

УДК 591

ОПЫТНЫЕ СТАНЦИИ ИНСТИТУТА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕНЕТИКИ (1917–1929 гг.)

© 2019 г. К. О. Россиянов^а *, М. А. Помелова^а **

^аИнститут истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН
Россия, 125315, Москва, Балтийская, 14

*E-mail: rossiianov@yandex.ru

**E-mail: marialpom@yandex.ru

Поступила в редакцию 02.07.2018 г.

После доработки 27.09.2018 г.

Принята к публикации 30.09.2018 г.

Анализируется история опытных станций Института экспериментальной биологии, организованных под Москвой создателем института Н.К. Кольцовым; исследуется роль этих станций в развитии российской генетики. В условиях послереволюционной разрухи перенос исследований за город позволил ученым продолжить работу, одновременно обусловив и ряд особенностей московской школы генетиков, в частности, характерное для нее сочетание экспериментальных и натуралистических (полевых) исследований. Эти черты своеобразно преломились в трудах А.С. Серебровского, сформулировавшего идею “генофонда”, и С.С. Четверикова, его учеников и последователей, продемонстрировавших генетическую “гетерогенность” свободноживущих популяций и их отличие от лабораторных линий дрозофилы.

Ключевые слова: Институт экспериментальной биологии, Н.К. Кольцов, А.С. Серебровский, С.С. Четвериков, Ю.А. Филипченко, исследования по генетике, подмосковные опытные станции, история биологии

DOI: 10.1134/S047514501901004X

ВВЕДЕНИЕ

Основанный Николаем Константиновичем Кольцовым (1872–1940) в 1916 г. и начавший работу годом позднее Институт экспериментальной биологии (ИЭБ) стал первым в нашей стране научным учреждением, в котором систематически проводились исследования в области генетики. Эти исследования были для Н.К. Кольцова (рис. 1) важной частью экспериментальной биологии – новой научной области, объединявшей представителей различных дисциплин общим, экспериментальным подходом к изучению живого. По справедливому замечанию Т.А. Детлаф, отечественная биологическая наука начала XX века отличалась “абсолютным преобладанием сравнительно-анатомических и сравнительно-эмбриологических к их исследований над экспериментальными” (Детлаф, 1998, с. 94). Характерным для деятельности Кольцова стало и обращение к новым источникам поддержки науки: создание ИЭБ оказалось возможно благодаря организованному в 1916 г. на частные пожертвования Обществу Московского научного института; как сам ученый, так и его коллеги: физики П.Н. Лебедев и П.П. Лазарев, микро-

биолог Л.А. Тарасевич, физиолог М.Н. Шатерников отстаивали в публичных выступлениях и в печати идею независимых исследовательских институтов, аналогичных тем, которые начали в это время возникать в Америке и Европе (см. Польшин, 1969; Алексахина, 1993).

Обращаясь к трудам института, принципам, положенным в основу его организации (Adams, 1980a; Детлаф, 1988; Бабков, 2000; Озернюк, 2007), историки науки не уделяли достаточного, на наш взгляд, внимания подмосковным экспериментальным станциям ИЭБ, основанным Н.К. Кольцовым ровно 100 лет тому назад (Астауров, Рокицкий, 1975; Rossiianov, 2007; Раменский, 2012). А ведь без них – Генетической станции близ деревни Аниково и находившейся неподалеку, в том же Звенигородском уезде, Гидробиологической, – трудно представить себе первые шаги отечественной генетики: в Аникове начались работы по изучению менделирования признаков у морских свинок и кур, были заложены основы генетики сельскохозяйственных животных; в августе 1922 г. американский генетик Г.Дж. Меллер привез сюда 30 чистых линий *Drosophila melanogaster* (Краткий

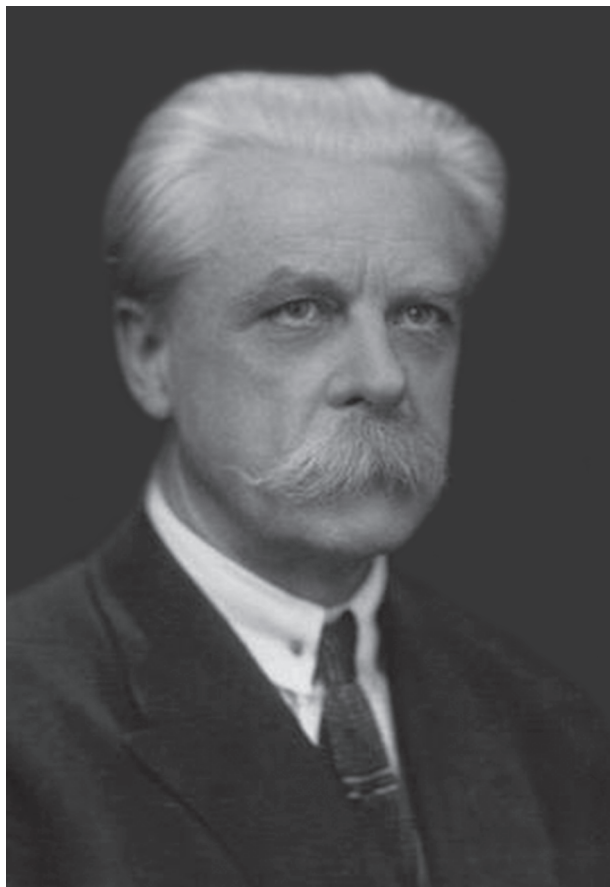


Рис. 1. Николай Константинович Кольцов (1872–1940). Здесь и далее фотографии из фондов Мемориального кабинета-музея Н.И. Вавилова Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН. Авторы благодарят хранителя музея Т.Б. Авруцкую за помощь в работе с фотоархивом.

исторический очерк ..., 1924), положив тем самым начало генетическим экспериментам с дрозофилой в нашей стране. В это же время на Гидробиологической станции Сергей Сергеевич Четвериков (1880–1959) и его ученики приступили к исследованиям природных популяций различных видов дрозофил, внося важнейший вклад в корпус знаний будущей эволюционной и популяционной генетики.

В 1919–1925 гг. станции, а не городские лаборатории были основным местом проведения генетических исследований. Одна из причин заключалась в том, что первоначально ИЭБ занимал всего лишь несколько комнат в здании, приобретенном до революции Обществом Московского научного института. Другая, намного более существенная, была связана с условиями жизни в годы Гражданской войны – отсутствием топлива и пищи как для животных, так и самих ученых. Большое значение для переноса исследо-

ваний за город, где трудности эти сказывались в намного меньшей степени, имела и простота методики – для генетических опытов не требовалось сложного оборудования. Наконец, появление в это время в России большого числа загородных станций, в первую очередь сельскохозяйственных, стало возможно благодаря экспроприации местными Советами загородных поместий. Стремление спасти от уничтожения уникальные, чисто русские породы домашних животных, рассадниками которых были до революции помещичьи хозяйства, служило для Н.К. Кольцова дополнительным стимулом к разворачиванию исследовательских работ по генетике сельскохозяйственных животных – в 1918 г. он возглавил Отдел птицеводства в академической Комиссии по изучению естественных производительных сил (КЕПС) России.

Рассматриваемая в настоящей статье история загородных станций ИЭБ позволяет лучше понять становление сообщества московских генетиков – ведь даже после обретения институтом собственного здания в Москве в 1925 г. станции служили местом работы для многочисленных сверхштатных сотрудников и студентов, особенно в летние месяцы. Как представляется, проведение исследований вне города во многом определило особенности московской школы генетиков, прежде всего характерное для нее сочетание экспериментального и натуралистического подхода к изучению наследственности. Экспериментальные исследования генетики хозяйственно значимых признаков у домашних животных соединялись с пониманием важности изучения местных пород, что, в частности, проявилось в работах А.С. Серебровского по геногеографии. Сочетание лабораторных и полевых исследований еще более характерно для работ С.С. Четверикова (рис. 2) и его студентов: природные популяции (“колонии”, или “сообщества”, согласно определению Четверикова) были поняты как уникальный объект исследования, поскольку резко отличались от лабораторных популяций. После ареста Четверикова летом 1929 г. его группа прекратила существование, что знаменует (вместе со значительным “похолоданием” общего политического климата) завершение чрезвычайно плодотворного периода в истории отечественной генетики, отмеченного не только научными достижениями, но и неформальным, не скованным академической субординацией и условностями общением исследователей.



Рис. 2. Сергей Сергеевич Четвериков (1880–1959).

ПЕРВАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА, РЕВОЛЮЦИЯ И НАЧАЛО ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ

Справедливое мнение о том, что генетика начала развиваться в нашей стране лишь после революции (Гайсинович, 1988, с. 280), заключает в себе определенную двусмысленность: хотя “после” не означает “вследствие”, влияние революционных событий было и вправду очень значительным, однако это влияние было связано не столько с готовностью нового правительства поддерживать научные исследования, сколько с вызванными революцией и гражданской войной разрухой и лишениями. Не будь этих бедствий, становление генетики, скорее всего, было бы более медленным и плавным, напоминая развитие ее в европейских странах и Америке. Связи между менделизмом и сельским хозяйством на Западе определялись практической важностью генетики, именно это обусловило проведение работ по менделистическому анализу на существовавших в то время сельскохозяйственных станциях, в частности, на широко известной шведской станции в Свалефе (Roll-Hansen, 1997). При этом работы на опытных станциях лишь дополняли, но

отнюдь не заменяли исследований, которые проводились в городских, главным образом, университетских лабораториях.

В дореволюционной России ничто не предвещало того, что развитие новой науки пойдет по иному пути. Интерес биологов к работе на сельскохозяйственных объектах сочетался с интересом ученых-практиков к генетике. Окончивший кафедру частного земледелия Московского сельскохозяйственного института Н.И. Вавилов стажировался перед Первой мировой войной у английских генетиков У. Бэтсона и Р. Пеннета. Возглавив в 1921 г. Бюро по прикладной ботанике, Вавилов смог организовать Центральную селекционную и генетическую станцию в бывшем Царском Селе (Пангало, 1925), но исследования по экспериментальной генетике начались там только через несколько лет — после организации лабораторий Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур. По сравнению со многими странами Запада исследования по генетике животных также задержались. К немногим публикациям дореволюционных лет относится работа Н.А. Соплякова (Юрасова), проведшего в 1911–1914 гг. менделистический анализ наследования масти у лошадей и использовавшего для этого данные родословных, которые велись на принадлежавшем его семье конном заводе (Сопляков, 1914). Примерно в это же время к изучению наследования краниологических признаков у гибридов между бизоном, зубром и крупным рогатым скотом приступил, как известно, Юрий Александрович Филипченко (1882–1930), используя коллекцию черепов гибридов, имевшуюся в частном заповеднике Ф.Э. Фальц-Фейна “Аскания-Нова”. Однако, работа Филипченко, как и Юрасова, не была экспериментальной и ограничивалась материалами коллекции Фальц-Фейна. После начала Первой мировой войны ученый впервые поставил эксперименты на кроликах, предположив менделистические закономерности в наследовании формы черепа. Уже в это время стали ощущаться трудности военного времени: в тексте статьи содержатся указания на сложность содержания в лаборатории даже таких сравнительно небольших животных, как кролики (Филипченко, 1916/1917).

Начало генетических исследований в Москве было связано с планом Н.К. Кольцова по созданию экспериментальной биологии — комплексной области, предполагавшей использование экспериментального метода для изучения клетки, индивидуального развития организмов и эволюции. Если идея ИЭБ возникла у Кольцова еще в 1900 г., то реализовать ее он смог после того, как в 1916 г. был назначен заведовать Отделом экспе-

риментальной биологии в Обществе Московского научного института, а затем – основанным в том же году Институтом экспериментальной биологии (Кольцов, 1921а.). В здании Общества, доме 41 по Сивцеву Вражку, и начал через несколько месяцев после февральской революции 1917 г. работать кольцовский институт, занимавший поначалу лишь 5 лабораторных комнат (Основание Института ..., 1925–1932). Экспериментальную биологию Кольцов понимал как синтетическую науку: представители разных биологических “специальностей, работающие разнообразными методами и в непрерывном общении между собой... должны научиться заимствовать друг у друга возможно более” (Кольцов, 1921б). Согласно данным 1921 г., институт включал в себя семь отделов: биофизический; гидрологический, или гидробиологический; генетический; евгенический; зоопсихологический; протистологический, или гистологический (он же – цитологический); биохимический (Кольцов, 1921а). Последний вскоре исчезает из штатного расписания; на протяжении 1920-х гг. возникают физиологический отдел, или отдел “экспериментальной хирургии”, а также отделы культуры тканей и механики развития (Положение об Институте ..., 1930; Основание Института ..., 1925–1932).

В то же время в первые годы после создания института Кольцов отходит от “комплексности”, уделяя основное внимание “двум главным направлениям”: генетике и применению методов физической химии к биологии (Кольцов, 1921а, с. 19). Внесение в первоначальный план поправок объяснялось фактором простоты методики: “для развертывания генетических работ не требовалось сложного оборудования, которое в последние годы войны и в особенности после революции ... было очень трудно, почти невозможно получить” (Основание Института ..., 1925–1932). Отметим, что сложность сообщения со странами Европы и Америки мешала доставке не только приборов, но и научной литературы: вышедшая в 1915 г. основополагающая книга Т.Г. Моргана, А. Стертеванта, Г.Дж. Меллера и К. Бриджеса “Механизмы менделевской наследственности” (Morgan et al., 1915) была получена в Москве лишь в 1921 г. (см. Бабков, 1985, с. 24). Сходным образом объяснялось Кольцовым и обращение к изучению биологических явлений методами физической химии: “там, где впервые представляется использовать методику чужой дисциплины, требуется только знание этой дисциплины и при сравнительно простой методике удастся открыть совершенно новые результаты” (Основание Института ..., 1925–1932).

Летом 1917 г. в институте начали проводить первые генетические опыты, работая с приблизительно сотней морских свинок, содержащихся в находившемся во дворе виварии, а также с курами, уделяя основное внимание изучению уникальных русских пород – орловской и павловской. При этом “уже с самого начала изучение менделизма у кур было поставлено в связи с ... изучением явлений наследственности вообще во всем животном царстве, включая в том числе и человека” (Краткий исторический очерк ..., 1924). В то же время существование института, рассматривавшееся Н.К. Кольцовым как “вполне обеспеченное” (Кольцов, 1921б), зависело от аккумулированных на банковских счетах частных пожертвований. Послереволуционная же национализация счетов, в том числе Общества Московского научного института, оставила ИЭБ без средств. Сначала поддержка была получена от академической КЕПС, в которой Кольцов с 1918 г. заведовал отделом птицеводства, впоследствии преобразованным в Генетический отдел (Краткий исторический очерк ..., 1924), однако перспективы института были неясными: перейдя в январе 1920 г. в ведение Наркомздрава, он долгое время “оставался без всяких денежных средств” (Кольцов, 1921б). Впрочем недостаток денег был в первые годы лишь меньшей из бед – зимой 1919–1920 гг. помещения института “замерзли” (Кольцов, 1921а). Начиная с осени 1918 г., начали чувствоваться, особенно сильно в Петрограде и Москве, разруха и голод: научные журналы того времени полнятся некрологами известных ученых, основной причиной смерти которых становится недоедание. Голод затронул не только людей, но и подопытных животных, означая “полную невозможность добывания кормов” (Краткий исторический очерк ..., 1924).

Об обстановке, в которой приходилось работать ученым, пытавшимся изучать генетику даже самых простых в разведении животных, можно судить по тексту статьи Филипченко, продолжавшего в Петрограде занятия экспериментальной генетикой, но переключившегося с кроликов на более простых в разведении и содержании животных – канареек, изучая наследование их окраски. Почти половину его опубликованной в 1919 г. работы занимает описание трудностей, с которыми столкнулся ученый, – так, первое и второе поколения от скрещивания зеленой и желтой канарейки Филипченко был вынужден изучать в своей частной квартире, “в квартире моей родственницы Е.А. Шпаковской”, а также “некоторых из моих добрых знакомых”. “На лето 1918 года я возлагал очень большие надежды, так как ... обширное помещение для этих опытов было предостав-

лено мне академиком И.П. Павловым в Физиологической лаборатории Академии наук. Однако исключительно неблагоприятные условия для научной и лабораторной работы в этом году, затруднения в приобретении яичного корма и т.п. привели к тому, что... не было получено, несмотря на все мои усилия, ни одного выводка...” (Филипченко, 1919, с. 1117). Неудивительно, что в 1919 г. Филипченко был вынужден полностью оставить генетические опыты, сосредоточившись на евгенических исследованиях, не связанных с работой в лаборатории (Медведев, 1978).

Для Кольцова драматизм ситуации усугублялся сознанием гибельности “перерыва научных исследований, который неизбежно приведет к распаду сплоченной группы [ученых] и надолго остановит развитие науки в стране”. Поиски выхода окрашивалась в поистине стоические тона: “Пока нация не распалась, пока у нее один язык и одна культура, научные институты должны продолжать свое дело...” (Кольцов, 1921б) Продолжение оказалось связано с бывшими дворянскими поместьями — в сельской местности имелось много “свободных” имений, оставленных владельцами и (или) национализированных местными советами. При этом, организуя в экспроприированных частных владениях экспериментальные станции, Кольцов следовал, по собственному признанию, важной культурной миссии; в частности, работы по генетике кур служили не только научным задачам, но и призваны были спасти чисто русские породы: “Революция и разгром помещичьих усадеб нанесли тяжкий удар по развитию племенного птицеводства... Помещичьи усадьбы являлись у нас, конечно, рассадниками племенной птицы, весьма медленно проникавшей в крестьянское хозяйство... Если мы допустим даже, что куры не зарезаны, а распределены по рукам, все же надежды на сохранение пород при беспорядочном скрещивании мало” (Кольцов, без даты).

Первая станция была организована весной 1919 г. в Аникове в бывшем имении И.Я. Коншиной, находившемся примерно в 60 километрах от Москвы. Большую роль в передаче станции ИЭБ сыграла КЕПС — после обращения в Наркомат земледелия и Отдел обобществления местного Совета имение было национализировано. На станцию из городского вивария перевезли несколько десятков кур и примерно 150 морских свинок, использовавшихся для изучения наследования окраски тела. Хозяйство Аниковской станции включало примерно 20 гектаров пахотной земли, вскоре была также создана молочная ферма (Краткий исторический очерк ..., 1924). В марте 1921 г. в Аниково были перевезены куры



Рис. 3. Александр Сергеевич Серебровский (1892–1948).

и оборудование закрывшейся опытной станции по птицеводству, которую двумя годами ранее организовал бывший студент Кольцова Александр Сергеевич Серебровский (1892–1948) в имении А.С. Хомякова в деревне Слободка недалеко от Тулы (Серебровский, 1920; Кольцов, 1921а).

Вскоре площадь станции была увеличена за счет присоединения соседнего имения Гигирево, принадлежавшего до революции Н.К. Прохорову (Рокицкий, Васина-Попова, 1978). После расширения станции летом 1923 г. на ней жило около 30 научных сотрудников, а постоянный научный штат насчитывал, согласно данным 1924 г., семь человек, включая заведующего станцией В.Н. Лебедева, заведующего лабораторией станции — А.С. Серебровского (рис. 3), научных сотрудников Н.Г. Савич, Л.Н. Сахарову и Р.И. Серебровскую; кроме того, должность препаратора занимал А.Н. Промптов, а заведующей “Отделом морских свинок и кроликов” была М.А. Гептнер (Краткий исторический очерк ..., 1924). Уже в 1921 г. опыты проводились на 800 морских свинок, у которых изучалось наследование свойств крови, окраски шерсти и глаз, типов расположения волос по туловищу (Кольцов, 1921в; Рокицкий, Васина-Попова, 1978, с. 11). К 1923 г. на станции содержалось около 500 кур, а результаты скрещиваний было выявлено более 60 менделирующих признаков, также проводились опыты по генетике двух видов шелкопряда (Кольцов, 1925, 1926; Рокицкий, Васина-Попова, 1978). Через несколько лет, после передачи в 1924 г. станции в ведение Опытного отдела Наркомзема и ее переезда в подмос-

ковную деревню Назарьево, здесь стали изучать генетику овец, а также крупного рогатого скота. Важно, что и после переезда станция служила местом летнего пребывания и работы исследователей ИЭБ, вплоть до передачи ее в 1930 г. в ведение Всесоюзного института животноводства (Рокицкий, Васина-Попова, 1978, с. 11).

В 1919 г. ИЭБ также получил в свое распоряжение Гидробиологическую (Гидрофизиологическую) станцию, расположенную в нескольких километрах от Анникова, в результате своеобразной “самонационализации”. Сергей Николаевич Скадовский, бывший ученик Кольцова по Московскому городскому народному университету им. А.Л. Шанявского, создал в 1910 г. в принадлежавшем ему и располагавшемся на берегу Москвы-реки владении “Воронцы” частную гидрофизиологическую станцию. С 1913 г. она служила местом летней практики для студентов этого университета. После того, как университет был в 1919 г. закрыт, передача станции ИЭБ спасла ее от национализации, а сам Скадовский присоединился к штату сотрудников института, став ее заведующим. При этом станция, до революции служившая дачей для Скадовского и его семьи, в документах местного Совета неизменно именовалась “поместьем”. А в 1926 г., когда бывшие помещики обязаны были покинуть местности, где располагались принадлежащие им ранее имения, лишь вмешательство Н.К. Кольцова и наркома здравоохранения Н.А. Семашко спасло С.Н. Скадовского от выселения. Скадовский, согласно Семашко, вел после революции совместно с жившим на станции сторожем лишь “небольшое личное хозяйство для обеспечения себя жизненными продуктами” (Переписка ..., 1926–1939).

В 1919–1921 гг. хозяйство станций, в первую очередь Генетической, стало источником пропитания для подопытных животных, а также, по-видимому, самих ученых. Даже с началом НЭПа их роль в научной работе института оставалась очень значительной: в 1922 и 1923 гг. финансирование института Наркоматом здравоохранения систематически урезалось. Другим важным фактором было дополнительное место для проведения исследований, ведь в городе у института имелось, как отмечалось выше, лишь пять лабораторных комнат. Если до 1924 г. число штатных сотрудников ИЭБ не превышало вместе с директором и его заместителем 13 человек (Основание Института ..., 1925–1932), то число занимавшихся на обеих станциях летом было больше 50 (Отчеты ..., 1923). Зависимость ИЭБ от загородных станций уменьшается лишь после 1925 г., когда институт получает новое здание в Москве. Начиная с этого времени,

Кольцов не раз отмечает, что станции служат “некоторой помехой для правильного течения работ в Институте”, поскольку “летом прекрасно оборудованные помещения института пустуют” (Основание Института ..., 1925–1932). В то же время длительный “загородный” период в истории ИЭБ увеличил, по-видимому, значение генетики по сравнению с первоначальными планами Кольцова. Ведь преобладающими, доступными занятиями там были генетика и гидробиология.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СТАНЦИИ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ ГЕНЕТИКОВ

Появление в 1921–1922 гг. первых публикаций по генетике кур и морских свинок знаменовало рождение нового научного сообщества – “московской школы генетиков”, согласно определению Кольцова (Кольцов, 1937). В то же время место проведения первых исследований определило, как представляется, и важные особенности школы: жизнь и работа на станциях позволили реализовать интерес исследователей к природным сообществам животных и растений, а также генетическому изучению местного крестьянского населения и принадлежавших ему домашних животных. Примечательно, что первоначально изучение популяций мыслилось как своего рода продолжение лабораторных исследований, играя подчиненную, подсобную роль, и лишь позднее к генетикам пришло понимание новых возможностей, которые открывала перед ними работа “в поле” (Kohler, 2002, p. 297).

По мнению Серебровского, высказанному еще во время работы на птицеводческой станции в Слободке, объектом менделистического анализа следует сделать и крупный рогатый скот в прилегающих к станции деревнях: “Деревням, в которых разводится, например, черный скот, запрещается приобретать иной и о случаях появления (рождения) иного цвета извещается селекционный отдел” (Серебровский, 1920). После переезда в Аниково Серебровский предположил, что важным и интересным объектом генетических исследований могли бы быть и сами крестьяне, поскольку “...представляют во многих местностях идеально неподвижную группу населения... Сохраняющийся еще во многих местах обычай заключать брак по хозяйственному расчету может быть использован в целях генетического эксперимента путем поощрения желательных браков приданым и проч.” (Серебровский, 1921, с. 114–115). Хотя “эксперимент” осуществлен не был, Аниковская генетическая станция была в 1923 г. на-

граждана Главным выставочным комитетом Всероссийской сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки дипломом первой степени “за широкую постановку научных исследований в области генетики и евгеники” (Диплом ..., 1923). Термин евгеника относился, насколько можно судить, к сбору данных о наследственности человека. Так, согласно архивным документам, Г.В. Соболева “...производила генетические обследования различных аномалий среди крестьянского населения вокруг Аниковской станции...”. Эту же цель генетического изучения “неподвижных”, если следовать термину Серебровского, до известной степени изолированных групп населения преследовала экспедиция, которую ИЭБ организовал летом 1923 г. “для обследования генетических особенностей евреев в г. Могилев” (Отчеты ..., 1923).

Позднее интерес А.С. Серебровского к генетическому изучению популяций человека и домашних животных воплотился в проекте “геногеографии”. Хотя эта новая исследовательская область предполагала, согласно статье Серебровского (Серебровский, 1928), “учет” и “инвентаризацию” наследственных свойств и генов сельскохозяйственных животных, ключевое ее понятие — “генофонд” — было впервые сформулировано в статье ученого о евгенике, вышедшей двумя годами ранее (Серебровский, 1926). Термин и связанный с ним план изучения популяций домашних животных и человека заключали в себе новую для того времени идею генетического разнообразия, выступавшего в качестве отличительного свойства этих популяций. Пусть даже не совсем в нынешнем понимании — констатируя важность разнообразия, Серебровский подчеркивал в то же время неравную ценность различных генов и их сочетаний с точки зрения селекции, для которой “генофонд” выступал в качестве ресурса. Значение термина “генофонд”, появившегося более, чем за 20 лет до введенного в употребление Ф.Г. Добржанским “генетического пула” (Adams, 1979), подчеркивается принципиальной новизной смысла, не совпадавшего с использовавшимися в то время понятиями “генетическая структура” и “генетическое строение” вида и популяции, а также “резерв” и “запас” наследственной изменчивости. Проект геногеографии начал осуществляться в рамках экспедиционного изучения кур Дагестана в 1926 и 1928 гг., являя, по мнению ряда авторов, пример нового, популяционного мышления (Глотов, 1993).

Важным событием в истории обеих подмосковных станций, повлиявшим на развитие как экспериментальных, так и полевых исследований, стал приезд одного из основоположников

хромосомной теории наследственности Г.Дж. Меллера, который 19 августа 1922 г. прочитал доклад о работах школы Т.Х. Моргана, и при этом не в Институте экспериментальной биологии, а в Аникове. Продемонстрировав приемы работы с дрозофилой, Меллер оставил на станции 30 чистых линий *Drosophila melanogaster* с известной генетической историей (Краткий исторический очерк ..., 1924). Именно эти культуры стали, по словам Ф.Г. Добржанского, “зерном, из которого выросла русская школа генетики дрозофилы”, — отсюда, с Аниковской генетической станции, началось распространение лабораторных культур, их заимствование другими лабораториями; сам же Добржанский, работавший в это время в Киеве, получил дрозофил из Аникова в начале 1923 г. (Dobzhansky, 1980, p. 233). В лаборатории станции эксперименты на привезенных Меллером линиях были начаты А.С. Серебровским и затем продолжались в Генетической лаборатории Московского зоотехнического института. В этом институте Серебровский начал работать в 1923 г., организовав кафедру птицеводства, позднее переименованную в кафедру генетики. В целом количество отечественных публикаций по генетике дрозофилы росло чрезвычайно быстрыми темпами: к 1929 г. их число превысило количество статей, появившихся во всех остальных странах континентальной Европы¹.

В написанной после посещения советской России статье Г.Дж. Меллер отметил, что в Аникове в роли “лидера современной биологии выступает Томас Хант Морган”, тогда как на Гидробиологической станции в “Воронцах” место Моргана занимает Жак Леб — американский биолог, известный, в частности, своими работами о влиянии различных ионов на протекание физиологических процессов. При этом, согласно Меллеру, “обе близлежащие станции рассматривали себя в качестве соперничающих лагерей: морганистов и лебистов” (Muller, 1922, p. 543). Ситуация изменилась в том же 1922 г., когда работавшие в “Воронцах” студенты стали переходить в морганистскую “веру”. Обращение происходило под влиянием С.С. Четверикова, которого в 1922 г. Н.К. Кольцов пригласил на работу в ИЭБ “для руководства работами по генетике и биометрии” (Четвериков, 1925). Работая в институте и преподавая в Московском университете биометрию, а с 1925—1926 гг. — генетику, Четвериков вместе со своими учениками, сделал станцию базой для полевых исследований; в его группу входили присоединившиеся к

¹ Подсчет сделан нами в соответствии с данными, приводимыми в книге Muller, 1939.



Рис. 4. Терраса для генетических исследований, Гидробиологическая станция (?). Слева направо: Е.И. Балкашина, С.Р. Царапкин, В.Г. Савич (стоит), Е.А. Тимофеева-Ресовская (Фидлер).

ней в разное время Д.Д. Ромашов, Е.И. Балкашина, Н.К. Беляев, Б.Л. Астауров, С.М. Гершензон, А.Н. Промптов, П.Ф. Рокицкий, Н.В. Тимофеев-

Ресовский, Е.А. Тимофеева-Ресовская, С.Р. Царапкин (Бабков, 1985) (рис. 4).

Предметом генетического исследования для Четверикова и его учеников (рис. 5) стали природные популяции, к систематическому изучению которых в других странах приступили значительно позднее; первоначально ученых интересовал вопрос не об отличии этих популяций от лабораторных, а об их принципиальном сходстве — присутствии мутаций, которые многие в то время считали своего рода лабораторным феноменом, не встречающимся, либо чрезвычайно редким в живой природе. Согласно некоторым данным, в течение короткого времени изучались популяции незабудок (Adams, 1980b), затем — дрозофил. Начиная с 1922 г., Д.Д. Ромашов занимался генетикой *D. funebris* — “грибных” дрозофил, которых можно было найти в звенигородских лесах (Ромашов, Балкашина, 1929–1930). Лабораторная часть работы проводилась на Аниковской станции, где уже были освоены приемы работы с *D. melanogaster* (Рокицкий, Васина-Попова, 1978, с. 12). В 1925 г. по инициативе Четверикова началось изучение четырех видов дрозофил — *D. phalerata*, *D. transversa*, *D. vibrissina*, *D. obscura*, также обитавших в окрестных лесах. Поскольку популяции *D. melanogaster* под Москвой в те годы найти было сложно (Бабков, 1985, с. 36), Четвериков отправил С.М. Гершензона и П.Ф. Рокицкого на Кавказ, а генетический анализ привезенных мух выявил более 30 скрытых мутаций, что не только опровергло мнение о “лабораторной” природе мутаций, но и позволило Четверикову сформулировать представление о “насыщенности” вида рецессивными мутациями при со-



Рис. 5. С.С. Четвериков и его ученики. Слева направо: С.М. Гершензон, Д.Д. Ромашов, С.С. Четвериков, Б.Л. Астауров, А.Н. Промптов, А.И. Сушкина (жена С.С. Четверикова), Н.К. Беляев, Е.И. Балкашина.

хранении внешней, фенотипической однородности (Гайсинович, 1988, с. 256).

Примечательно, что собранные в эти годы данные полевых исследований послужили основой не только известных публикаций С.С. Четверикова, открывших путь к “синтезу генетики и дарвинизма” (Гайсинович, 1988, с. 257; Четвериков, 1926; Tschetwerikoff, 1927), но также, что ускользало от внимания историков науки, – для работ Д.Д. Ромашова и сотрудников созданной им вместе с Н.П. Дубининым в 1934 г. Эволюционной бригады, или Эволюционной лаборатории ИЭБ. Анализируя данные по кавказским, а также берлинским популяциям *D. melanogaster*, изученным Н.В. Тимофеевым-Ресовским и Е.А. Тимофеевой-Ресовской во время пребывания в Германии, Ромашов обратил в 1931 г. внимание на то, что разные локальные популяции содержали высокие концентрации *различных* мутаций (Ромашов, 1931). Подобная особенность не могла быть ни следствием естественного отбора, поскольку эффект большей части мутаций был в лучшем случае нейтральным, если не адаптивно вредным, ни самого мутационного процесса. Это наблюдение явилось отправной точкой для исследований, приведших Ромашова и Дубинина к открытию генетико-автоматических процессов, способных случайным образом повышать концентрации мутаций в небольших, полуизолированных популяциях (Дубинин, 1931; Дубинин, Ромашов, 1932). Сам факт независимого от С. Райта описания дрейфа генов (Гайсинович, 1988, с. 258) не должен, на наш взгляд, заслонять существенного различия: в трактовке Райта дрейф создавал новые адаптивно выгодные сочетания генов (т.н. “адаптивные ландшафты”) (Provine, 1986), тогда как, согласно Ромашову и Дубинину, генетико-автоматические процессы действовали на отдельные гены, повышая концентрации индивидуальных мутаций и делая их доступными для естественного отбора, на долю которого падало уже создание тех или иных эволюционно важных комбинаций (Rossiianov, Avrutskaya, 2015).

При этом изучение природных популяций выявило их несходство с лабораторными – генетическую “гетерогенность” как отличительное свойство (Ромашов, 1931). Для современного читателя в этой характеристике заключено признание важности генетического разнообразия, хотя, как и у А.С. Серебровского, разнообразие выступает здесь не в самоценном значении, а с точки зрения той роли, которая принадлежит этому свойству в эволюционных изменениях. Исследования других видов дрозофилы, а не только *D. melanogaster*, позволило также получить данные об изменчивости,

расходившиеся с воззрениями “лабораторных” генетиков моргановской школы. Опубликованные Д.Д. Ромашовым и Е.И. Балкашиной результаты начатого в 1920-е г. изучения *D. funebris* свидетельствовали о том, что очень часто проявление признаков было неполным, а расщепление – неправильным, отличавшимся от менделевского в результате действия неаллельных генов. Более того, по мнению авторов, подобное наследование можно было наблюдать и у *D. melanogaster*, хотя на это не обращали внимания в существовавших публикациях и сводках, поскольку изучение “отступлений” от правильного наследования “...не входило в задачи лаборатории Моргана...” (Ромашов, Балкашина, 1929/1930, с. 145). В результате значительная часть наследственной изменчивости природных популяций ускользала от внимания исследователей. Все это указывало на роль фенотипического проявления генов в эволюционном процессе, которая не могла быть учтена и должным образом проанализирована в ходе чисто лабораторных исследований, – важными факторами становились структура и размер природных популяций, прямо влиявшие на концентрацию (благодаря генетико-автоматическим процессам) и проявление рецессивных мутаций, а также конкретная генетическая структура популяции, определявшая степень выражения признаков в результате взаимодействия неаллельных генов (Rossiianov, Avrutskaya, 2015).

В 1925 г. ученики Четверикова организовали так называемый “Дрозсоор” – семинар, шуточное название которого расшифровывалось как “совместное орание дрозофильщиков”. Его неформальные заседания проходили первоначально на Гидробиологической станции в “Воронцах”; кроме упомянутых выше членов четвериковской группы в них участвовали и некоторые другие сотрудники кольцовского института (Астауров, Роккицкий, 1975). Неформальный, свободный от условностей и часто “излишней” вежливости стиль заседаний нес на себе отчетливый отпечаток жизни на опытных станциях, во многих отношениях отличавшейся от жизни в городе. Грань между научной работой и повседневностью была, по сравнению с городской обстановкой, размыта, что проявлялось и в намного более близких отношениях между исследователями, объединенных как “бытом”, так и совместными праздниками, развлечениями, постановкой пьес и шарад. Важными событиями, в которых участвовали сотрудники обеих станций, были проводившиеся ежегодно, начиная с 1922 г., “Менделевские праздники” или “Менделевские дни”. За докладами следовали зачастую постановки пьес, автором ко-

торых был, в частности, А.С. Серебровский (Астауров, Рокицкий, 1975). Так, в его пьесе “Последняя мужчина” высмеивалась книга Л.П. Кочетковой, которая связывала будущее человечества с партеногенетически размножающимися женщинами, пытаясь опереться на научные работы французского зоолога Ива Делажа (Кочеткова, 1915). Роль “последней мужчины” играл заключенный в клетку А.С. Серебровский², – по одному этому можно судить о характере отношений между преподавателями и студентами, свободных от какой бы то ни было субординации.

Царившая на станциях “непринужденная товарищеская атмосфера”, о которой пишут работавшие там Б.Л. Астауров и П.Ф. Рокицкий (Астауров, Рокицкий, 1975, с. 125), во многом определялась удаленностью от города и городской жизни: в условиях тогдашнего сообщения требовался не один час, чтобы добраться до станций из Москвы. Продолжавшиеся зимой заседания “Дрозсоора” в Москве, посвященные реферированию литературы и обсуждению генетических и биологических проблем, оставались столь же непринужденными, что и летом. Однако в городе не действовал фактор “естественной изоляции”, и требовались специальные условия, которые позволили бы группе поддерживать как присущий ей характер обсуждений, так и свою независимость. Чтобы сделать заседания неформальными, их устраивали не в институте и не в университете, а на частных квартирах; для приема новых членов требовалось единогласное тайное голосование группы. Все это стало выглядеть подозрительным после начала сталинской “культурной революции” в 1928 г. Вслед за арестом С.С. Четверикова и высылкой его из Москвы летом 1929 г., причины которых до сих пор не вполне ясны, семинар и группа прекратили существование. По-видимому, неформально организованные группы исследователей были в новых политических условиях особенно уязвимы, оказываясь в еще менее “выгодном” положении, чем традиционные, академические и университетские, структуры. Примечательно, что когда в 1934 г. Д.Д. Ромашов и Н.П. Дубинин продолжили коллективные исследования, то созданная ими Эволюционная бригада функционировала уже не как неформальный коллектив, а как отдел ИЭБ (Rossiianov, Avrutskaya, 2015).

Радикальное изменение характера, самого “духа” сообщества не совпадает с формальной хронологией существования станций. Несмотря

² Личное сообщение А.Е. Гайсиновича, исполнявшего одну из ролей в этой пьесе, К.О. Россиянову.

на то, что Генетическая станция была в 1924 г. передана из ведения ИЭБ в Опытный отдел Наркомата земледелия, а в 1925 г. переехала в деревню Назарьево, сотрудники института, в том числе внештатные, продолжали не только работать летом на станции, но и придерживаться прежних привычек и стиля жизни. С другой стороны, хотя станция в “Воронцах” сохранялась еще долгое время за институтом (позднее она будет передана в МГУ), жизнь ее необратимо меняется после распада группы Четверикова. Короткий период в истории станций – с момента создания до 1929 г. – ученики С.С. Четверикова Б.Л. Астауров и П.Ф. Рокицкий охарактеризовали как “весну расцветавшей после революции русской биологии... – яркие страницы, которые не должны быть преданы забвению” (Астауров, Рокицкий, 1975, с. 128). При этом расцвет генетики в послереволюционные годы не должен заслонять последующей трагической судьбы генетиков, о которой Астауров и Рокицкий не могли, по-видимому, написать в своей книге по цензурным условиям советского, брежневского времени. Так, из десяти учеников Четверикова по крайней мере шесть подверглись политическим преследованиям: в 1937 г. Н.К. Беляев был расстрелян в Тбилиси; в разное время и по разным поводам арестовывали Д.Д. Ромашова, П.Ф. Рокицкого, Н.В. Тимофеева-Ресовского и С.Р. Царапкина; Е.И. Балкашина была сослана в 1935 г. в Среднюю Азию, где не могла продолжать свои исследования. Б.Л. Астауров, заслуживший известность и официальное признание изучением биологии и генетики тутового шелкопряда, вынужден был прервать после отъезда в 1930 г. в Ташкент принесшие выдающиеся результаты (см. Бабков, 1985, с. 59–73), но не завершённые работы по генетике и фенотипике дрозофилы. Оставшийся в 1930-е гг. в Москве и участвовавший в работе Эволюционной бригады А.Н. Промптов покончил с собой через несколько месяцев после августовской (1948 г.) сессии ВАСХНИЛ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В послереволюционной России возникновение загородных экспериментальных станций было достаточно распространенным явлением – формой выживания науки и ученых в условиях гражданской войны и разрухи. Больше всего подобных станций возникло, по-видимому, в прикладной, сельскохозяйственной науке. Согласно М.Ф. Иванову, почти все существовавшие в 1920-е гг. опытные станции в области зоотехнии и животноводства были организованы в 1918–1922 гг. по инициативе самих исследователей – “стихийно,

часто без ведома и участия центра” – в “свободных хозяйствах”, главным образом, бывших помещьях (Иванов, 1928, с. 84). Однако роль подобных станций была значительной и в “чистой” науке – так, на базе одной из организованных под Москвой биологических станций возник Тимирязевский научно-исследовательский институт Главнауки, позднее преобразованный в Биологический институт Коммунистической академии (Годовой отчет ..., 1925), генетическую лабораторию которого в начале 1930-х гг. возглавлял А.С. Серебровский. Примечательно, что перенос генетических исследований за город был характерен не только для московских, но и петроградских ученых: когда Ю.А. Филипченко вернулся в 1923 г. к экспериментальной генетике, его лаборатория оставалась настолько бедна, что не могла позволить себе даже “генетическую работу по мелким грызунам – мышам и крысам, не говоря, конечно, уже о кроликах” (Филипченко, 1928, с. 21). Выходом стало проведение исследований по генетике пшениц в Петергофском естественно-научном институте, созданном в бывшем имении герцога Лейхтенбергского.

Посетивший в 1927 г. СССР и поселившийся во время пребывания в Москве у Н.К. Кольцова американский генетик Л. Данн позднее вспоминал, перефразируя евангельские слова о лепте бедной вдовы: “Методы, которые они [русские генетики] использовали для создания науки, возникли не от избытка, как это было у нас, а в буквальном смысле слова от скудости”. Если “западные ученые [Westerners]”, формулируя и решая научные проблемы, предпочитали пользоваться “парадной дверью”, то “наши советские коллеги подчас проникали с черного хода или даже снизу, из-под пола” (Dunn, 1944, p. 67). При этом отечественной генетике 1920-х гг. Данн отвел одно из первых мест в Европе, а в работах московских коллег заметил “отчетливо русский” и одновременно “революционный” оттенок. По-видимому, слова Данна применимы прежде всего к институту Н.К. Кольцова, заставляя задуматься не только о вынужденной адаптации к тяжелым послереволюционным условиям, но и о своеобразии проводившихся там исследований.

Отмечая комплексный, междисциплинарный характер работ ИЭБ историки науки обращали внимание на слова Кольцова: “Ионщики должны понимать генщиков и наоборот” (Астауров, Рокицкий, 1975, с. 31; Бабков, 2000). Однако широта и нестандартность подхода к научным проблемам были не просто “заложены” в сформулированной Н.К. Кольцовым программе института, изначально присутствуя в проекте создания экспери-

ментальной биологии как своего рода синтетической области, – эти характерные особенности складывались и под влиянием “внешних” воздействий, дававших мысли новое, необычное направление. Подобным толчком, открывшим для генетиков новые возможности, стала, как представляется, необходимость проведения исследований на загородных станциях. Работа на станциях позволила приступить к изучению популяций животных, существовавших за стенами лабораторий и принципиально несходных с искусственно сконструированными, однородными в генетическом отношении лабораторными популяциями. Понимание важности генетического разнообразия сельскохозяйственных животных стало отправной точкой для “генеогеографии” и систематического проведения популяционно-генетических исследований А.С. Серебровским. “Открытие” в это же время природных популяций дрозофил С.С. Четвериковым и его учениками, осознание их уникальных особенностей явилось не только предвестником, но и предпосылкой последующего синтеза генетики и эволюционной теории (Adams, 1968).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексахина Т.В.* Первый в России частный научно-исследовательский институт // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 3. С. 100–103.
- Астауров Б.Л., Рокицкий П.Ф.* Николай Константинович Кольцов. М.: Наука, 1975. 168 с.
- Бабков В.В.* Московская школа эволюционной генетики. М.: Наука, 1985. 214 с.
- Бабков В.В.* О принципах организации Института Н.К. Кольцова // Науковедение. 2000. № 2. С. 132–142.
- Гайсинович А.Е.* Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988. 424 с.
- Глотов В.Н.* Генеогеография // Александр Сергеевич Серебровский (1892–1948) / Под ред. Воронцова Н.Н. М.: Наука, 1993. С. 57–85.
- Годовой отчет Государственного Тимирязевского научно-исследовательского института о деятельности за 1924–1925 гг. / ГАРФ. Ф. А-2307 (Главнаука). Оп. 10. Д. 268.
- Детлаф Т.А.* Институт экспериментальной биологии // Онтогенез. 1988. № 1. С. 94–112.
- Диплом 1 степени, присужденный Главным Выставочным комитетом Аниковской генетической станции за широкую постановку научных исследований в области генетики и евгеники, организованных по инициативе и под руководством проф. Н.К. Кольцова / Архив Российской Академии наук (РАН). Ф. 450. Оп. 4. Д. 22.
- Дубинин Н.П.* Генетико-автоматические процессы и их значение для механизма органической эволюции // Журн. экспериментальной биологии. Сер. А. 1931. С. 463–479.

- Дубинин Н.П., Ромашов Д.Д.* Генетическое строение вида и его эволюция. I. Генетико-автоматические процессы и проблема экогенотипов // Биологический журнал. 1932. Т. 1. С. 52–95.
- Иванов М.Ф.* Опытное дело по животноводству в СССР // Материалы совещания по учету животноводственных богатств СССР 12–13 дек. 1927 г. Л.: Изд. АН СССР, 1928. С. 81–101.
- Кольцов Н.К.* Институт экспериментальной биологии (Москва) // Наука и ее работники. 1921а. № 6. С. 19–21.
- Кольцов Н.К.* Рукописный очерк о своей роли в деле организации Института экспериментальной биологии. 1921б / АРАН. Ф. 450. Оп. 4. Д. 1.
- Кольцов Н.К.* Генетический анализ окраски морских свинок // Известия института экспериментальной биологии. 1921в. Вып. 1. С. 87–97.
- Кольцов Н.К.* О работах генетического отдела Института экспериментальной биологии и его Аниковской генетической станции // Успехи экспериментальной биологии. 1922. № 3–4. С. 404–411.
- Кольцов Н.К.* Краткий отчет Центральной опытной генетической станции сельскохозяйственных животных за 1925 г. Воронеж: Редакционно-издательский комбинат, 1926. 25 с.
- Кольцов Н.К.* Работы генетического отдела Комиссии по изучению естественных производительных сил СССР // Природа. 1925. № 7–9. С. 245–246.
- Кольцов Н.К.* Организация клетки. М.—Л.: Биомедгиз, 1936. 652 с.
- Кольцов Н.К.* Отчет о работе Института экспериментальной биологии в области генетики. 1937 / АРАН. Ф. 450. Оп. 4. Д. 2.
- Кольцов Н.К.* О русском птицеводстве. Без даты / АРАН. Ф. 450. Оп. 1. Д. 79.
- Краткий исторический очерк Аниковской опытной станции Отдела животноводства Наркомзема, 1924 г. / АРАН. Ф. 570. Оп. 1 (1920–1939). Д. 7.
- Кочеткова Л.П.* Вымирание мужского пола в мире растений, животных и людей. М.: Типография Саблина В.М., 1915. IV. 244 с.
- Медведев Н.Н.* Юрий Александрович Филипченко. М.: Наука, 1978. 102 с.
- Озернюк Н.Д.* Два юбилея Института биологии развития // Вестн. РАН. 2007. Т. 77. № 7. С. 640–645.
- Основание Института, его задачи и развитие, 1925–1932 / АРАН. Ф. 570. Оп. 1 (1920–1939). Д. 9.
- Отчеты Института экспериментальной биологии за 1923 г. / АРАН. Ф. 570. Оп. 1 (1920–1939). Д. 4.
- Пангало К.И.* Биография одного учреждения: К тридцатилетнему юбилею Бюро по прикладной ботанике. М.: Издание редакции журнала “Вестник сельского хозяйства”, 1925. 23 с.
- Переписка по бывшему имени Скадовского / АРАН. Ф. 570. Оп. 1. (1920–1939). Д. 16.
- Положение об Институте. План работы на 1930–1931 гг. Пятилетний план / АРАН. Ф. 570. Оп. 1 (1920–1939). Д. 29.
- Полынин В.М.* Пророк в своем отечестве. М.: Советская Россия, 1969. 126 с.
- Раменский Е.В.* Николай Кольцов. Биолог, обогнавший время. М.: Наука, 2012. 385 с.
- Рокицкий П.Ф., Васина-Попова Е.Т.* Развитие генетики сельскохозяйственных животных в СССР // Историко-биологические исследования. М.: Наука, 1976. Вып. 6. С. 5–27.
- Ромашов Д.Д.* Об условиях “равновесия” в популяциях // Журн. экспериментальной биологии. Сер. А. 1931. Т. 7. С. 442–454.
- Ромашов Д.Д., Балкашина Е.И.* Материалы по генетике *Drosophila funebris* F. I, II // Журн. экспериментальной биологии. 1929. Т. 5. С. 102–146, 202–219.
- Серебровский А.С.* 1920 Докладные записки заведующему Секцией животноводства Наркомзема об учреждении Отдела Национальной селекции и другие документы о работе в качестве заведующего Тульской опытной станцией в с. Слободка / АРАН. Ф. 1595. Оп. 1. Д. 316.
- Серебровский А.С.* О менделировании многоплодия у человека // Известия института экспериментальной биологии. 1921. Вып. 1. С. 114–119.
- Серебровский А.С.* Теория наследственности Моргана и Менделя и марксисты // Под знаменем марксизма. 1926. № 3. С. 98–117.
- Серебровский А.С.* Геногеография и генофонд сельскохозяйственных животных СССР // Научное слово. 1928. № 9. С. 3–23.
- Сопляков Н.А.* Данные к построению формулы масти у орловского рысака // Вестник коннозаводства. 1914. № 8–9. С. 687–705.
- Филипченко Ю.А.* Изменчивость и наследственность черепа у млекопитающих. I–II // Русские архивы анатомии, гистологии и эмбриологии. 1916/1917. Т. 1 С. 311–404, 747–818.
- Филипченко Ю.А.* Наследование окраски у канареек // Известия Российской Академии Наук. 1919. С. 1115–1134.
- Филипченко Ю.А.* О согласовании генетической и зоотехнической работы // Материалы совещания по учету животноводственных богатств СССР 12–13 дек. 1927 г. Л.: Изд. АН СССР, 1928. С. 20–32.
- Четвериков С.С.* Автобиография. 1925 г. / АРАН. Автобиографии сотрудников ИЭБ и переписка по личному составу. Ф. 570. Оп. 1. Д. 11.
- Четвериков С.С.* О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. экспериментальной биологии (А). 1926. Т. 2. С. 3–54.
- Adams Mark B.* The Founding of Populations Genetics: Contributions of the Chetverikov School. 1924–1934 // J. Hist. Biol. 1968. V. 1. P. 23–39.
- Adams Mark B.* From “Gene Fund” to “Gene Pool”: On the Evolution of Evolutionary Language / William Coleman and Camille Limoges (eds.) Studies in History of Biology. V. 3. Baltimore etc.: The Johns Hopkins Univ. Press, 1979. P. 241–285.
- Adams Mark B.* Science, Ideology, and Structure: The Kol'tsov Institute, 1900–1970 / Linda L. Lubrano and Susan Gross Solomon (eds.). The Social Context of Soviet Science. Boulder, Col.: Westview Press, 1980a. P. 173–204.
- Adams Mark B.* Sergei Chetverikov, the Kol'tsov Institute, and the Evolutionary Synthesis / Ernst Mayr and William B. Provine (eds.) The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology. Cambridge, Mass.: Univ. Press, 1980b. P. 243–278.

- Dobzhansky Th.* The Birth of the Genetic Theory of Evolution in the Soviet Union in the 1920 s. / *Ibid.* P. 229–242.
- Dunn L.C.* Science in the USSR: Soviet Biology // *Science*. 1944. V. 99. P. 65–67.
- Kohler R.E.* Landscapes and Labs: Exploring the Lab-Field Border in Biology. Chicago and London: Chicago, Univ. Press, 2002. XY. 326 p.
- Morgan T.H., Bridges C.B., Muller H.J., Sturtevant A.H.* The Mechanism of Mendelian Heredity. NY: Holt and Co., 1915. 262 p.
- Muller H.J.* Observations of Biological Science in Russia // *The Scientific Monthly*. 1923. V. 16. P. 539–552.
- Muller H.J.* Bibliography on the genetics of *Drosophila*. Edinburgh: Oliver and Boyd, 1939. 132 p.
- Roll-Hansen N.* The Role of Genetic Theory in the Success of the Svaloeff plant breeding program // *J. Swedish Seed Association*. 1997. V. 107. P. 187–195.
- Rossiianov K.* Experimental Stations and the Emergence of the Soviet Genetics Community, 1917–1925 // *Ibid.* P. 213–220.
- Rossiianov K., Avrutskaya T.* Rethinking Russian Studies on the Genetics of Natural Populations // *The Mendel Newsletter*. 2015. № 20. P. 15–24.
- Tschetverikoff S.S.* Ueber die genetische Beschaffenheit wilder Populationen // *Verhandl. Y. Intern. Kongr. Vererb. (Berlin) Leipzig*, 1927. Bd. 2. S. 1499–1500.

Experimental Stations of the Institute of Experimental Biology and the Development of Russian Genetics (1917–1929)

K. O. Rossiianov^{1, *} and M. A. Pomelova^{1, **}

¹*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences, Moscow, 125315 Russia*

**E-mail: rossiianov@yandex.ru*

***E-mail: marialpom@yandex.ru*

Received July 2, 2018; revised September 27, 2018; accepted September 30, 2018

In this article, we examine the history of the experimental stations that N.K. Kol'tsov, the founder of the Institute of Experimental Biology, organized near Moscow, focusing on their role in the development of Russian genetics. Under the conditions of postrevolutionary chaos, the transfer of research outside the city allowed scientists to continue their work, shaping a number of features of the Moscow school of geneticists, in particular, the characteristic combination of experimental and naturalistic (field) research. These features were peculiarly reflected in the works of A.S. Serebrovskii who formulated the idea of the “gene fund,” and S.S. Chetverikov, his students and followers, who demonstrated the genetic “heterogeneity” of free-living populations of *Drosophila* and their difference from the *Drosophila* laboratory lines.

Keywords: Institute of Experimental Biology, N.K. Kol'tsov, A.S. Serebrovskii, S.S. Chetverikov, Yu.A. Filipchenko, research on genetics, Moscow experimental stations, history of biology, history of evolutionary theory, history of scientific institutions