

НАУЧНЫЙ ВКЛАД ВЫДАЮЩЕГОСЯ УЧЕНОГО АКАДЕМИКА Н.И. ВАВИЛОВА
В РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО И МИРОВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.М. БАУТИН

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

В статье рассматривается становление Н.И. Вавилова как великого ученого, гения XX столетия. Большое значение в его становлении сыграли его учителя и потрясающая личная самоотдача. Показаны основные периоды его научного поиска и полученных научных результатов. Отражена роль Н.И. Вавилова в создании Сухумского отделения Всесоюзного института растениеводства и субтропического сельского хозяйства в СССР.

Подчеркнуто, что современный этап развития селекционно-генетической науки в Российской Федерации основывается на мощном фундаменте теоретических и прикладных работ Н.И. Вавилова. Поэтому научное наследие Н.И. Вавилова в настоящий период играет исключительно важную роль для дальнейшего развития аграрной науки.

Ключевые слова: *Н.И. Вавилов, генетика, селекция, интродукция, иммунитет, учителя, МСХИ, Сухумское отделение ВИР, субтропики, научное наследие.*

25 ноября 2017 года исполнилось 130 лет со дня рождения выдающегося ученого, гения XX столетия, академика Николая Ивановича Вавилова (13(25).11.1887, Москва – 26.01.1943, Саратов).

Н.И. Вавилов – студент, педагог, выдающийся исследователь, основные научные интересы которого формировались в стенах Московского сельскохозяйственного института (ныне – РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева). Время учебы и работы Н.И. Вавилова в этом ведущем аграрном высшем учебном заведении России тесно связано с именами блестящей плеяды исследователей и педагогов, внесших неоценимый вклад в развитие аграрных и биологических наук. Многие мировые достижения в этих областях берут начало в научных и прикладных работах коллектива Московского сельскохозяйственного института того периода. Для него были характерны открытость мировым научным достижениям, практическая направленность фундаментальных теоретических исследований, комплексность научных подходов, отношение к агросфере как к целостной системе, со своей историей и эволюцией, что приводило к необходимости исследований различных уровней организации этой системы.

Эти особенности в полной мере реализовались в научных работах Н.И. Вавилова, а также в его организационной деятельности, направленной на обеспечение практической реализации научных достижений. Мировое значение работ Н.И. Вавилова было и остается связанным с тем, что в своей научной жизни он реализовался так многогранно: как ученый-агроном, генетик, эволюционист, биолог и путешественник, растениевод, географ, создатель современных научных основ селекции, учения о мировых центрах происхождения культурных растений и разнообразия, их

географическом распространении; как один из первых организаторов и руководителей биологической и аграрной науки СССР.

Один из самых ярких патриотов Тимирязевки академик Н.А. Майсурян определил жизнь Н.И. Вавилова такими словами: «Истинным подвигом Н.И. Вавилова-учёного были его выдающиеся научные исследования и созданные им теории. Подвигом путешественника были его научные экспедиции. Подвигом было его блестящее руководство крупнейшими научными учреждениями. Подвигом была его организаторская деятельность. Великим подвигом была вся его неповторимая жизнь, отданная беззаветному служению Родине... Николай Иванович был ярким проявлением народного гения, отражением неисчерпаемой силы своего народа, его прекрасных стремлений и его воли к победе, где бы эти стремления и воля ни проявлялись. Вавилов один из тех немногих на земном шаре людей, вокруг имени которых потомки слагают легенды» [13].

История развития различных областей науки имеет свои критические точки качественного ускорения. Как правило, это не понимается современниками. Нужны долгие годы кропотливого труда, движения науки, чтобы это понять. Сегодня мы можем обоснованно говорить, что в популяционной и эволюционной генетике, теории селекции таким этапом стали фундаментальные работы Н.И. Вавилова, легшие впоследствии в основы современной биологии. В его исследованиях выделяются шесть ключевых позиций, разработка которых Н.И. Вавиловым оказала определяющее влияние на современную эволюционную концепцию и теорию селекционной работы. К ним относятся открытые Н.И. Вавиловым центры происхождения культурных растений, учение о геногеографии, ряды гомологической изменчивости у близкородственных видов, концепция интродукции генетического материала и система циклических скрещиваний, принципы «географических посевов», исследования иммунитета растений.

Н.И. Вавилов впервые сформулировал основы целеустремленного поиска ценных для селекции комплексов, методы их сохранения и использования. Закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости позволил разработать перспективную направленность селекционного процесса.

В 1906 г. Н.И. Вавилов окончил Московское коммерческое училище, затем сразу поступил в Московский сельскохозяйственный институт (бывшая Петровская земледельческая и лесная академия, ныне Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева).

Период 1906–1910 гг., когда в высшую школу значительно усилился приток студентов из широких народных масс, являлся, по словам А.Ф. Фортунатова, лучшим периодом в жизни старой Петровско-Разумовской школы и в его собственной педагогической деятельности.

В МСХА Н.И. Вавилов сформировался как академический исследователь, великолепно сочетающий фундаментальные и прикладные интересы. В то время, как и сейчас, это довольно редкое сочетание. Сам он писал потом, что от Коммерческого училища у него «мало осталось добрых воспоминаний», а вот, что судьба забросила его в Петровку, это, «по-видимому, счастливая случайность» [3].

В начале XX века, вплоть до 1917 года, в Петровско-Разумовском царил конструктивная, творческая атмосфера. Общие задачи, идеалы и цели сблизили преподавателей и передовую студенческую молодежь. Именно в этот период, с 1906 по 1917 гг., в Петровской академии учился и работал Н.И. Вавилов. Он говорил, что «это была пора, когда в академии было 300 студентов, знавших друг друга, когда вся академия от профессоров до студентов была большой дружной семьей. То была пора кружков любителей естествознания, общественной агрономии, дополнявших и без того прекрасную школу. Студент ловил идеи у профессуры и сам превращался в исследователя» [10].

По словам академика Е.Ф. Лискуна, ученые этого периода составили самую блестящую эпоху деятельности академии, российской аграрной науки: «Это было блистательное поколение высокоодаренных профессионалов с широчайшим кругозором. Для них знание нескольких языков было естественным, знакомство с музыкой, литературой и театром – необходимым. Эти люди были специалистами высочайшей квалификации, преданными рыцарями научной аграрной истины».

Жизнь выдающихся ученых академии, отдавших все свои знания, всю свою энергию служению народу, делу развития науки, подготовке молодых специалистов, пропаганде научных знаний, и их усилия воплотились, в частности, в блестящих открытиях их ученика Н.И. Вавилова. Какие учителя, такие и ученики.

Необходимо подчеркнуть, что в начале XX века в Московском сельскохозяйственном институте сложилось уникальное сочетание ученых, работавших в разных направлениях, которые внесли фундаментальный вклад в развитие не только отечественной, но и мировой аграрной науки. Благодаря традиционному для Петровской академии объединению фундаментальных исследований с прикладными разработками в это время закладывались основы современных аграрных наук. Большинство представителей профессорско-преподавательского состава того времени и их прямые ученики создавали новые области исследований, основывали новые научные школы. Среди них такие имена, как Д.Н. Прянишников, А.Ф. Фортунатов, И.А. Каблуков, В.Р. Вильямс, Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, П.И. Лисицын, В.П. Горячкин, А.Г. Дояренко, Е.Ф. Лискун, А.Н. Костяков, М.К. Турский, Н.Я. Демьянов, Е.С. Федоров и многие другие.

Поэтому естественно, что научная «родословная» Н.И. Вавилова включает такие блестящие имена, как, например, Д.Н. Прянишников, который был прямым продолжателем классиков аграрной науки – И.А. Стебута и К.А. Тимирязева.

Иван Александрович Стебут был ведущей фигурой российской агрономической мысли, его при жизни современники называли «патриархом» российского научного земледелия, именно с его работами связаны все передовые течения в сельском хозяйстве на протяжении полувека.

К.А. Тимирязев, по сути, создал основы современной анатомии и физиологии растений, а также подходы к исследованиям фотосинтеза. Показательно, что знаменитая книга Ч. Дарвина «происхождение видов» впервые была переведена на русский язык именно К.А. Тимирязевым и сделалась доступна широкой российской общественности. Этот факт наглядно отражает напряженность научной работы, её интегрированность в мировую науку, типичные для среды Московского сельскохозяйственного института того времени.

Учеником И.А. Стебута был и Алексей Федорович Фортунатов – основоположник сельскохозяйственной статистики и общественной агрономии. А.Ф. Фортунатов заимствовал у И.А. Стебута специфический стиль преподавания, лекции, переходящие в беседу с аудиторией. По воспоминаниям Д.Н. Прянишникова, А.Ф. Фортунатов спрашивал тогдашнюю молодежь: «В чем сила старика Стебута?» И отвечал на свой вопрос так: «В том, что он ещё учится, донес эту способность до седых волос». Алексея Федоровича считали своим учителем знаменитый русский почвовед В.В. Докучаев и экономист А.В. Чайнов.

Свой вклад в заинтересованность Н.И. Вавилова фитопатогенами растений и устойчивости к ним культурных растений внес Николай Николаевич Худяков. Его книга «Сельскохозяйственная микробиология» оказала существенное влияние на развитие этой науки в нашей стране и за рубежом. Каждая лекция Н.Н. Худякова была событием. Н.И. Вавилов писал о них: «Задачи науки, ее цели, ее содержание редко выражались с таким блеском, как основы бактериологии, они превращались в

философию бытия, блестящие опыты пополняли чары слов. И стар и млад заслушивались этими лекциями» [9].

Н.И. Вавилов с 1907 года работал на селекционной станции института под руководством Д.Л. Рудзинского и С.И. Жегалова. Этим выдающимся генетиков-селекционеров, как и Д.Н. Прянишников, Николай Иванович считал своими первыми учителями. Дионисий Леопольдович Рудзинский был основоположником организации исследований в области селекции растений и семеноводства. Он создал хорошо оборудованный по тому времени научный центр, который послужил образцом при организации селекционных работ на других опытных станциях России. Сергей Иванович Жегалов был соратником, а затем и преемником Д.Л. Рудзинского, он впервые в России инициировал создание в Московском сельскохозяйственном институте кафедр генетики, селекции и семеноводства полевых, овощных и плодовых растений. Дружеские отношения связывали Н.И. Вавилова с Петром Петровичем Лисицыным, выпускником Петровской академии, внесшим большой вклад в организацию системы семеноводства в России.

Важной чертой Московского сельскохозяйственного института было тесное взаимодействие между научными исследованиями и педагогическим процессом. На это особое внимание обращал Д.Н. Прянишников. Он часто цитировал великого хирурга Н.И. Пирогова: «Научное и без учебного светит и греет, а учебное без научного – только блеснит». Сам Д.Н. Прянишников вел широкую педагогическую работу, был бессменным директором Голицынских курсов для женщин-агрономов, на которых свой первый преподавательский опыт получил и Н.И. Вавилов. На этих курсах преподавали многие заслуженные и молодые сотрудники Московского сельскохозяйственного института. Одним из них был Алексей Григорьевич Дояренко. Д.Н. Прянишников говорил о нем, что он является «Гражданином светлого царства науки, работающего, с одной стороны, с интерферометром, потенциометром и другими тонкими физическими приборами, а с другой стороны, находящего непосредственно общий язык с крестьянством... Но выход его на научную дорогу не был усеян розами... Трудность познать самого себя, искания, сомнения не миновали и Алексея Григорьевича» [3]. Алексей Григорьевич вошел в историю отечественной сельскохозяйственной науки и как инициатор постановки опытного дела в нашей стране. В 1907 году ученый стал читать первый в России курс опытного дела, а в 1912 году – заложил длительный опыт, который действует до сих пор на опытном поле РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Научную и преподавательскую среду Московского сельскохозяйственного института формировало много других крупных ученых и блестящих педагогов, но все-таки ближайшим учителем Н.И. Вавилова был Д.Н. Прянишников. Именно по его инициативе Н.И. Вавилов занялся изучением селекции растений. Интересно, что Дмитрий Николаевич Прянишников переиначил латинское изречение «docendo discimus» (уча других, мы учимся сами) в «explorando docemus» (мы обучаем путём исследования) и любил говорить таким образом, а Алексей Федорович Фортунатов говаривал: «Discendo docemus» (учась, мы учим своих учителей). Николай Иванович воплощал все три девиза в своей жизни, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Он всю жизнь шел вперед путем исследований, учил других и умел учиться у своих учеников.

Так Д.Н. Прянишников сразу после окончания МСХИ поручил Н.И. Вавилову подготовиться к выступлению с лекцией на Голицынских курсах. Тематику этой лекции определил Д.Н. Прянишников. Связано это с тем, что ещё в 1906 году Д.Н. Прянишников полагал, что генетика может служить базой, объединяющей фундаментальные и прикладные знания, составляющие основу агрономии. Поэтому в на-

чале октября 1912 года Н.И. Вавиловым была прочитана лекция на тему «Генетика и её отношение к агрономии». Это была ранее никем не обсуждавшаяся, совершенно новая проблема, поставленная учителем и развитая учеником.

Лекции Н.И. Вавилова этого периода ознаменовали начало российской генетики и истоки закона гомологических рядов изменчивости. Он первым в России и одним из первых в мире разработал четкую программу реализации достижений генетики для улучшения сортов культурных растений. В этой лекции он уже убеждал слушателей, что часто открытия, существенные для агрономии, делаются людьми не агрономических специальностей на объектах исследования, которые сами по себе не имеют никакого практического значения. Эта лекция в какой-то степени определила и дальнейшую судьбу Николая Ивановича. Он писал, что: «Генетика вплотную подходит к вопросам непосредственного воздействия человека на растение и животное, Она дает основы планомерному вмешательству человека в творчество природы, дает руководящие правила к изменению форм, Несущественно то, что нередко установления генетики делаются на объектах, чуждых агрономическому воздействию, на каких-нибудь левкоях, львином зеве, морских свинках, инфузориях, – биологические законы общи и одинаково приложимы как к диким, так и к культурным организмам» [9].

В 1913 году МСХИ командировал Н.И. Вавилова для подготовки к профессорскому званию в ведущие исследовательские центры (Англия, Франция, Германия). Н.И. Вавилов сумел продуктивно использовать предоставленные ему возможности. Возвратившись в Россию осенью 1914 года, он с ещё большим рвением взялся за продолжение исследований по иммунитету, генетике и селекции на Селекционной станции при МСХИ. Одновременно с этим он продолжает выполнять свои педагогические обязанности на Голицынских высших женских сельскохозяйственных курсах. Постепенно, идя от растения к растению, от одного вида грибов к другому, он разработал физиологическую, как он назвал, генотипическую теорию растительного иммунитета.

Осенью 1914 года Н.И. Вавилов сдает магистерские экзамены, представив большую сводку по прививкам у растений. В этом же году он заканчивает капитальную работу «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям» и представляет ее в качестве диссертации. В результате этого исследования была установлена классификация видов иммунитета, вскрыты закономерности в распределении иммунитета у растений, а также его генетическая природа [6].

Н.И. Вавилов продолжал свою научно-исследовательскую и педагогическую работу, увеличивая масштабы изучения зерновых культур, особенно пшеницы.

В 1916 году в русских войсках, ведущих наступление на Турцию и занявших значительную территорию на северо-востоке Ирана, возникали частые заболевания, сходные с опьянением. Н.И. Вавилова, молодого профессора, недавнего выпускника, посылают в действующую армию. Он разобрался в причинах этого явления и поставил диагноз: причина «пьяной болезни» – ядовитый плевел, которым засорены пшеничные поля Северного Ирана. Спасены жизни солдат. Это было первым крупным путешествием Н.И. Вавилова в Азию для изучения культурных растений, которое охватило территорию Северного Ирана, прилегающие к Ирану территории России и Памир. Оно кардинально изменило его взгляды, заставив задуматься о местах локализации – центрах происхождения.

Поля озимой пшеницы Ирана оказались сильно засоренными сорнополевой рожью. Нередко, в особенности с поднятием в горы, рожь вытесняла пшеницу. Впервые перед исследователем встала по-новому проблема происхождения ржи из сорняков, засорявших древнюю и первичную культуру пшеницы. Посещение курдских

деревень связало в единое целое всю концепцию, которая затем, по возвращении Н.И. Вавилова, была доложена им в декабре 1916 года в Российском ботаническом обществе, встретив сочувственное отношение аудитории и особенно знатока культурных растений профессора Р.Э. Регеля [8].

По возвращению в Россию Н.И. Вавилов продолжает исследования иммунитета растений. Поражает огромный охват культур, привлеченных им для изучения этого сложного явления: только хлебные злаки были представлены 650 сортами пшеницы и 350 сортами овса, а, кроме того, еще бобовые, огородные культуры, лен и др. Наряду с описанием поражаемости различных сортов проводился гибридологический анализ иммунных и поражаемых сортов, выявлялись их анатомические и физиологические особенности. Результаты этих разносторонних исследований с широким использованием эксперимента были обобщены в монографии «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям» (1919).

Н.И. Вавилов считал, что «свести все явления невосприимчивости растений к грибным и бактериальным заболеваниям, к единой физиологической или биологической причине... нам представляется невозможным». Только через 50 лет всё это привело к созданию «мультикомпонентной гипотезы» фитоиммунитета. Со времени первых работ Н.И. Вавилова прошло около 100 лет. Методология работы с рекомбинантной ДНК открыла перед биологией возможности, неведомые ранее, причем в направлениях, начертанных Н.И. Вавиловым.

Генетический принцип устойчивости в наше время широко используется в исследовательской работе и практической селекции на иммунитет. У многих болезней хорошо изучен расовый состав. Выявлена расоспецифическая устойчивость олигогенного характера. Во многих случаях выявлены гены устойчивости, а также серии аллелей этих генов. В то же время в селекции широко используется и полигенная устойчивость, описанная в свое время в опытах Н.И. Вавилова.

Выражение «эволюция, управляемая человеком» введено в научную лексику Николаем Вавиловым. Естественный отбор, по Чарльзу Дарвину, может вести к тем же самым результатам, что и творческая, созидательная деятельность. Мысль Н.И. Вавилова идет в обратном направлении – от естественного к искусственному. Человек берет на себя ответственность за судьбу Эволюции.

Н.И. Вавилов одним из первых осознал, что законы Г. Менделя, теория чистых линий В. Иоганнсена, мутационная теория, разработанная С.И. Коржинским и Г. де Фризом, хромосомная теория Т. Моргана и его сотрудников являются теоретической основой практической селекции.

Многие исследователи полагали, что селекция – это та же генетика. Н.И. Вавилов же считал, что селекция есть учение о выведении сортов растений и пород животных в соответствии с потребностями человека, а «генетика охватывает преимущественно проблемы гена, изменчивости, наследственности, пола, вопросы феногенетики одинаково для растений и животных». Он говорит о том, что селекция и генетика опираются на законы наследственности и изменчивости и в то же время «...в отдельных своих частях взаимопроникают». Указывая, что эволюционное учение Дарвина является фундаментом селекции, Н.И. Вавилов формулирует положение, ставшее крылатым: «Селекция представляет собой эволюцию, направляемую волей человека».

Эпохальное открытие XX века – основного носителя наследственной информации – ДНК несколько не повлияло на селекционную технологию, а лишь расширило наши представления о наследственности и изменчивости живых организмов.

Подводя некоторые итоги работы Всесоюзного института растениеводства (ВИР), Н.И. Вавилов сказал: «Самое главное, фактически в распоряжении совет-

ской селекции ныне имеется огромный новый исходный видовой и сортовой материал, о котором мог только когда-либо мечтать селекционер». И далее: «...советские растениеводы овладели ключами к мировым сортовым ресурсам».

В статье «Селекция как наука» Н.И. Вавилов проанализировал историю селекции животных и растений. Ссылаясь на работы многочисленных авторов, в том числе на Колумеллу, Варрона, Виргилия, Теофраста, которые более чем две тысячи лет назад писали о методах улучшения растений и животных, Н.И. Вавилов приходит к заключению, что селекция постепенно из искусства превращается в производство, в ремесло. Придавая огромное значение трудам Ч. Дарвина, делает вывод: «Для научной селекции эволюционное учение Дарвина стало первоосновой».

С точки зрения приложения законов генетики к практической селекции, исключительным вкладом Н.И. Вавилова являются работы, которые, в сущности, представляют собой научные основы селекции.

Необходимо подчеркнуть значимость работы Н.И. Вавилова по мобилизации растительных ресурсов мира. Сейчас этой работе придается громадное значение в России и в других странах. Из исследований Н.И. Вавилова выросла целая научная область, связанная с необходимостью мобилизации мировых генетических ресурсов растений.

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытый Н.И. Вавиловым, наряду с принципом эколого-географической внутривидовой дифференциации, представлением о распределении устойчивых к болезням форм и о центрах происхождения культурных растений составил основу учения об исходном материале в селекции растений. Более того, он стал основой для создания селекционным путем новых культур и новых направлений в селекции.

Сбор образцов культурных растений в разных частях земного шара неизбежно ставил вопросы интродукции. Все эти образцы нужно было периодически пересевать, чтобы сохранить их. Интродукция, которая в нашей стране, как и в других странах, привела к возделыванию новых культур, приобрела большой размах. Руководителем и организатором этой работы был Н.И. Вавилов. Сама теория интродукции, как он отмечает, выросла из фактов, накопленных в ходе ботанико-географических и экспедиционных исследований, и основой её является учение Ч. Дарвина в приложении к культурным растениям. Важным разделом теории интродукции является учение о центрах происхождения культурных растений, указывающее в каких областях земного шара следует вести поиск наиболее ценных форм. В теорию интродукции большой вклад внесли географические посевы (в 115 точках), организованные Н.И. Вавиловым. Они дали возможность проследить за географической изменчивостью фенотипа различных культур и форм.

Учение о центрах происхождения культурных растений дает возможность для поиска ценных в селекционном отношении форм и видов. Оно широко используется при сборе исходного для селекции материала. Коллекционный материал ВИРа, собранный в значительной мере в центрах происхождения культурных растений, лег в основу создания многих сельскохозяйственных культур, в том числе шедевра мировой селекции – знаменитой Безостой 1, занимающих миллионы гектаров посевов.

Богатое теоретическое наследие Н.И. Вавилова и большой опыт организатора сельскохозяйственной науки не теряют своей актуальности и практической значимости и в наши дни. Они составляют сокровищницу национального достояния, разумное использование которого способствует успешному решению современных проблем аграрной науки и сельскохозяйственного производства. Он был создателем и руководителем крупнейших научных центров страны – институтов растениеводства и генетики АН СССР. Много сделал Н.И. Вавилов для организации и разви-

тия научных исследований в крупнейших сельскохозяйственных регионах страны. Его деятельность была направлена на разработку проблем освоения новых земель на севере, востоке, на развитие субтропического и горного земледелия, налаживание семеноводческого дела, введение в культуру новых видов растений.

Большую роль Н.И. Вавилов сыграл в интродукции новых субтропических культур в Абхазии [1]. В 1926 году по его инициативе и при поддержке и участии председателя ЦИК Абхазии Н.А. Лакоба, было создано Сухумское отделение Всесоюзного института растениеводства, директором которого был Н.И. Вавилов. Впоследствии это отделение было переименовано в 1927 году во Всесоюзный интродукционный питомник субтропических культур ВИРа. Выбор места именно в Абхазии Н.И. Вавилов определил потому, что климат и почвы здесь наиболее типичны для всей зоны влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа и являются единственными классическими субтропиками в СССР.

Благоприятные условия Черноморского побережья Кавказа дали возможность ввести в культуру много субтропических растений из Китая, Японии, Средиземноморья, Австралии и Америки, где климатические условия по некоторым показателям близки к нашим. Эти растения не только хорошо растут, плодоносят, но подчас дают и обильный самосев, что говорит о высокой степени приспособляемости видов, форм и сортов в новых для них условиях обитания.

Н.И. Вавилов сыграл выдающуюся роль в том, что за сравнительно короткий срок в России была создана совершенно новая отрасль растениеводства – субтропическое сельское хозяйство. Свою вторую родину нашли в Абхазии представители субтропической флоры: из Юго-Восточной Азии – чайное растение, цитрусовые культуры, бамбуки, некоторые виды и роды подсемейства *Aurantioideae*, камфорный и ложнокамфорный лавры, лаковое дерево, криптомерия японская, китайская веерная пальма; из Средиземноморья – олеандр, дуб каменный, дуб пробковый, сосна приморская, сосна итальянская, хамеропс низкий; из Австралии – много видов из рода *Eucalyptus*, акация серебристая; из Америки – фейхоа, пальмы – юбея величественная, виды буции, сабаль, вашигтония, эритея вооруженная, а также кария, секвойя вечнозеленая, кипарис крупноплодный и др.

Интродукция осуществлялась путем обширных корреспондентских связей Сухумской опытной станции ВИРа с зарубежными странами, а также благодаря многочисленным экспедициям в тропические и субтропические страны земного шара. По инициативе и под руководством Н.И. Вавилова в 1927–1934 годах состоялись экспедиции в Мексику, Японию, Индию, Египет, Палестину, Алжир и др.

Обширный материал, привезенный из этих экспедиций, подробно изучался с целью выявления его практической пригодности, ценности и последующего биологического исследования. Н.И. Вавиловым была поставлена задача дальнейшего сортоиспытания и выделения для хозяйственного использования и селекционных целей всего наиболее ценного из изучавшихся интродуцированных растений. Собранные Сухумской опытной станции ВИРа растительные богатства по многочисленным культурам дали начало целому ряду новых научно-исследовательских организаций и совхозов.

Сегодня в Научно-исследовательском институте сельского хозяйства Академии наук Абхазии, который успешно продолжает научно-исследовательские исследования и традиции, заложенные великим ученым – академиком Н.И. Вавиловым, создана уникальная коллекция, состоящая из 3200 образцов, в том числе из 1004 цитрусовых, 1507 плодовых и 680 технических культур.

Особо следует подчеркнуть, что Н.И. Вавилов много сделал для развития научной мысли в Абхазии, формирования ее научных кадров. Он часто бывал и весьма

интересовался плодотворной деятельностью Сухумской опытной станции ВИРа, ставшей признанным центром аграрной науки, интересовался ростом его ученых, совершенствованием тематики научно-исследовательских работ, состоянием материально-технической базы.

Николай Иванович, в частности, обращал внимание на проблему изучения традиционной культуры абхазского народа, подчеркивая, что она интересна своей оригинальностью, самобытностью и во многих отношениях поучительна.

В Абхазии высоко ценят многогранную научную и организаторскую деятельность Н.И. Вавилова и стараются продолжать дело, начатое великим ученым. В последние годы в Республике заложены сотни гектаров плодовых садов и питомников, планируется строительство плодохранилищ.

Н.И. Вавилов впервые ввел представление о первичных и вторичных культурах. К вторичным культурам из зерновых хлебов, кроме ржи, относится овес, первоначально засорявший древнюю пленчатую пшеницу – полбу; из крестоцветных растений, помимо сурепицы и индау, – сарептская горчица и рыжик; к вторичным культурам относятся также вика, шпергель и другие. Из зерновых культур первичные и наиболее древние – пшеница и ячмень. Наблюдения, сделанные Н.И. Вавиловым во время экспедиций, позволили ему решить вопрос о происхождении культурной ржи от сорной. В работе «О происхождении культурной ржи» (1917 г.) им детально освещены все этапы вхождения сорной ржи в культуру.

Открытые Н.И. Вавиловым закономерности географического распределения видового и сортового состава в первичных очагах и расселения растений из этих очагов облегчают поиски необходимого растительного материала для селекции и экспериментальной ботаники. В одних районах сосредоточены растения с признаками скороспелости, в других – засухоустойчивости и т.д.

В результате всех этих стажировок, экспедиций и исследований Н.И. Вавилов стал сложившимся ученым. Он обладал широким кругозором, прекрасно ориентировался как в теоретических, так и прикладных вопросах биологии и селекции.

Материалы и коллекции экспедиций позволили впервые в СССР (1923) произвести в разных зонах страны опытные географические посевы культурных растений с целью изучить их изменчивость и дать им эволюционную и селекционную оценку. Таким образом была заложена основа для организации в СССР государственного сортоиспытания полевых культур.

Известно, что созданная Н.И. Вавиловым коллекция несколько раз спасала Россию от голода: первый – после того, как в период коллективизации рухнула отечественная система семеноводства; второй – после Великой Отечественной войны, во время голода и разрухи, в восстановительный период. Коллекция спасала и другие страны, например, после масштабного поражения вредителями посевов кукурузы в США и т.д. [11].

По своей сути, и до настоящего времени коллекция Н.И. Вавилова остается одной из основ современной селекционной работы в растениеводстве, служит моделью разработки подходов к новым методам селекции в животноводстве, а также методов сохранения биоразнообразия. Именно поэтому Н.И. Вавилов остается ключевой фигурой современной мировой аграрной науки и его работы продолжают широко цитироваться в фундаментальных исследованиях состояния агросферы и методов достижения ее устойчивого развития [7].

Важно подчеркнуть, что достижения молекулярной генетики в исследованиях геномов различных видов, в создании новых генетически модифицированных организмов идеологически являются прямым продолжением работ Н.И. Вавилова по улучшению сортов растений путем внесения генов, контролируемых желательными

признаки, с использованием методов гибридизации и насыщающих скрещиваний. Меняются методы, обусловленные необходимостью ускорения селекционного процесса, но парадигма селекционной работы остается той же: создание разными путями исходного генетического разнообразия, отбор желательных вариантов с последующим их размножением.

Работы Н.И. Вавилова, их развитие, позволяют видеть, из чего складывается переход наших знаний на новый уровень, как реализация субъективных выдающихся качеств одного исследователя зависит от накопленного потенциала его учителей. Вклад Н.И. Вавилова в современные аграрные науки трудно переоценить. Его работы давно уже стали мировым достоянием, обессмертив в том числе и поиски, и огромную научную базу, накопленную его учителями. Не сложно увидеть, как в ключевых работах Н.И. Вавилова продолжают исследования, начатые его учителями, а также их предшественниками. Но, самое главное, что было заложено в его студенческий период – это потребность научного поиска и движения в нем, умение оценить красоту мысли, масштаб и свобода оценок и сопоставлений, готовность к открытиям и уважение к факту, а также важность применения накопленных знаний на практике, высокое чувство необходимости не только накопления знаний, но и использование их для служения людям, отечеству.

Современный этап развития селекционно-генетической науки, ее высокий методологический уровень, успехи современной селекции опираются на мощный фундамент теоретических и прикладных работ Н.И. Вавилова, его учеников и последователей, а также на созданный, благодаря усилиям Н.И. Вавилова, мировой генофонд растений. Работы Н.И. Вавилова стали источником многих новых направлений в селекции, генетике и эволюционной теории. Ряд открытых им закономерностей получил свое продолжение и нашел реализацию в современных аграрных науках, однако нередко принадлежность их к развитию сформулированных Н.И. Вавиловым положений не осознается, они потеряли авторство и стали «народными», как это часто бывает с гениальными произведениями искусства. Только читая научные публикации Н.И. Вавилова, воспоминания о нем людей, непосредственно с ним работавших, вдруг с удивлением обнаруживаешь, как много было им начато в его исследованиях и какая непрерывная связь существует между его работами и современными аграрными науками.

Конечно, Н.И. Вавилов многое взял у своих учителей. Как писал в 1967 году его соратник П.М. Жуковский, Н.И. Вавилову «...везло на корифеев. Это всегда было проявлением взаимного тяготения». Но, самое главное, он продолжил их дело и придал ему совершенно иной масштаб. Так, опытные станции, идеи о необходимости географических посевов были до него, но только Н.И. Вавилов превратил их в регулярную, централизованную мощную сеть станций, покрывающих практически всю страну.

Гениальная способность Н.И. Вавилова увидеть в частном явлении общее, в кажущемся хаосе обнаружить логику закономерностей, в любой работе найти обобщающую мысль, поражали его современников. Этой обобщающей мыслью для Н.И. Вавилова была Россия. Её унаследовал он от славной отечественной традиции – жить во благо всех. Такой обширной стране, как Россия, с её климатическим, почвенным и географическим разнообразием, нужно, считал Н.И. Вавилов, и соответствующее сортовое разнообразие растений, приспособленных ко всем климатическим зонам, а значит, нужен колоссальный исходный материал для селекционной работы. Идея создания в России генетического фонда растительности планеты сделалась становой идеей его жизни. Она превратила его – агронома, ботаника, генетика – ещё и в историка, лингвиста, крупнейшего географа-путешественника.

В этом сообщении мы ставили задачу донести, как эволюционировал гений XX столетия Н.И. Вавилов, начиная со студенческих лет и заканчивая периодом, когда он стал уже сложившимся маститым ученым. И здесь надо сделать основополагающий и однозначный вывод: без фундаментальной подготовки в молодые студенческие годы, без потрясающей и чудовищной самоотдачи вряд ли мог бы получиться такой ученый мирового масштаба, такая творческая личность, которая в конечном итоге, определила престиж России в мировом научном сообществе.

К сожалению, так часто бывает, что память о таких ученых, ученых планетарного уровня по достоинству не оценивается. До сих пор в Москве, где Н.И. Вавилов родился, учился и работал, не было памятника. И только в год 150-летия основания его «альма-матер» – Петровской земледельческой и лесной академии (позднее Московского сельскохозяйственного института, Петровской (Тимирязевской) сельскохозяйственной академии, а ныне Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева) 5 декабря 2015 года по инициативе автора статьи, при поддержке многих выпускников Тимирязевки и научной общественности на территории его родного вуза в торжественной обстановке был открыт памятник Н.И. Вавилову. Сегодня каждый, кто проходит по Лиственничной аллее Тимирязевки, обращает свой взор к этому памятнику, отдавая дань памяти великому ученому.

А он как будто снова с нами, идет с полевой сумкой через плечо, весь в работе, ни минуты покоя, надо очень многое успеть, ведь жизнь так коротка...

Библиографический список

1. *Айба Л.Я., Губаз Э.Ш.* Роль академика Н.И. Вавилова в развитии аграрной науки Абхазии – Научное наследие Н.И. Вавилова и современность: Сборник докладов Всероссийской с международным участием научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова (4-6 декабря 2012 г. Москва) Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. С.79–80.

2. *Баутин В.М.* Н.И. Вавилов: студенческие годы становления гения – Научное наследие Н.И. Вавилова и современность: Сборник докладов Всероссийской с международным участием научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова (4-6 декабря 2012 г. Москва) Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. С. 19–33.

3. *Баутин В.М.* История Петровской (Тимирязевской) академии – история развития аграрного образования и науки России. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2006. 27 с.

4. *Баутин В.М.* Начало научного пути Н.И. Вавилова. М.: «Известия ТСХА», вып.3, 2007. С. 4–11.

5. *Баутин В.М.* Предисловие. Мат. Международной конференции «Научное наследие Н.И. Вавилова – фундамент развития отечественного и мирового сельского хозяйства», 27-28 ноября 2007. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2007. С. 3–5

6. *Баутин В.М., Глазко В.И.* «Петровка и Николай Иванович Вавилов (годы учебы и становления – 1906-1917)», – М.: РГАУ-МСХА имени К.В. Тимирязева, 2007. 244 с.

7. *Баутин В.М., Глазко В.И., Драгавцев В.А.* Очерк научной, практической и организационной деятельности академика Н.И. Вавилова: Николай Иванович Вавилов. – «Выдающиеся ученые (выпускники, профессора Петровской (Тимирязевской) академии, Российского государственного аграрного университета-МСХА имени К.А. Тимирязева (материалы к биобиблиографии). – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2007. 115 с.

8. *Бахтеев Ф.Х.* Николай Иванович Вавилов: 1887-1943. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отделение, 1987. 272 с.
9. *Вавилов Н.И.* Избранные произведения. В 2 т. Л.: Наука, 1967.
10. *Вавилов Ю.Н.* В долгом поиске. М.: ФИАН, 2003. С. 14–25.
11. *Глазко В.И.* Молекулярные основы закона Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости – Научное наследие Н.И. Вавилова и современность: Сборник докладов Всероссийской с международным участием научной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова (4-6 декабря 2012 г. Москва) Изд-во РГАУ - МСХА, 2013. С. 101–108.
12. *Зыбина С.П.* Воспоминания о Н.И. Вавилове. – М.: РГАУ-МСХА имени К.В. Тимирязева, 2007. 123 с.
13. *Майсурия Н.А.* Жизненный и творческий путь Н.И. Вавилова. В кн. Н.И.Вавилов и сельскохозяйственная наука. М.: Колос, 1969. С. 13–40
14. *Майсурия Н.А.* Николай Иванович Вавилов. Рядом с Н.И. Вавиловым. Сборник воспоминаний. Изд. 2-е, доп. М.: «Советская Россия», 1973. С. 5–22.
15. Рядом с Н.И. Вавиловым. Сборник воспоминаний. – Изд. 2-е, доп. М.: «Советская Россия»,
16. *Шайкин В.Г.* Николай Вавилов. – М.: Молодая гвардия, 2006. 255 с. (серия «Жизнь замечательных людей»).

SCIENTIFIC CONTRIBUTION OF THE PROMINENT RESEARCHER
ACADEMICIAN N.I. VAVILOV TO THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN AND
GLOBAL AGRICULTURE

V.M. BAUTIN

(Russian Timiryazev State Agrarian University)

The paper portrays the personal development of the great scientist N.I. Vavilov, a genius of the XX century. His personal development was markedly influenced by his scientific teachers as well as his own incredible personal devotion and commitment. The paper presents the main periods of his scientific activity and the obtained results.

The author emphasizes N.I. Vavilov's role in the establishment of the Sukhum Department of All-Union Research Institute of Plant Breeding in the USSR.

A special attention is given to the fact that the present-day development of genetics and breeding as a science in the Russian Federation is largely based on the solid foundation provided by N.I. Vavilov's theoretical and applied studies. Therefore, N.I. Vavilov's academic heritage is currently of exceptional importance for further development of the agrarian science.

Key words: *N.I. Vavilov, genetics, breeding, introduction, immunity, scientific maîtres, Moscow State Agricultural Institute (MSAI), the Sukhum Department of All-Union Research Institute of Plant Breeding, subtropical area, academic heritage.*

References

1. *Ayba L.Ya., Gubaz E.Sh.* Rol' akademika N.I. Vavilova v razvitiy agrarnoy nauki Abkhazii – Nauchnoye naslediyе N.I. Vavilova i sovremennost': Sbornik dokladov Vserossiyskoy s mezhdunarodnym uchastiyem nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 125-letiyu so dnya rozhdeniya akademika N.I. Vavilova (December 4-6, 2012. Moscow) [The role of Academician N.I. Vavilov in the development of the agrarian science of Ab-

khazia - Scientific heritage of N.I. Vavilov and the present: A collection of reports of the All-Russian scientific conference devoted to the 125th anniversary of Academician N.I. Vavilov]. Izd-vo RGAU-MSKhA, 2013. P. 79–80.

2. *Bautin V.M.* N.I. Vavilov: studencheskiye gody stanovleniya geniya – Nauchnoye naslediyе N.I. Vavilova i sovremennost': Sbornik dokladov Vserossiyskoy s mezhdunarodnym uchastiyem nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 125-letiyu so dnya rozhdeniya akademika N.I. Vavilova (December 4-6, 2012. Moscow) [N.I. Vavilov: student's years of genius formation - N.I. Vavilov's scientific heritage and the present: A collection of reports of the All-Russian scientific conference devoted to the 125th anniversary of Academician N.I. Vavilov (December 4-6, 2012 Moscow)]. Izd-vo RGAU-MSKhA, 2013. P. 19–33.

3. *Bautin V.M.* Istoriya Petrovskoy (Timiryazevskoy) akademii – istoriya razvitiya agrarnogo obrazovaniya i nauki Rossii [The history of Petrovskaya (Timiryazev) Academy is the history of the development of agrarian education and science in Russia]. M.: RGAU-MSKhA imeni K.A. Timiryazeva, 2006. 27 p.

4. *Bautin V.M.* Nachalo nauchnogo puti N.I. Vavilova [The initial stages of N.I. Vavilov's scientific path]. M.: "Izvestiya TSKhA", Issue 3, 2007. P. 4–11.

5. *Bautin V.M.* Predisloviye. Mat. Mezhdunarodnoy konferentsii "Nauchnoye naslediyе N.I. Vavilova – fundament razvitiya otechestvennogo i mirovogo sel'skogo khozyaystva", November 27-28, 2007 [Foreword. Proceedings of International Conference "Scientific Heritage of N.I. Vavilov - the foundation for the development of domestic and world agriculture", November 27-28]. M.: RGAU-MSKhA imeni K.A. Timiryazeva, 2007. P. 3–5.

6. *Bautin V.M., Glazko V.I.* Petrovka i Nikolay Ivanovich Vavilov (gody ucheby i stanovleniya – 1906-1917) [Petrovka and Nikolai Ivanovich Vavilov (years of study and formation - 1906-1917)]. – M.: RGAU-MSKhA imeni K.V. Timiryazeva, 2007. 244 p.

7. *Bautin V.M., Glazko V.I., Dragavtsev V.A.* Ocherk nauchnoy, prakticheskoy i organizatsionnoy deyatel'nosti akademika N.I. Vavilova: Nikolay Ivanovich Vavilov. – "Vydayushchiyesya uchenyye (vypuskniki, professora Petrovskoy (Timiryazevskoy) akademii, Rossiyskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta-MSKhA imeni K.A. Timiryazeva (materialy k biobibliografii)" [Essay on the scientific, practical and organizational activities of Academician N.I. Vavilov: Nikolai I. Vavilov. - "Outstanding scientists (graduates, professors of Petrovskaya (Timiryazev) Academy, Russian Timiryazev State Agrarian University (materials for bibliography)]. – M.: Izd-vo RGAU-MSKhA imeni K.A. Timiryazeva, 2007. 115 p.

8. *Bakhteyev F.Kh.* Nikolai Ivanovich Vavilov [Nikolai Vavilov]. 1887-1943. – Novosibirsk: Nauka. Sib. Otdeleniye, 1987. 272 p.

9. *Vavilov N.I.* Izbrannyye proizvedeniya [Selected works]. In 2 vol. L.: Nauka, 1967.

10. *Vavilov Yu.N.* V dolgom poiske [In a long search]. M.: FIAN, 2003. P.14–25.

11. *Glazko V.I.* Molekulyarnyye osnovy zakona N.I. Vavilova o gomologicheskikh ryadakh v nasledstvennoy izmenchivosti – Nauchnoye naslediyе N.I. Vavilova i sovremennost': Sbornik dokladov Vserossiyskoy s mezhdunarodnym uchastiyem nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 125-letiyu so dnya rozhdeniya akademika N.I. Vavilova (December 4-6, 2012. Moscow) [Molecular basis of the N.I. Vavilov's law on homological series in hereditary variability – N.I. Vavilov's scientific heritage and the present: A collection of reports of the All-Russian scientific conference devoted to the 125th anniversary of Academician N.I. Vavilov (December 4-6, 2012 Moscow)]. Izd-vo RGAU - MSKhA, 2013. P. 101-108.

12. *Zybina S.P.* Vospominaniya o N.I. Vavilove [Memories of N.I. Vavilov]. – M.: RGAU-MSKhA imeni K.V. Timiryazeva, 2007. 123 p.

13. *Maysuryan N.A.* Zhiznenny i tvorcheskii put' N.I. Vavilova [Life and creative path of N.I. Vavilov]. In: N.I. Vavilov i sel'skokhozyaystvennaya nauka. M.: Kolos, 1969. P. 13–40.

14. *Maysuryan N.A.* Nikolai Ivanovich Vavilov. Ryadom s N.I. Vavilovym. Sbornik vospominaniy [Nikolai Vavilov. Next to N.I. Vavilov. Collection of memories]. 2nd edition, extended. M.: Sovetskaya Rossiya, 1973. P. 5–22.

15. Ryadom s N.I. Vavilovym. Sbornik vospominaniy [Next to N.I. Vavilov. Collection of memories]. – 2nd edition, extended. M.: Sovetskaya Rossiya.

16. *Shaykin V.G.* Nikolai Vavilov. – M.: Molodaya gvardiya, 2006. 255 p. (“Zhizn’ zamechatel’nykh lyudey” [The Life of Remarkable People] Series).

Баутин Владимир Моисеевич – акад. РАН, д. э. н., проф. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, тел.: (499) 976-43-14; e-mail: vmbautin@rgau-msha.ru).

Vladimir M. Bautin – Professor, PhD (Econ), Academician of Russian Academy of Sciences, Russian Timiryazev State Agrarian University (Timiryazevskaya Str., 49, Moscow 127550; e-mail: vmbautin@rgau-msha.ru).