574/577

ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ ПОСВЯЩАЕТСЯ

© 2019 г. А. В. Уваров*, @, А. В. Тиунов*

*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Ленинский просп., 33, Москва, 119071 Россия
@E-mail: av.uvarov@hotmail.com

Поступила в редакцию 04.03.2019 г.

После доработки 15.04.2019 г.

Принята к публикации 20.04.2019 г.

Этот номер журнала “Известия РАН. Серия биологическая” ученики, коллеги, друзья Беллы Рафаиловны Стригановой и редколлегия журнала, которую она возглавляла много лет, посвящают ее светлой памяти. Тематика публикуемых статей представляет важнейшие направления исследований Б.Р. Стригановой: закономерности географических изменений таксономического разнообразия, обилия и ландшафтного распределения почвенных сообществ; трофические отношения педобионтов и зоомикробные связи; функционирование детритных трофических сетей; значение, сохранение и рациональное использование биологического разнообразия природных систем; почвенная зоология и решение практических задач народного хозяйства; проблемы эволюционной теории.

DOI: 10.1134/S0002332919050126

Белла Рафаиловна Стриганова (25.03.1932–06.03.2017) – выдающийся ученый-биолог и деятель отечественной науки, принадлежала к числу наиболее талантливых учеников академика Меркурия Сергеевича Гилярова, заложившего теоретические основы одной из фундаментальных биологических дисциплин XX в. – почвенной зоологии (Гиляров, 1949, 1970). Вместе с М.С. Гиляровым Белла Рафаиловна стояла у истоков разработки основ методологии и стандартизации методов исследования молодой почвенно-зоологической науки (Методы..., 1975; Количественные..., 1987), внесла большой вклад в сравнительно-морфологический анализ ряда групп педобионтов и подготовку капитального Определителя личинок почвенных насекомых (Определитель..., 1964; Стриганова, 1966). Пионерные работы Б.Р. Стригановой положили начало развитию трофологии почвенных беспозвоночных, став методологическим фундаментом построения и анализа детритных трофических сетей в почвенных системах (Стриганова, 2017а, г). После кончины М.С. Гилярова Белла Рафаиловна стала преемником созданного им научного направления и возглавляла сообщество российских почвенных зоологов на протяжении более трех десятилетий. Под ее руководством отечественная почвенно-зоологическая школа получила широкое международное признание, были проведены IX–XVII Всесоюзные/Всероссийские совещания по проблемам почвенной зоологии (1987–2014 гг.), а также IX Международный коллоквиум по почвенной зоологии (1985 г.), собравший ведущих

почвенных зоологов и экологов всего мира (Почвенная..., 1987).

Предлагаемое читателям собрание статей коллег и учеников проф. Б.Р. Стригановой, написанных в ее честь специально для данного номера, призвано представить некоторые направления исследований, находившиеся в сфере ее научных приоритетов. В полной мере сделать это в объеме журнального выпуска невозможно ввиду чрезвычайно широкого диапазона ее интересов и творческих поисков. Сборник содержит 12 статей 43 авторов – российских и зарубежных исследователей – под общей редакцией А.В. Тиунова и А.В. Уварова.

В трех статьях анализируются закономерности географического распространения важных групп почвенных беспозвоночных: дождевых червей и раковинных амёб. Географическая специфика почвенно-зоологических исследований была предусмотрена еще М.С. Гиляровым, считавшим инвентаризацию фауны и населения почвообитающих беспозвоночных в разных природных зонах, типах почв, горных поясах, ландшафтных вариантах приоритетной задачей молодой науки (Гиляров, 1965). Развивая поставленные учителем проблемы, Б.Р. Стриганова в ряде работ пыталась выявить и объяснить тренды географических изменений таксономического разнообразия, обилия, ландшафтного распределения, трофической структуры сообществ педобионтов (Стриганова, 2017а, б). Три статьи данного сборника, каждая в своем ключе, разрабатывают это направление исследований. Д.И. Берман, Н.А. Булахова, Е.Н. Мешерякова,

С.В. Шеховцов проанализировали холодоустойчивость и распространение филогенетических линий двух подвидов широко распространенного вида люмбрицид *Eisenia nordenskioldi* на огромной территории, от Кольского п-ова до Чукотки, и пришли к выводу, что характер ареалов лишь некоторых линий может быть объяснен резистентностью червей к отрицательным зимним температурам. Холодоустойчивость других линий не лимитирует их современное распространение, и их ареалы объясняются, по-видимому, палеогеографическими или иными не связанными с температурой факторами. На основе собственных многолетних полевых учетов, коллекций и литературных данных О.Л. Макарова и А.А. Колесникова изучили встречаемость дождевых червей в тундрах Восточной Европы. Выяснилось, что у наиболее распространенных видов (подстилочного *Dendrobaena octaedra* и подстильно-почвенного *Eisenia nordenskioldi nordenskioldi*) в районе совместного обитания наблюдается биотопическое размежевание: *E. n. nordenskioldi* предпочитает открытые местообитания, а менее холодоустойчивый *D. octaedra* более многочислен под покровом кустарников со смягченными условиями зимовки. Восточная граница распространения *D. octaedra* в тундрах Палеарктики хорошо описывается пороговыми значениями зимних температур. Этот фактор, напротив, не объясняет ограничение распространения *E. n. nordenskioldi* в западном направлении. А.А. Бобров, С. Шимано, Я. Цинь и Ц. Ян, проведя анализ распространения раковинных амёб гондвано-тропической группы из родов *Hoogenraadia* и *Planhoogenraadia*, предлагают уточнить положение границы между Палеарктическими и Ориентальной биогеографическими областями в континентальной и островной частях Дальневосточного региона.

Центральной темой творчества Б.Р. Стригановой стали исследования трофических отношений педобионтов, количественные оценки их пищевых рационов и степени усвояемости пищи, построение одной из первых моделей функционирования детритной трофической сети, зоомикробные отношения (Стриганова, 2017а, в, г). Это трофологическое направление, имеющее глубокие и разносторонние перспективы в современной почвенной экологии, на новой технологической основе развивается ее учениками. Одна из таких работ представлена в сборнике статьей группы исследователей (А.Г. Зуев, О.Л. Розанова, С.М. Цуриков, П.Л. Панченко, М.А. Ершова, Д.Д. Смолярова, М.Г. Кривошеина, А.В. Александрова, С.Б. Ивницкий, Ю.В. Малеева, А.В. Тиунов), которые применили изотопный анализ для оценки пищевых связей между грибами (сапротрофными, микоризными и ржавчинными паразитическими) и мицетофагами (личинки двукрылых). Авторы не обнаружили четкой зависимости

между величиной трофического фракционирования изотопов азота и углерода и таксономической принадлежностью животных или грибов. Результаты позволяют рассчитывать на возможность разделения “микоризного” и “сапротрофного” энергетических потоков в системе грибы—мицетофаги.

Большое значение Б.Р. Стриганова придавала системному анализу биоценологических связей в почвенных сообществах, в частности исследованию взаимоотношений между отдельными группами и видами педобионтов (Стриганова, 2017г), с особым вниманием к ключевым видам почвенных систем. Взаимоотношения между важнейшими зооэдификаторами лесных экосистем – рыжими лесными муравьями и мирмекофильными жесткокрылыми – А.А. Захаров и В.В. Янушев изучили на примере метакомплекса *Formica aquilonia*, находящегося в режиме многолетнего мониторинга. Для 75 обнаруженных видов жуков-мирмекофилов были охарактеризованы трофические и экологические ниши, встречаемость по годам учетов, распределение по функциональным частям муравейника, обилие в гнездах *F. aquilonia*, влияние состояния муравейников на сообщества жуков. Предложена гипотеза, объясняющая перемещения жуков-мирмекофилов в пределах метакомплекса муравейников. В полевых экспериментах с дождевыми червями, одним из ключевых звеньев функционирования почвенной системы, А.В. Уваров, К. Илиева-Макулец, К. Карабан, Н.С. Яковенко, Я. Ухманский сравнили относительную значимость внутри- и межвидовых взаимодействий в двух парах трофических конкурентов: у почвенных детритофагов *Allolobophora chlorotica* и *Aporrectodea caliginosa* и у потребителей листовой подстилки *Lumbricus rubellus* и *L. terrestris*. Реакции видов свидетельствовали о выраженной внутри- и межвидовой конкуренции, затрагивали важнейшие показатели как материнской (рост, смертность, плодовитость), так и дочерней генераций (число и размеры коконов) и определялись трофической конкуренцией для подстилочного *L. rubellus* и, по-видимому, конкуренцией за пространство для почвенных видов *Al. chlorotica* и *A. caliginosa*.

Важной сферой научных интересов проф. Б.Р. Стригановой были проблемы, связанные с описанием, анализом функционального значения, сохранения и рационального использования биологического разнообразия природных систем. Многие годы она стимулировала исследования российского научного сообщества по проблемам биоразнообразия, курируя программы “Биологическое разнообразие природных экосистем” Президиума РАН и “Биологические ресурсы России” Отделения биологических наук РАН. С темой биоразнообразия связаны две статьи данного сборника. Н.А. Кузнецова, А.И. Бокова, А.К. Сараева,

Ю.Б. Швеевкова сравнили показатели разнообразия коллембол древних широколиственно-кедровых лесов Южного Приморья и послеледниковых сосновых лесов. По сравнению с лесами Русской равнины сложные сообщества Южного Приморья характеризуются более высокими значениями численности, видовой насыщенности, обилия амфимиктических видов, более плотной “упаковкой” экологических ниш, относительно узкими ареалами и значительной долей редких видов ногохвосток. В лесах Русской равнины наиболее многочисленны широко распространенные партеногенетические виды и нередки случаи сверхдоминирования. Авторы считают эти различия результатом более длительного исторического развития дальневосточных сообществ. А.Ф. Сафонкин, Т.А. Триселева и Т.О. Быкова провели морфометрическое и молекулярно-генетическое исследование внутривидового разнообразия карпатской расы медоносной пчелы из России и Таджикистана в сравнении со стандартной расой (Закарпатье). Такой комплексный подход позволил оценить длительность разведения и степень чистопородности пчел конкретных пасек, а также степень разнообразия пчелиных маток карпатской расы.

Еще со времен М.С. Гилярова (Гиляров, 1965) почвенно-зоологическая школа была ориентирована на решение разнообразных практических проблем народного хозяйства (повышение плодородия почв, проблемы мелиорации и опустынивания, мониторинг глобальных климатических изменений, рекультивация техногенно-нарушенных ландшафтов, зоодиагностика состояния антропогенно-преобразованной среды, разработка технологии вермикультуры и т.д.). Эту проблематику активно поддерживала Б.Р. Стриганова, понимая, что она приобретает все большее значение на современном этапе развития науки и общества. В данном сборнике это направление представлено двумя работами. В.Г. Мордкович и И.И. Любечанский исследовали многолетние сукцессионные изменения населения жуужелиц на техногенных катенах буроугольных отвалов в Красноярском крае. Скорость и направление сукцессии были существенно различными в зависимости от положения ценозов в рельефе. Наиболее благоприятным для беспозвоночных образом изменялась среда на аккумулятивных позициях катен по сравнению с элювиальной и транзитной позициями. Однако даже после 25 лет сукцессии видовое разнообразие и динамическая плотность жуужелиц не достигли идентичности с природными сообществами ни на одной из позиций техногенных катен. В.В. Алексанов, А.В. Маталин, К.В. Макаров, С.К. Алексеев, М.Н. Сионова изучили структуру населения жуужелиц урбанизированного ландшафта (на примере г. Калуги). В отдельных городских биотопах виды-резиденты составляют

18–26% и 63–89% общего числа видов и численного обилия соответственно и представляют, по видимому, самовозобновляющуюся группировку. Композиция стабильного и лабильного компонентов населения жуужелиц г. Калуги сходна с наблюдаемой в азональных ландшафтах, но сформирована преимущественно видами зональных сообществ.

Наконец, замечательной чертой научного мировоззрения Б.Р. Стригановой был глубокий интерес к проблемам эволюционной теории, унаследованный от ее учителя, выдающегося ученого-эволюциониста (Гиляров, 1949; 1970; 2012а, б). Эволюционное мышление было всегда присуще ее экологическим работам (Стриганова, 2017г, д). При немногочисленных собственных публикациях в этой области (Стриганова, 2017е), она высоко ценила и стимулировала эволюционную направленность трудов своих учеников и коллег. Один из таких трудов публикуется в нашем сборнике. А.А. Шилейко, анализируя редуциционные изменения различных морфологических структур в ходе эволюции легочных моллюсков, установил, что они затрагивают лишь раковину и элементы репродуктивного тракта. Автор разделяет два аспекта редуциционных изменений: “тактическую редуцицию”, связанную с частными перестройками органов, и “стратегическую редуцицию”, которая проявляется в общей тенденции эволюционного развития группы. К последней категории относятся редуциция раковины (которая происходила многократно в различных ветвях Pulmonata), а также общая тенденция к утрате дополнительных органов репродуктивного тракта.

К сожалению, объем журнального номера мог вместить лишь небольшую подборку статей коллег, учеников и друзей Б.Р. Стригановой. Однако мы надеемся, что сборник памяти Беллы Рафаиловны будет интересен широкому кругу специалистов и почитателей ее глубокого и разностороннего дарования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гиляров М.С. Особенности почвы как среды обитания и ее роль в эволюции насекомых. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 280 с.
- Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука, 1965. 278 с.
- Гиляров М.С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. М.: Наука, 1970. 276 с.
- Гиляров М.С. Закономерности и направления филогенеза // М.С. Гиляров. Избранные труды. Экологические принципы эволюции наземных животных. М.: КМК, 2012а. С. 492–501.
- Гиляров М.С. Общие направления эволюции насекомых и высших позвоночных // М.С. Гиляров. Избранные труды. Экологические принципы эволюции наземных животных. М.: КМК, 2012б. С. 550–559.

- Количественные методы в почвенной зоологии / Ред. Гиляров М.С., Стриганова Б.Р. М.: Наука, 1987. 288 с.
- Методы почвенно-зоологических исследований / Ред. Гиляров М.С. М.: Наука, 1975. 277 с.
- Определитель обитающих в почве личинок насекомых / Ред. Гиляров М.С. М.: Наука, 1964. 919 с.
- Почвенная фауна и почвенное плодородие. Труды IX Международного коллоквиума по почвенной зоологии / Ред. Стриганова Б.Р. М.: Наука, 1987. 775 с.
- Стриганова Б.Р. Закономерности строения органов питания личинок жесткокрылых. М.: Наука, 1966. 127 с.
- Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017а. С. 11–208.
- Стриганова Б.Р. Пространственное распределение ресурсов животного населения почв в климатических градиентах // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017б. С. 224–240.
- Стриганова Б.Р. Структура и функции сообществ почвообитающих животных // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017в. С. 259–281.
- Стриганова Б.Р. Системный анализ биоценологических связей в почвенных сообществах // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017г. С. 241–258.
- Стриганова Б.Р. Адаптации двупарноногих многоножек (Diplopoda) к обитанию в почвах с различным гидротермическим режимом // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017д. С. 210–223.
- Стриганова Б.Р. Вклад М.С. Гилярова в эволюционную теорию // Б.Р. Стриганова. Избранные труды. М.: КМК, 2017е. С. 295–310.

To the Memory of our Teacher

A. V. Uvarov^{1, #} and A. V. Tiunov¹

¹*Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Leninsky prosp. 33, Moscow, 119071 Russia*

[#]*e-mail: av.uvarov@hotmail.com*

This issue of the journal “Biology Bulletin” is dedicated to the memory of the prominent biologist Bella Striganova (1932–2017). She was a pupil of Mercury Ghilarov known as “the father of Russian soil zoology”, the fundamental biological discipline of the XX century. The pioneering research of B.R. Striganova initiated the development of trophology of soil invertebrates and became a methodological basis for the analysis of detrital food webs in the soil. B.R. Striganova headed the community of Russian soil zoologists during the latest three decades; under her leadership, the national school of soil zoology has received a wide international recognition. In this issue, papers by colleagues and pupils of Prof. Striganova are published, which represent some research areas that were in the sphere of her scientific priorities: regularities of geographical changes in diversity, abundance and landscape distribution of soil communities; trophic relations of pedobionts and zoomicrobial relationships; functioning of detrital food webs; conservation and rational use of biological diversity in the natural systems; soil zoology and problems of national economy; problems of evolutionary theory.

Список основных публикаций Б.Р. Стригановой

1. Стриганова Б.Р., Закономерности строения органов питания личинок жесткокрылых. М.: Наука, 1966.
2. Стриганова Б.Р., Питание почвенных сапрофагов. М.: Наука, 1980.
3. Стриганова Б.Р., Определение пищевого рациона дождевых червей. Доклады Академии наук СССР. 1982. Т. XXVI. № 2. С. 500–503.
4. Стриганова Б.Р., Основные направления развития почвенной зоологии в СССР. Зоологический журнал. 1987. Т. XVI. Вып. 2. С. 1624–1634.
5. Стриганова Б.Р., Логинова Н.Г., Особенности пищевой активности дождевых червей в почвах аридных районов. Доклады Академии наук СССР. 1987. Т. XXIX. № 1. С. 249–252.
6. Стриганова Б.Р., Деструкция органических остатков в почве. Механизмы биотической деструкции органических веществ в почве. М.: Наука, 1989. С. 33–61.
7. Пантош-Деримова Т.Д., Стриганова Б.Р., Тиунов А.В., Сравнительная оценка активности азотфиксации в кишечнике разных видов дождевых червей., Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 1993. № 2. С. 257–263.
8. Стриганова Б.Р., Пространственная структура животного населения аридных редколесий Центральной Азии. Исследование структуры животного населения почв. М.: Наука, 1994. С. 32–60.
9. Стриганова Б.Р., Изменение структуры и биоразнообразия животного населения почвы на лесостепной катене в Центральной России. Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 1995. № 2. С. 191–208.
10. Стриганова Б.Р., Чеснова Л.В., Почвенная зоология — наука XX века. М.: Янус-К, 1999.
11. Стриганова Б.Р., Локомоторная и трофическая активность беспозвоночных как фактор формирования почвенной структуры. Почвоведение. 2000. № 10. С. 1247–1254.
12. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварева Е.Н., Сохранение биологического разнообразия и его функций как условие устойчивого развития. Экологоцентрическая концепция природопользования. В сб.: Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития. М.: ЛЕВКО; Институт устойчивого развития/ Центр экологической политики России, 2009. С. 5–69.
13. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварёва Е.Н., Экологоцентрическая концепция природопользования. Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 2. С. 131–140.
14. Самойлова Е.С., Костина Н.В., Стриганова Б.Р., Влияние жизнедеятельности почвообитающих личинок насекомых на микробные процессы в почве. Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 2015. № 6. С. 653–660.

Памятный текст о Белле Рафаиловне

Г.М. Абдурахманов, ПАМЯТИ БЕЛЛЫ СТРИГАНОВОЙ, SOUTH OF RUSSIA: ECOLOGY, DEVELOPMENT Vol. 12, no. 2, 2017, p. 252-253

Книга, посвященная памяти Беллы Рафаиловны

Б.Р. Стриганова, Записки арбатской старухи. М.: КМК, 2018



Воспоминания самой Беллы Рафаиловны («Записки арбатской старухи», «Как это начиналось») и воспоминания ее матери, Александры Романовны («Очерки о былом»), об их жизненном пути и жизни семьи Стригановых на протяжении всего XX века. Их воспоминания открывают еще одну страницу истории российской научной интеллигенции в летописи недавнего прошлого.