

ИСТОКИ БОТАНИКИ В ПЕТРОВСКОЙ (ТИМИРЯЗЕВСКОЙ) АКАДЕМИИ

И.А. САВИНОВ, Ю.С. ЧЕРЯТОВА

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

В статье рассматривается научная и педагогическая деятельность выдающихся отечественных ботаников XIX – начала XX вв., заложивших основу преподавания этой дисциплины в стенах Петровской (Тимирязевской) академии и основавших свои научные школы. Приведены краткие биографии Н.И. Железнова, Н.Н. Кауфмана, К.А. Тимирязева, С.И. Ростовцева, В.И. Талиева, отражен их вклад в отечественную и мировую науку. Творчество многих из них отличалось исключительной широтой и многогранностью, они не только оставили заметный след в различных разделах ботаники, но и всячески способствовали популяризации любимой науки. Представлен их опыт в преподавании ботаники, создании и поддержании ботанических коллекций. В отношении популяризации науки особенно ярко проявляется личность К.А. Тимирязева как ученого-демократа, общественника и народолюбца. К.А. Тимирязев считал, что наука является достоянием всего народа, поэтому популяризация ее есть не что иное, как выполнение гражданского долга ученого перед народом. Представленная информация о первых ученых-ботаниках Петровской (Тимирязевской) академии имеет не только познавательно-историческое, но и практическое значение. Так, исследование К.А. Тимирязева энергетических закономерностей фотосинтеза имело важное значение в обосновании учения о единстве и связи живой и неживой материи в процессе круговорота веществ и энергии в природе. Флористические работы Н.Н. Кауфмана подняли ряд важных ботанико-географических проблем. Работы по изучению онтогенетического морфогенеза растений Н.И. Железнова и С.И. Ростовцева явились фундаментом для развития морфологии растений в России. Научные труды В.И. Талиева позволили подойти ближе к пониманию проблемы взаимодействия растений и человека. Показана преемственность научных школ и направлений исследований, чрезвычайно важная в условиях современной России.

Ключевые слова: Н.И. Железнов, Н.Н. Кауфман, К.А. Тимирязев, С.И. Ростовцев, В.И. Талиев, кафедра ботаники РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, научная деятельность.

Введение

Ботаника – фундаментальная и прикладная наука, «которая учит познанию растений» [13]. Кафедра ботаники – одна из старейших в Петровской (Тимирязевской) академии. Ее высокий научный потенциал определяется в первую очередь работой и трудами наших выдающихся предшественников, уверенно заявивших о себе и своих трудах на отечественном и мировом уровнях. В настоящее время для развития аграрной науки, практики и фундаментальных разработок весьма актуален приток молодежи, специализирующейся в области ботаники, в стены академии. Это обеспечит преемственность существующих научных школ и направлений научно-исследовательской работы, будет способствовать продвижению инновационных разработок

и передовых технологий в области науки о растениях. При этом важно также учитывать большую роль ботаники при подготовке специалистов различных профессий и специальностей в аграрных вузах России. Это невозможно без знаний исторических условий формирования науки в стенах вуза, знакомства с творческой жизнью наших выдающихся предшественников. Следует сказать, что за 155 лет существования академии исторический обзор формирования и развития ее кафедры ботаники был опубликован лишь однажды – к столетию со дня основания [21].

Цель работы – освещение научной и педагогической деятельности ботаников «первой волны» в Петровской (Тимирязевской) академии, заложивших основы преподавания этой дисциплины и создавших научные школы. Их деятельность пришлась на вторую половину XIX – начало XX вв., то есть все они являются воспитанниками дореволюционной России.

Методика исследований

Научная работа была проведена в Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова Российского аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева в 2020 г. Были изучены такие исторические документы, как Годичные акты Петровской земледельческой и лесной академии (1870–1889), Известия Петровской земледельческой и лесной академии (1878–1889), Отчеты о состоянии Петровской сельскохозяйственной академии и состоящих при ней учреждений (1889–1892). При работе с документами использовалась фотосъемка. Были изучены архивные материалы кафедры ботаники, а также проанализированы важнейшие отечественные сводки по истории ботаники [1, 2, 5, 24], содержащие биографические данные об ученых, что позволило уточнить их вклад в отечественную и мировую науку.

Результаты и их обсуждение

Наука о растениях в стенах Петровской (Тимирязевской) академии преподается с момента ее основания, с 1865 г., причем отдельная кафедра ботаники была учреждена в числе первых. Первым ботаником учреждения стал директор – основатель академии **Николай Иванович Железнов (1816–1877)**, под руководством и влиянием которого складывалась методика преподавания дисциплины. Он интересовался вопросами эмбриологии, развития почек в зимнее время, физиологией, прикладной ботаникой и сельским хозяйством. Его работа «О развитии цветка и яичка в растении *Tradescantia virginica* L.» (магистерская диссертация, 1840) стала одной из первых произведений в мировой литературе по онтогенезу цветка, что было отмечено на западе М. Шлейденом. Правильными были заключения Железнова о механизме возникновения сростания органов цветка. Достаточно точны его описания развития пыльцевых зерен и семязачатка, прорастания пыльцевой трубки в микропиле [2]. В эти годы были опубликованы еще две эмбриологические работы Железнова: «О происхождении зародыша и теориях произрождения растений» (докторская диссертация, 1842) и по эмбриогении листовенницы (1849). Весьма любопытна и другая его ранняя работа – «О разведении хмеля в Средней России» (1851), выполненная в петербургский период жизни и творчества [1]. Н.И. Железнову принадлежит также статья «Некоторые сведения о Дарвине и его трудах по садоводству и ботанике» (1876). В последние годы жизни он провел исследования по распределению и количеству воды у травянистых и древесных растений в разное время года, поставил многочисленные опыты по изучению дренажа почв.

В 1846–1847 гг. Н.И. Железнов был командирован в ряд губерний для изучения состояния отечественного сельского хозяйства, а по возвращении был назначен в Московском университете профессором сельского хозяйства. В эти годы он принимал активное участие в работе Московского общества испытателей природы, участвовал в организации научно-популярного журнала «Вестник естественных наук», читал публичные лекции [1]. Очевидно, в эти годы его деятельность непосредственно пересекалась с творчеством двух других выдающихся русских естествоиспытателей: зоолога К.Ф. Рулье (1814–1858), одного из предшественников Дарвина в России (в 1850-е гг. – редактор «Вестника естественных наук» МОИП и первый секретарь общества) [15], и ботаника Н.С. Турчанинова (1796–1863), почти все научные работы которого публиковались в трудах общества.

В 1853 г. Н.И. Железнов был избран адъюнктом Академии наук, в 1857 г. – ее действительным членом, в 1858 г. – первым президентом Российского общества садоводства и редактором издаваемого обществом «Вестника». В 1858 г. Железнов был назначен правительством в губернский комитет в связи с подготовкой реформы 1861 г., где и работал до ее проведения. В 1861 г. Министерство государственных имуществ предложило Николаю Ивановичу Железнову место директора открывавшейся Петровской земледельческой и лесной академии [1]. Этот пост он занимал до 1869 г., совмещая большую организационную и административную работу с чтением лекций по ботанике студентам.

Работы Н.И. Железнова занимают почетное место среди русских морфолого-эмбриологических исследований, появившихся в 40-е гг. XIX в. [2]. Это были пионерские статьи, а сам автор стал одним из первых адептов онтогенетического подхода в морфологических исследованиях [9].

В честь Н.И. Железнова другой выдающийся русский ботаник, Н.С. Турчанинов, автор «Байкало-Даурской флоры», назвал род растений *Geleznovia* Turcz. (1849) с единственным видом *G. verrucosa* Turcz. из семейства Рутовых (Rutaceae), произрастающее на песчаных равнинах севера штата Западная Австралия. Это весьма декоративный красиво цветущий кустарник эрикоидного облика. Ныне он является довольно редким и занесен в конвенцию по торговле редкими видами [4].

Н.И. Железнов привлек к преподаванию ботаники в академии талантливое молодое сотрудника Московского университета **Николая Николаевича Кауфмана (1834–1870)**, морфолога и флориста, автора бессмертного труда «Московская флора, или описание высших растений и ботанико-географический обзор» (1866; 1889, 2-е изд.), где им впервые были описаны 174 вида. Кауфман стал первооткрывателем знаменитой «окской флоры», резко отличающейся от собственно «московской флоры» (термины Н.Н. Кауфмана), наличие которой на московском участке долины реки Оки до сих пор будоражит умы отечественных ботаников, почвоведов, экологов и специалистов смежных наук. Н.Н. Кауфман выполнил также ряд важных морфологических исследований: «К истории развития колючек у кактусов» (1859), «О природе колючек» (1859) – обе на немецком языке. В своей магистерской диссертации «Об отношении листа к стеблю у некоторых уклонных растительных форм» (1862) он изложил процессы формообразования побега на примере кактусовидных растений.

Таким образом, Н.Н. Кауфман выяснил общие закономерности строения, соотношения и метаморфоза основных органов и частей у высших и низших растений, установил морфологическую природу стебля и листа [5]. Интересны его работы по развитию соцветий и цветков у *Pistia* и казуарин. Кауфман организовал практические занятия по ботанике для студентов – до него читались лишь словесные лекции без иллюстраций. В этот период они проводились на базе профильной кафедры

и Ботанического сада Московского университета, поскольку собственными помещениями под дисциплину академия тогда не располагала.

Для преподавания ботаники, чтение которой было прекращено с выходом из академии профессора Кауфмана (первого заведующего кафедрой), согласно избранию совета был определен 22 января 1870 г. (по старому стилю) преподавателем с причислением к министерству кандидат Санкт-Петербургского университета **Климент Аркадьевич Тимирязев (1843–1920)**. Он только что возвратился из своей заграничной командировки, работая в лабораториях знаменитых ученых (Бунзена, Гофмейстера, Буссенго и др.). В год избрания Тимирязеву было 27 лет. В то время он еще не имел ученой степени и по уставу Академии, не мог быть профессором. В мае 1871 г. в Петербургском университете К.А. Тимирязев защитил магистерскую диссертацию на тему «Спектральный анализ хлорофилла». Через два месяца после защиты докторской диссертации на тему «Об усвоении света растением» (31 октября 1875 г.) К.А. Тимирязев был избран ординарным профессором Петровской Академии [3].

К.А. Тимирязев получил широкую известность в научном мире в качестве естествоиспытателя, крупного исследователя фотосинтеза, основателя физиологии растений в России [7]. В Петровской Академии отдельной кафедры физиологии растений не было, и профессор К.А. Тимирязев читал все разделы ботаники, то есть морфологию, анатомию, физиологию и систематику растений. Дисциплины излагались им согласно утвержденным программам и общему расписанию предметов по курсам. Сверх того, в феврале и марте К.А. Тимирязев читал по одной добавочной лекции в неделю по систематике растений [22].

К.А. Тимирязеву, кроме чтения лекций, приходилось вести лабораторные и практические занятия в восьми группах. Он сам готовил приборы и материалы для демонстрации на лекциях и лабораторных занятиях. Лекции ученого отличались глубоким анализом, точным изложением фактов, ясной речью и обязательно сопровождалась демонстрацией оригинальных приборов и опытов, что для преподавания того времени было новым явлением. Такая форма обучения студентов собирала всегда переполненные аудитории. Лектор обладал богатейшим опытом и знаниями зарождающейся новой науки, различными передовыми для того времени методами исследования в области физики и химии [23].

Летние занятия студентов по систематике растений заключались в определении растений под непосредственным руководством К.А. Тимирязева, причем каждое определяемое растение подвергалось полному детализированному морфологическому анализу. Особое внимание профессор уделял определению преимущественно злаковых растений, поскольку они представляли наибольшие трудности для студентов. После подобных упражнений каждый студент приобретал возможность при помощи имеющихся руководств определять любое встречающееся ему растение.

К.А. Тимирязев проводил в Академии огромную организационную работу. Как заведующий кафедрой общей ботаники в Петровской Академии, ученый заложил основу гербария кафедры и практикума по анатомии растений. К.А. Тимирязев часто выезжал за границу, посещал Голландию, Францию, Англию и Германию с целью ознакомления с устройством лучших растительно-физиологических лабораторий. Руководствуясь европейским опытом, К.А. Тимирязев создал на кафедре ботаники Петровской академии лабораторию, оборудованную современными для того времени приборами. Согласно годичным актам он ежегодно выписывал новейшее оборудование из-за границы [11].

Будучи далеким от практической агрономии, посвящая все свои работы и научные интересы научно-исследовательским задачам, К.А. Тимирязев сумел в своей преподавательской работе выдвинуть на первый план и разработать вопросы почвенного

питания, так как ясно понимал их огромное значение для земледелия. Для исследований влияния минеральных удобрений на урожай культур в 1872 г. К.А. Тимирязев построил в Петровской земледельческой академии при Ботанической лаборатории «Вегетационный домик» с сосудами, наполненными почвой. В России это была первая научно оснащенная теплица [8].

Первый проект организации областных агрономических станций принадлежал именно К.А. Тимирязеву [10]. Для проведения полевых занятий со студентами он инициировал работу по проектированию опытной сельскохозяйственной станции на территории Академии. Для успешного преподавания систематики растений по инициативе Тимирязева в 1876 г. руководством Академии было принято решение о заложении особого ботанического сада, в котором растения должны были бы распределены по известной системе, то есть по систематическому принципу. И только в 1880 г. под закладку ботанического сада было перекопано 635 квадратных саженей земли. В последующие годы на территории ботанического сада были высажены коллекции разнообразных многолетних растений [23].

Научные интересы К.А. Тимирязева были связаны с различными проблемами физиологии растений. Он известен своими работами в области фотосинтеза, водного режима, минерального питания, морфогенеза. Однако основным направлением работ ученого было исследование энергетики фотосинтеза. Ученый поставил изучение оптических свойств хлорофилла в связи с его функцией на строго научную основу. Он изучал хлорофилл как «связующее звено между солнцем и жизнью». К.А. Тимирязев внес в понимание механизма фотосинтеза много новых принципиальных идей и один из первых сформулировал представление о фотосинтезе как об обратимом окислительно-восстановительном процессе. Ученый впервые экспериментально доказал, что свет является источником энергии, и наибольшая интенсивность фотосинтеза находится в области красных лучей, активно поглощаемых зелеными пигментами. На основании проведенных опытов К.А. Тимирязев доказал, что зеленые растения поглощают лучистую солнечную энергию и превращают ее в химическую, то есть процесс фотосинтеза – это процесс трансформации энергии света в энергию химических связей. Эти результаты явились первыми доказательствами применимости закона сохранения энергии Р. Майера и Г. Гельмгольца к фотосинтезу. Они были опубликованы в докторской диссертации «Об усвоения света растением» (1875 г.). Основные итоги и развитие его теоретических представлений о роли зеленых пигментов в процессе фотосинтеза обобщены в работе «Солнце, жизнь и хлорофилл» (1903) [19].

Многолетние исследования энергетики фотосинтеза позволили К.А. Тимирязеву впервые сформулировать широко известную в мировой литературе концепцию о космической роли зеленого растения [14]. Климент Аркадьевич определил роль зеленого растения на планете как преобразователя энергии и посредника между солнцем и всеми проявлениями жизни на земле. Крахмал, клейковина и другие соединения, консервирующие солнечную энергию, служат нам пищей. Освобождаясь в нашем теле в процессе дыхания, эта энергия солнечного луча согревает нас, приводит в движение, поддерживает мышление. Обобщением тридцатилетних исследований ученого в этой области стала его знаменитая Крунианская лекция «Космическая роль растения», прочитанная им в 1903 г. в Лондонском королевском обществе [20].

Таким образом, открытие К.А. Тимирязевым энергетической закономерности фотосинтеза явилось крупнейшим вкладом в обоснование учения о единстве и связи живой и неживой материи в процессе круговорота веществ и энергии в природе.

К.А. Тимирязев во время работы на кафедре ботаники Петровской Академии написал огромное число работ: «Спектральный анализ хлорофилла» (1871),

«Об образовании и разрушении крахмала» (1871), «О микроспектре» (1872), «Автоматический прибор для снабжения растений углекислотой» (1872), «Об усвоении света растением» (1875), «О количестве работы, производимой в зеленом листе» (1881–1882), «От каких лучей зависит разложение углекислоты в растении» (1882), «Растения и солнечная энергия» (1883), «Зависимости фотохимических явлений от амплитуды световой волны» (1884), «Протофилин в этиолированных растениях» (1889), «Физико-химические условия разложения углекислоты в растениях» (1890), «Зависимость усвоения света от его напряжения» (1890), «Борьба растения с засухой» (1892) [8].

Выход в ноябре 1878 г. книги «Жизнь растения», которая на сегодняшний день выдержала десятки изданий на русском и иностранных языках, заставил говорить о К.А. Тимирязеве как о великом мастере популяризации результатов науки на весь мир. Этот его труд – одно из самых известных изданий в области широкого распространения ботанических знаний на русском языке за последние 100 лет [16], в основу которого был положен цикл публичных лекций о жизни зеленого растения, прочитанный в Политехническом музее зимой 1875–1876 гг. Тимирязев изображает здесь ученого-ботаника не как лицо, отвлеченное от практических задач земледелия и садоводства, а как непосредственного участника этой работы, подчеркивая важность его общения с простыми людьми, с обществом. Вообще он рассматривал научную работу ученого как единство трех направлений: научных исследований, преподавания и участия в просвещении народа – популяризации научных знаний [24]. Очевидно, такой подход весьма актуален в условиях современной России. В своем труде Тимирязев также заложил основы эволюционной физиологии растений [17].

С 1884 по 1888 гг. вместе с К.А. Тимирязевым и по его рекомендации на кафедре в Петровской академии работал в качестве ассистента другой выдающийся отечественный ботаник – **Сергей Гаврилович Навашин (1857–1930)**, первооткрыватель двойного оплодотворения у цветковых растений. В частности, студентам он читал самостоятельный курс «Патология растений» [1].

К.А. Тимирязев работал в Петровской Академии почти 22 года. 1 февраля 1892 г. (по старому стилю) он был уволен из Петровской Академии в связи с решением царского правительства о закрытии учебного заведения. Основой для увольнения ученого также послужила его пропаганда дарвинизма.

В 1872 г. Климент Аркадьевич был приглашен в Московский университет на кафедру анатомии и физиологии растений в качестве «стороннего преподавателя». В 1877 г. он получил должность штатного профессора кафедры и руководил ею вплоть до 1911 г. С приходом К.А. Тимирязева на кафедру начался самый значимый период ее существования, что во многом предопределило развитие физиологического образования в Московском университете в конце XIX – начале XX вв. [12].

За выдающиеся достижения в научной деятельности К.А. Тимирязев был награжден 1 января 1883 г. Александром III орденом Святой Анны II степени, а 1 января 1887 г. – орденом Святого равноапостольного Владимира III степени. В 1890 г. за огромный вклад в развитие науки К.А. Тимирязева избрали членом-корреспондентом Российской академии наук. Кроме того, ученый был почетным членом иностранных и отечественных университетов и обществ: член Лондонского королевского общества по развитию знаний о природе, почетный доктор Кембриджского и Женевского университетов, университета г. Глазго, член-корреспондент Петербургской академии наук [6].

Кроме научно-исследовательской работы, Климент Аркадьевич активно занимался переводами. Он перевел на русский язык книги К. Пирсона «Наука и обязанности гражданина», А. Уоллеса «Современное положение дарвинизма», А. Гарвуда

«Обновленная земля», А. Вильмора «Биология растений», Л. Гаинда «Тернер» [8]. Как яркий сторонник дарвинизма, он перевел на русский язык все сочинения Чарльза Дарвина. Трудно было найти другого дарвиниста, который мог бы превзойти К.А. Тимирязева в строгой четкости изложения основных принципов эволюционной теории Ч. Дарвина. Основной проблемой эволюционной теории, над которой ученый работал, была проблема изменчивости, наследственности и отбора. Научные статьи К.А. Тимирязева по вопросам изменчивости и наследственности включают в себя необычайно важные общетеоретические указания. Ученый указывал, что изменчивость является процессом возникновения новых качеств, а явление различий – результат процесса. К.А. Тимирязев писал, что когда-нибудь физиология «доберется» до явлений наследственности [18]. Большой популярностью пользуется написанное Тимирязевым доступное изложение теории Дарвина – «Чарльз Дарвин и его учение» (1905, 5-е изд.).

Кроме того, К.А. Тимирязев предпринимал попытки построения филогенетической системы растений на базе критического восприятия идей эволюционного учения Ч. Дарвина. Ученый в своих научных трудах не только способствовал распространению идей дарвинизма в России, но и внес много принципиально нового в теорию Ч. Дарвина, то есть развивал дарвинизм как общепроизводственную науку. К.А. Тимирязев считал, что «...виды – в наблюдаемый нами момент – имеют реальное существование, и это – факт, ожидающий объяснения...», которое ученый находит в дарвиновской концепции вида [17]. Как к логическому следствию проблемы вида К.А. Тимирязев подходит к решению основных проблем учения о саморазвитии органического мира – проблеме органической целесообразности, а равно к анализу форм и характера действия естественного отбора. Таковы труды «Основные черты истории развития биологии в XIX веке» (1908), «Пробуждение естествознания в третьей четверти века» (1907), «Наука. Очерк развития естествознания за 3 века» (1920), «Главнейшие успехи ботаники в начале XX столетия» (1920), «Развитие естествознания в России в эпоху 60-х годов» (1908) [8].

К.А. Тимирязев является ученым, оставившим исключительно глубокий след в науке и заслужившим вечную благодарную память представителей самых различных слоев русского народа. Климент Аркадьевич писал: «...работать для науки, писать для народа...», и именно в этом, очевидно, заключалось величие русского ученого.

Продолжателем начинаний Тимирязева по кафедре ботаники в академии, по совершенствованию и развитию ее материально-технической базы (гербария, лабораторий, ботанического сада) стал **Семён Иванович Ростовцев (1861–1916)** – ученик И.Н. Горожанкина, морфолог, фитопатолог, миколог. С.И. Ростовцев окончил МГУ (1885 г.) и был оставлен на кафедре морфологии и систематики растений «для подготовки к профессорскому званию», читал курс лекций по микологии. В течение ряда лет Ростовцев стажировался за границей (1889–1891), где занимался у крупнейших европейских ботаников того времени: профессоров Гебеля и Рейнке (в Германии), Варминга (в Копенгагене), Ван-Тигема (в Париже) и Флао (в Монпелье) [6]. В эти годы был опубликован ряд его научно-популярных очерков о растениях. С 1894 г. Ростовцев – адъюнкт-профессор, с 1897 г. – профессор на кафедре ботаники МСХИ. Классическими стали его работы по морфологии уховниковых папоротников (магистерская диссертация, 1892 г.) и рясок (1907), морфологии и систематике печеночников и мхов (1913).

С.И. Ростовцев известен своими флористическими изысканиями на «Галичской горе». Также он проводил экскурсии со студентами на берегах р. Оки – классическом местонахождении южных видов растений (проблема «окской флоры», обозначенная Н.Н. Кауфманом) для московских флористов. Во время летней учебной практики Ростовцев обследовал интересные уголки Московской, Воронежской, Курской,

Самарской и Оренбургской губерний, а также Крыма и солончаков южной России. При этом непременно для кафедры собирался гербарий. Объем его фондов в 1914 г. достиг 18000 листов, иллюстрирующих 7300 видов. Ростовцеву принадлежит установление факта превращения корней в побеги у некоторых папоротников, а также руководство «Патология растений» (1898). Он автор «Конспекта лекций по общей ботанике» (1912, 2-е изд.), руководств по курсу практической ботаники и пособий по определению растений. В академии он читал курсы общей ботаники, систематики растений, микологии и фитопатологии, вел практические занятия по анатомии растений и определению покрытосеменных. Для проведения занятий С.И. Ростовцев активно привлекал известных ученых и педагогов: И.Г. Василькова, Н.А. Комарницкого, И.В. Новопокровского, М.Е. Сахарова, И.А. Титова и др. Ростовцев был ярким представителем горожанкинской морфологической школы Московского университета, и его деятельность оставила заметный след в истории отечественной ботаники [1]. Он заложил фундамент современной кафедры ботаники в академии, способствовал сбору и развитию ботанических коллекций.

В декабре 1915 г. состоялось знаковое событие в отечественной ботанике: в Петрограде прошел учредительный съезд Русского ботанического общества, в котором приняли активное участие сразу два ярких представителя кафедры ботаники Тимирязевской академии – С.И. Ростовцев и В.И. Талиев.

Валерий Иванович Талиев (1872–1932) относится к ботаникам и биологам исключительно широкого кругозора. Он был одним из наиболее видных представителей казанской ботанической школы, учеником профессора А.Я. Гордягина [1]. Научно-исследовательской работой Талиев начал заниматься, будучи студентом физико-математического факультета Казанского университета, где за работу «Гигроскопическая ткань *rarrus*'а сложноцветных» (1894) ему была присуждена золотая медаль. Получив специальность ботаника, В.И. Талиев поступил на медицинский факультет Харьковского университета, который окончил в 1897 г., и два года работал военным врачом в г. Феодосии. Выйдя в запас и выдержав магистерские экзамены, В.И. Талиев был принят на должность приват-доцента Харьковского университета, где и проработал до 1919 г.

Педагогическая и научная деятельность В.И. Талиева в Харькове продолжалась в течение 20 лет и принесла ему широкую известность как ботаника. В 1916 г. в Петербургском университете он защитил докторскую диссертацию на тему «Опыт исследования процесса видообразования в живой природе», где на основании собственных исследований и данных других специалистов наметил пути эволюционного развития таких признаков у растений, как окраска цветков и форма листьев. Область его научных интересов – флористика, география растений, теория эволюции, роль человека в формировании современных ландшафтов Центральной России. Основное место в разносторонней научной деятельности Талиева принадлежит вопросам ботанической географии: в частности, взаимоотношению леса и степи, оценке хозяйственной деятельности человека в формировании облика ландшафтов Центральной России. Интересны его исследования по биологии растений разных экологических групп: сорняков, мирмекофилов, насекомоядных. Важны его работы в области развития эволюционной мысли, оценке прямого влияния среды на растения. Его перу принадлежат труды «Очерк биологии сорных растений» (1896), «Флора Крыма и роль человека в ее развитии» (1901), «К морфологии и генезису насекомоядных растений» (1904), «Основы ботаники в эволюционном изложении» (1931, 6-е изд.), «Определитель высших растений Европейской части СССР» (1912) и др. В.И. Талиев был выдающимся популяризатором научных знаний, ему принадлежат свыше 30 научно-популярных книг и статей и множество критических обзоров, рефератов

и рецензий. В конце 1918 г. его приглашают в Москву, и он становится профессором Тимирязевской сельскохозяйственной академии, заведующим кафедрой ботаники. Талиев продолжил преподавание ботаники в академии в непростой для всей страны период. Он провел большую работу по дальнейшей реконструкции и реорганизации территории ботанического сада, подбору растений, совершенствованию коллекционных участков. Так, в 1919 г. была построена первая оранжерея.

В дальнейшем, в течение XX в., научно-педагогический потенциал кафедры поддерживали и развивали известные ученые-ботаники: доцент И.А. Титов (заведующий в 1932–1934 гг.), академик ВАСХНИЛ П.М. Жуковский (заведующий в 1934–1951 гг.), профессор Н.А. Блукет (заведующий в 1951–1953 гг.), профессор В.Г. Хржановский (заведующий в 1953–1985 гг.), профессор И.П. Игнатъева, доценты Г.И. Пешкова, Б.С. Родионов и Т.Л. Богданова (последняя – автор воспоминаний «Полвека в Тимирязевке» (2001) и значимого учебного пособия для поступающих в вузы «Биология: задания и упражнения» (1991), любимого многими поколениями учителей и учащихся), профессор М.П. Соколова (заведующий в 1985–1996 гг.). Они всячески хранили кафедральные традиции своих выдающихся предшественников и продолжали развивать заложенные ими идеи. На рубеже XX и XXI вв. эту эстафету приняли их более молодые коллеги: профессор И.И. Андреева, доцент Л.С. Родман, профессор О.А. Коровкин, доцент А.В. Чичёв (заведующий в 1996–2016 гг., ныне профессор кафедры) и их многочисленные ученики.

Таким образом, 155 лет истории ботаники в Тимирязевской академии демонстрируют ее высокий современный потенциал и возможность развивать актуальные направления научных исследований в будущем. Это способствует привлечению студентов для их обучения по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры, что позволит и впредь обеспечивать преемственность научно-педагогических школ, использовать инновационные разработки и передовые технологии сегодняшнего дня – в частности, в области световой, конфокальной и сканирующей электронной микроскопии, методов биотехнологии и молекулярной филогенетики.

Выводы

Петровская академия стала средоточием блистательных ученых и педагогов по целому комплексу дисциплин биологического направления. В развитии аграрной науки и образования России того времени огромную роль сыграла научная деятельность ученых-ботаников Н.И. Железнова, Н.Н. Кауфмана, К.А. Тимирязева, С.И. Ростовцева, В.И. Талиева.

В стенах академии благодаря блестящей работе вышеперечисленных ученых получили решение многие ранее спорные научные вопросы. Так, работы в области изучения фотосинтеза К.А. Тимирязева послужили прорывом в физиологии растений; «Московская флора» Н.Н. Кауфмана не только сразу стала классическим трудом, стимулировавшим появление подобных обзоров растений соседних регионов, но и подняла ряд важных ботанико-географических проблем; Н.И. Железнова можно считать зачинателем онтогенетического направления в морфологии растений; С.И. Ростовцев выполнил классические исследования, прояснившие детали морфологии уховяжковых папоротников и рясок; В.И. Талиев широко осветил проблему взаимодействия дикорастущей флоры и человека, трансформации ее под влиянием хозяйственной деятельности последнего.

Образованнейшие и достойнейшие ученые-ботаники Тимирязевки смогли завоевать авторитет академии не только в России, но и за рубежом, и тем самым вписать свои имена в сокровищницу мировых ботанических и общебиологических знаний.

Библиографический список

1. *Базилевская Н.А.* Выдающиеся отечественные ботаники / Н.А. Базилевская, К.И. Мейер, С.С. Станков, А.А. Щербакова. – М.: Учпедгиз, 1957. – 443 с.
2. *Баранов П.А.* История эмбриологии растений в связи с развитием представлений о зарождении организмов. – М. – Л.: АН СССР, 1955. – 439 с.
3. *Баутин, В.М.* Петровская (Тимирязевская) академия: начало (1865–1873). / В.М. Баутин, В.В. Казарезов. – М.: Росинформагротех, 2005. – 348 с.
4. *Белоусова Л.С.* Редкие растения мира / Л.С. Белоусова, Л.В. Денисова. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 344 с.
5. *Биологи: биографический справочник* / Под ред. Ф.Н. Серкова. – Киев: Наукова Думка, 1984. – 815 с.
6. *Волков В.А.* Российская профессура XVIII – начала XX в.: Биографический словарь: В 3 т. / В.А. Волков, М.В. Куликова. – СПб.: Изд-во Русского Христианского гуманитарного института; М.: URSS, 2003. – Т. 1. Биологические и медико-биологические науки. – 544 с.
7. *Георгиева Н.Г.* История России: Словарь справочник / Н.Г. Георгиева, В.А. Георгиев, А.С. Орлов. – М.: Проспект, 2011. – 592 с.
8. *Дручек А.А.* Климент Аркадьевич Тимирязев (Великий ученый-естествоиспытатель): Очерки. – М.: Росинформагротех, 2017. – 175 с.
9. *Дунаева Н.В.* Николай Иванович Железнов [Специалист в области прикладной ботаники, физиологии и эмбриологии растений, живший в 19 в.] / Н.В. Дунаева, Г.А. Макаренко, В.М. Баутин, К.В. Манойленко. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2006. – 44 с.
10. *Есиков С.А.* Сельскохозяйственное просвещение и аграрная культура России в конце XIX – начале XX веков (1880–1917-е гг.): Монография / С.А. Есиков, М.М. Есикова. – Санкт-Петербург: Нестор, 2008. – 178 с.
11. *Казарезов В.В.* Петровская (Тимирязевская) академия. – М.: Росинформагротех, 2014. – 399 с.
12. *Летопись Московского университета: В 3 т. – Т. 1.* / Автор-составитель Е.В. Ильченко. – М.: Изд-во Московского государственного университета, 2004. – 622 с.
13. *Линней К.* Философия ботаники / Пер. с латин. Н.Н. Забинковой, С.В. Сапожникова; под ред. М.Э. Кирпичникова; изд. подгот. И.Е. Амлинский. Отв. ред. П.А. Генкель, Б.А. Старостин. – М.: Наука, 1989. – 456 с.
14. *Мапельман В.М.* Идея космической перспективы развития человечества в русской философской традиции: становление и современное состояние. – М.: МИ-СиС, 2005. – 287 с.
15. *Райков Б.Е.* Предшественники Дарвина в России. Из истории русского естествознания. – Л.: Гос. уч. – пед. изд-во Мин-ва просвещ. РСФСР, 1956. – Изд. 2-е. – 204 с.
16. *Савинов И.А.* Научно-популярная ботаническая литература в России за последние 100 лет // Бюллетень Ботанического сада-института ДВО РАН. – 2017. – Вып. 18. – С. 107–110. DOI: 10.17581/bbgi1818.
17. *Скворцов А.К.* Проблемы эволюции и теоретические вопросы систематики: Избр. ст. – М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2005. – 292 с.
18. *Тимирязев К.А.* Жизнь растений: десять общедоступных чтений с приложением четырех публичных лекций. – М.: Росинформагротех, 2018. – 318 с.
19. *Третьяков Н.Н.* К.А. Тимирязев – жизнь и творчество [Выдающийся специалист в области физиологии растений]: 160 лет со дня рождения (1843–2003). – М.: Изд-во МСХА, 2004. – 27 с.
20. *Формозов А.А.* Рассказы об ученых. – М.: Флинта, 2011. – 122 с.

21. Хржановский В.Г. К столетию кафедры ботаники // Известия ТСХА. – 1965. Вып. 5–6. – С. 123–147.
22. Черятова Ю.С. Исторический очерк развития учебного процесса на кафедре ботаники РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (1865–1916) / Ю.С. Черятова, М.И. Попченко, А.В. Чичев // Доклады ТСХА. – Вып. 286. – Ч. I. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. – С. 186–188.
23. Черятова Ю.С. К.А. Тимирязев – профессор кафедры ботаники Петровской академии // Доклады ТСХА. – Вып. 291. – Ч. II. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2019. – С. 489–493.
24. Щербакова А.А. История ботаники в России (дарвиновский период, 1861–1917 гг.) / А.А. Щербакова, Н.А. Базилевская, К.Ф. Калмыков. – Новосибирск: Наука, 1983. – 365 с.

ORIGINS OF BOTANY IN PETROVSKAYA (TIMIRYAEV) ACADEMY

I.A. SAVINOV, YU.S. CHERYATOVA

(Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

The paper examines scientific and pedagogical activities of the prominent Russian botanists of the 19th – early 20th centuries, who laid the foundation for teaching this subject in the Petrovskaya (Timiryazev) Academy and founded their own scientific schools. The authors present brief biographies of N.I. Zheleznov, N.N. Kauffman, K.A. Timiryazev, S.I. Rostovtsev, and V.I. Taliev, as well as assess their contribution to national and world science. The creative works of many above-mentioned scientists featured exceptional breadth and versatility. They not only did leave a noticeable mark in various branches of botany, but also contributed in every way to popularizing their favourite science. The paper shows some experience in teaching botany, forming and maintaining botanical collections. With regard to the popularization of science, the personality of K.A. Timiryazev is presented as a scientist-democrat, social activist and a person who had a heart for people. K.A. Timiryazev believed that science is the property of the entire humanity; therefore, its popularization is nothing more than fulfilling the scientist's civic duty to the people. The information provided about the first botanists of the Petrovskaya (Timiryazev) Academy has not only cognitive and historical, but also practical significance. Thus, the study of energy regulations associated with photosynthesis performed by K.A. Timiryazev was of great importance in rationalizing the doctrine of the unity and connection of living and nonliving matter in the process of the circulation of substances and energy in nature. Flora-related works by N.N. Kauffman raised a number of important botanical and geographical problems. The studies of the ontogenetic morphogenesis of plants by N.I. Zheleznov and S.I. Rostovtsev laid the foundation for the development of plant morphology in Russia. Scientific works of V.I. Taliev provided for better understanding of the problem of interaction between plants and humans. The continuity of scientific schools and research directions is shown to prove its extreme importance in the context of present-day Russia.

Key words: N.I. Zheleznov, N.N. Kauffman, K.A. Timiryazev, S.I. Rostovtsev, V.I. Taliev, Department of Botany of Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, scientific activity.

References

1. Bazilevskaya N.A., Meyer K.I., Stankov S.S., Shcherbakova A.A. Vydayushchie-sya otechestvennye botaniki [Outstanding Russian botanists]. M.: Uchpedgiz, 1957: 443. (In Rus.)

2. *Baranov P.A.* Istoriya embriologii rasteniy v svyazi s razvitiem predstavleniy o zarozhdenii organizmov [History of plant embryology related to the development of ideas about the origin of organisms]. M. – L.: AN SSSR, 1955: 439. (In Rus.)
3. *Bautin V.M., Kazarezov V.V.* Petrovskaya (Timiryazevskaya) akademiya: nachalo (1865–1873) [Petrovskaya (Timiryazevskaya) Academy: the beginning (1865–1873)]. M.: Rosinformagrotekh, 2005: 348. (In Rus.)
4. *Belousova L.S., Denisova L.V.* Redkie rasteniya mira [Rare plants found in the world]. M.: Lesnaya promyshlennost, 1983: 344. (In Rus.)
5. *Biologi: biograficheskiy spravochnik* [Biologists: a biographical reference book]. Ed. by F.N. Serkova. Kiev: Naukova dumka, 1984: 815. (In Rus.)
6. *Volkov V.A.* Rossiyskaya professura XVIII – nachala XX v. [Russian professors of the 18th – early 20th centuries]: Biographical referenbce book: in three vol. V.A. Volkov, M.V. Kulikova. SPb.: Izd-vo Russkogo Khristianskogo gumanitarnogo instituta; M.: URSS, 2003. Vol. 1: Biologicheskie i mediko-biologicheskie nauki. 544. (In Rus.)
7. *Georgieva N.G., Georgiev V.A., Orlov A.S.* Istoriya Rossii: slovar-spravochnik [History of Russia: reference dictionary]. M.: Prospekt, 2011: 592. (In Rus.)
8. *Druchek A.A.* Kliment Arkadevich Timiryazev. Velikiy ucheniy-estestvoispyatel. Ocherki [Kliment Arkadievich Timiryazev. The great scientist-naturalist: sketches]. Moskva: Rosinformagrotekh, 2017: 175. (In Rus.)
9. *Dunaeva N.V., Makarenko G.A., Bautin V.M., Manoylenko K.V.* Nikolay Ivanovich Zheleznov. Spetsialist v oblasti prikladnoy botaniki, fiziologii i embriologii rasteniy, zhivshiy v 19 v. [Nikolai Ivanovich Zheleznov. Specialist in the field of applied botany, physiology and plant embryology who lived in the 19th century]. Moskva: RGAU – MSKHA im. K.A. Timiryazeva, 2006: 44. (In Rus.)
10. *Esikov S.A., Esikova M.M.* Selskokkyaystvennoe prosveshchenie i agrarnaya kultura Rossii v kontse XIX – nachale XX vekov (1880-e – 1917 gg.): monografiya [Agricultural education and agrarian culture of Russia in the late XIX – early XX centuries (1880s – 1917): monograph]. Sankt-Peterburg: Nestor, 2008: 178. (In Rus.)
11. *Kazarezov V.V.* Petrovskaya (Timiryazevskaya) akademiya [Petrovskaya (Timiryazev) Academy]. Moskva: Rosinformagrotekh, 2014: 399. (In Rus.)
12. *Letopis Moskovskogo universiteta* [Chronicle of Moscow University]: [in three vol.] Vol. 1. / [compiled by Ilchenko E.V.]. M.: Izd-vo Mosk. gos. un-ta, 2004: 622. (In Rus.)
13. *Linnaeus K.* Filosofiya botaniki [Philosophy of Botany] Translated from Latin. N.N. Zabinkovoy, S.V. Sapozhnikova, ed. by M.E. Kirpichnikov; prepared by I.E. Amlinskiy. Resp. eds. P.A. Genkel, B.A. Starostin. M.: Nauka, 1989: 456. (In Rus.)
14. *Mapelman V.M.* Ideya kosmicheskoy perspektivy razvitiya chelovechestva v russkoy filosofskoy traditsii: stanovlenie i sovremennoe sostoyanie [Idea of a cosmic perspective for the development of mankind in the Russian philosophical tradition: development and current state]. M.: MISIS, 2005: 287. (In Rus.)
15. *Raykov B.E.* Predshestvenniki Darvina v Rossii. Iz istorii russkogo estestvoznaniya [Darwin's predecessors in Russia. From the history of Russian natural science]. L.: Gos. uch. – ped. izd-vo Min-va prosveshch. RSFSR, 1956: 204. 2nd edition. (In Rus.)
16. *Savinov I.A.* Nauchno-populyarnaya botanicheskaya literatura v Rossii za poslednie 100 let [Popular scientific botanical literature in Russia over the past 100 years]. Byulleten Botanicheskogo sada-instituta DVO RAN. 2017; 18: 107–110. DOI: 10.17581/bbgi1818 (In Rus.)
17. *Skvortsov A.K.* Problemy evolyutsii i teoreticheskie voprosy sistematiki: (izbr. st.) [Problems of evolution and theoretical questions of systematics: (selected papers)]. M.: Tovarishchestvo nauch. izd. KMK, 2005: 292. (In Rus.)

18. *Timiryazev K.A.* Zhizn rasteniy: desyat obshchedostupnykh chteniy s prilozheniem chetyrekh publichnykh lektsiy [Plant Life: Ten public readings with four public lectures attached]. M.: Rosinformagrotekh, 2018: 318. (In Rus.)

19. *Tretyakov N.N.* K.A. Timiryazev – zhizn i tvorchestvo. Vydayushchiysya spetsialist v oblasti fiziologii rasteniy: 160 let so dnya rozhdeniya (1843–2003) [Life and work of K.A. Timiryazev – the outstanding specialist in the field of plant physiology. The 160th anniversary (1843–2003)]. M.: Izd-vo MSKHA, 2004: 27. (In Rus.)

20. *Formozov A.A.* Rasskazy ob uchenykh [Stories about scientists]. M.: Flinta, 2011: 122. (In Rus.)

21. *Khrzhanovskiy V.G.* K stoletiyu kafedry botaniki [To the centenary of the Department of Botany]. Izvestiya TSKHA. 1965; 5–6: 123–147. (In Rus.)

22. *Cheryatova Yu.S., Popchenko M.I., Chichev A.V.* Istoricheskiy ocherk razvitiya uchebnogo protsessa na kafedre botaniki RGAU-MSKHA imeni K.A. Timiryazeva (1865–1916) [Historical sketch of the development of the study process at the Department of Botany of the Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (1865–1916)]. Doklady TSKHA. Issue 286. Part I.M.: Izd-vo RGAU-MSKHA, 2015: 186–188. (In Rus.)

23. *Cheryatova Yu.S.* K.A. Timiryazev – professor kafedry botaniki Petrovskoy akademii [K.A. Timiryazev – Professor of the Department of Botany of the Petrovskaya Academy]. Doklady TSKHA. Issue 291. Part II. M.: Izd-vo RGAU-MSKHA, 2019: 489–493. (In Rus.)

24. *Shcherbakova A.A., Bazilevskaya N.A., Kalmykov K.F.* Istoriya botaniki v Rossii (darwinovskiy period, 1861–1917 gg.) [History of botany in Russian (Darwin's period, 1861–1917)]. Novosibirsk: Nauka, 1983: 365. (In Rus.)

Савинов Иван Алексеевич, д-р биол. наук, профессор кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976–16–18; e-mail: i.savinov@rgau-msha.ru; savinovia@mail.ru).

Черятова Юлия Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел.: (499) 976–16–18; e-mail: u.cheryatova@rgau-msha.ru).

Ivan A. Savinov, Professor, the Department of Botany, Breeding and Seed Technology of Horticultural Crops, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127550, Moscow, Timiryazevskaya Str., 49; phone: (499) 976–16–18; e-mail: i.savinov@rgau-msha.ru; savinovia@mail.ru).

Yulya S. Cheryatova, Associate Professor, the Department of Botany, Breeding and Seed Technology of Horticultural Crops, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127550, Moscow, Timiryazevskaya Str., 49; phone: (499) 976–16–18; e-mail: u.cheryatova@rgau-msha.ru).