

К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Н.И. ВАВИЛОВА

Н.П. Гончаров

Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия, e-mail: gonch@bionet.nsc.ru

Рассматривается научно-организационная деятельность Н.И. Вавилова по реорганизации Отдела прикладной ботаники и селекции Сельскохозяйственного ученого комитета Наркомзема РСФСР во Всесоюзный институт растениеводства ВАСХНИЛ, по организации сбора и целенаправленного, ширококомасштабного изучения разнообразия возделываемых культур всего мира, а также становлению одной из крупнейших мировых коллекций гермиплазмы культурных растений.

Vita brevis, ars longa

Деятельность первых заведующих Бюро по прикладной ботанике Ученого комитета Министерства земледелия и государственных имуществ (с 1917 г. Отдела прикладной ботаники и селекции Сельскохозяйственного ученого комитета (ОПБиС СХУК)) А.Ф. Баталина, И.П. Бородин и Р.Э. Регеля была нами рассмотрена ранее (Гончаров, 2007а). На их могучих плечах его пятый директор Николай Иванович Вавилов создал одно из самых уникальных растениеводческих учреждений мира – Всесоюзный институт растениеводства (ВИР, ныне Всероссийский НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова РАСХН, Санкт-Петербург). В настоящее время мировая коллекция Института является одной из крупнейших в мире (Алексамян, 2003). Ее стоимость оценивается экспертами Всемирного генбанка в 200 триллионов рублей (Бережной, Удачин, 2001), и весь цивилизованный мир для удовлетворения все расширяющегося спектра потребностей своих граждан нуждается в ней все больше и больше (Сваминатан, 1989).

Значение того, что сделано Н.И. Вавиловым и руководимым им коллективом ОПБиС (позже Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур (ИПБиНК) и ВИР) в биологической и сельскохозяйственной науке сложно недооценивать. Кроме того, «Вавилов был одним из тех ученых, которые прорвали в те годы глухую стену блокады, отделявшую нас от остального мира» (цит. по: Бахтеев и др., 1959. С. 15). Однако, как справедливо отмеча-

ет Е.С. Левина (1991), «содержание научного творчества Н.И. Вавилова в значительной его части осталось неизвестным широкому читателю даже в общих чертах. Более того, ... оценки специалистов несут порой следы тенденциозности, грешат неточностями, подхваченными и умноженными журналистами и публицистами» (С. 224). В большинстве своем такая «околонаучная» литература не способствует прояснению интересующего нас вопроса, так же этому не способствуют книги и статьи, написанные «как итог многолетнего... ознакомления с публикациями... о жизни и работе Н.И. Вавилова» (Шайкин, 2006, С. 7) и все еще случайный подбор введенных в научный оборот источников. Еще одним препятствием для изучения некоторых важных эпизодов его жизни и деятельности является недостаток и самих этих источников. В литературе, посвященной Н.И. Вавилову (вавилониане), чаще всего рассматривается его личная трагедия (см., например, Левина, 1991; Бережной, Удачин, 2001; Шноль, 2001; и др.) и не рассматривается трагедия созданного им Института, после его ареста «по инерции» работавшего в заданном им направлении еще не одно десятилетие. Институт переживал взлеты и падения, в том числе и «ренессанс» в годы руководства Институтом действительным членом и вице-президентом ВАСХНИЛ Д.Д. Брежневым (Цицин и др., 1975), но никогда он больше не стал «Вавилоном». В настоящее время судьба учреждения, обладающего крупнейшей в мире

коллекцией гермиплазмы возделываемых растений, не ясна. Коллекции материальной культуры, к каким относится и вировская, являются достоянием всего человечества и должны закрепляться и жить, а не умирать вместе с их создателями. Особенно в то время, когда проблема сохранения генофонда осознается по крайней мере научным сообществом «как ответственность перед дальнейшей эволюцией» (Frankel, 1974).



Николай Иванович Вавилов (1887–1943)

Николай Иванович Вавилов родился в г. Москве 13(25) ноября 1887 г. в семье выходца из крестьян, позже ставшего московским купцом 2-й гильдии и совладельцем торгового дома «Вавилов и Удалов». Н.И. Вавилов окончил Московский сельскохозяйственный институт (МСХИ) в 1911 г.¹ Прошел практику в ряде ведущих сель-

¹ Опубликованная Н.И. Вавиловым в 1910 г. работа «Голье слизи (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской губернии», удостоенная премии им. А.П. Богданова Музея прикладных знаний (позже Политехнический музей, г. Москва), по каким-то причинам не была ему засчитана в качестве дипломной. После формального окончания в 1911 г. МСХИ только через два года в августе 1913 г. после представления реферата на тему «Материалы к вопросу об устойчивости хлебных злаков против паразитических грибов» он получил диплом ученого агронома 1-го разряда (Волков, Куликова, 2003).

скохозяйственных опытных учреждений Российской Империи: в марте–сентябре 1910 г. был практикантом на Полтавской опытной станции (руководитель Сергей Федорович Третьяков), в ноябре 1911 г.–феврале 1912 г. – практикантом в Бюро по прикладной ботанике (руководитель Роберт Эдуардович Регель) и Бюро по микологии и фитопатологии (руководитель Артур Артурович Ячевский). В 1911–1912 и 1914–1917 гг. – практикант на Селекционной станции МСХИ (руководители Дионисий Леопольдович Рудзинский и Сергей Иванович Жегалов). В 1913–1914 гг. стажировался в Англии (у У. Бэтсона, В. Блакмана и Р. Пеннета²), во Франции (на селекционно-семеноводческой фирме Вильморенов) и в Германии (у Эрнста Геккеля). Кроме того, в Англии он посетил лаборатории Р. Биффена и Дж. Персиваля. По возвращении из заграничной командировки Н.И. Вавилов был преподавателем Голицынских высших сельскохозяйственных курсов для женщин (г. Москва), одновременно вел летний практикум по частному земледелию в МСХИ. В 1915 г. выдержал в МСХИ магистерский экзамен (Вавилов, 1990; Борохова, 2003). В.С. Лехнович указывает, что в 1914 г. Н.И. Вавилов представил в МСХИ магистерскую диссертацию «История цветка в растительном царстве» (Бахтеев, 1987)³, в то время как сам Н.И. Вавилов писал, что он рассчитывал пустить в магистерскую диссертацию работу по иммунитету, опубликованную в 1919 г. в «Трудах МСХИ» (Научное наследство ..., 1980, С. 33). Однако перестройка системы аттестации преподавателей вузов в Советской России в 1918 г. сделала этот шаг ненужным. С 1917 г. Н.И. Вавилов – преподаватель Саратовских высших сельскохозяйственных курсов Саратовского общества сельского хозяйства, с 1 июля 1918 г. – профессор и заведующий кафедрой частного земледелия Саратовского СХИ (позже агрономического факультета Саратовского

² Не известно, прослушал ли Н.И. Вавилов, как планировал (см. Ф.Х. Бахтеев, 1987), курс лекций по генетике Р. Пеннета. Если да, то совершенно несправедливо выглядят слова Н.К. Кольцова (1937) о неспособности Н.И. Вавилова сразу решить «обычную студенческую зачетную задачу... так как студенческого курса генетики в свое время не проходили» (С. 243).

³ В отличие от Петровской земледельческой академии МСХИ вообще не имел права присваивать ученые степени (Елина, 1998).

университета). С ноября 1917 г. – руководитель Саратовского отделения Отдела прикладной ботаники и селекции Сельскохозяйственного ученого комитета (ОПБиС СХУК, позже ОПБиС Государственного института опытной агрономии (ГИОА)) и помощник заведующего Отделом. В 1920–1929 гг. Н.И. Вавилов – заведующий ОПБиС, одновременно в 1921–1924 гг. – специалист-консультант Государственного солонцово-мелиоративного института (г. Москва). В 1921–1929 гг. – профессор кафедры генетики и селекции Агрономического института (г. Детское Село). В 1921–1923 гг. – товарищ председателя, а в 1923–1929 гг. – председатель (директор) ГИОА, одновременно с 1924 г. – директор Института прикладной ботаники и новых культур (реорганизованного в 1930 г. во Всесоюзный институт растениеводства). В 1929–1935 гг. Н.И. Вавилов – президент (в 1935–1940 гг. вице-президент) созданной на базе отделов ГИОА Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина (ВАСХНИЛ). В 1931–1940 гг. – президент Государственного географического общества (с 1938 г. Географическое общество СССР). С 1930 г. – директор Лаборатории генетики АН СССР (с 1933 г. Институт генетики АН СССР). В 1932–1939 гг. – руководитель секции истории агрокультуры Института истории науки и техники. С 1940 г. – член Государственной комиссии по испытанию сельскохозяйственных культур. Академик АН СССР (1929, с 1923 г. член-корреспондент РАН), действительный член ВАСХНИЛ (1935). Один из первых лауреатов премии им. В.И. Ленина (1926). Член ВЦИК (1927–1929) и ЦИК СССР (1926–1935). С 1930 г. – депутат Ленсовета. Являлся почетным членом многих иностранных академий и научных обществ.

По традиции биографию Н.И. Вавилова принято делить на периоды – Московский, Саратовский, Петроградский и т. д. Ниже попытаемся отойти от такой «традиции», тем не менее, конспективно обозначив для облегчения последующего изложения основные события этих периодов в его жизни.

Московский период (1906–1917 гг.). Учеба в МСХИ и командировка за границу «для научных занятий». Занятие проблемами устойчивости сельскохозяйственных культур к грибным

болезням. После начала войны с Германией и Австро-Венгрией возвращение практикантом на Селекционную станцию МСХИ к С.И. Жегалову, заменившему мобилизованного в действующую армию Д.Л. Рудзинского. В 1916 г. командирован в Иран для выяснения причин массового отравления хлебом в русских войсках. Изучение разнообразия культурных растений Ирана и Памира. Начало филогенетических и эволюционных исследований возделываемых растений.

Саратовский период (1917–1921 гг.). Начало самостоятельной преподавательской деятельности. Организация Саратовского отделения ОПБиС СХУК. Избрание заместителем заведующего Отделом. Завершение подготовки к печати и опубликование работы, касающейся иммунитета растений (Вавилов, 1919). Репродуцирована часть коллекции ОПБиС и намечена программа ее дальнейшего изучения. Сформулирован «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости» (Вавилов, 1920). У мягкой пшеницы изучено наследование признака «яровость–озимость» (Вавилов, Кузнецова, 1921). Начато комплексное изучение сельскохозяйственных культур Юго-Востока европейской части России (Вавилов, 1922).

Петроградский период (1921–1924 гг.). Избран заведующим ОПБиС. Восстанавливает работу Отдела в Петрограде и организует его переезд с Васильевского острова в дом № 13 на Исаакиевской площади, в котором в настоящее время и находится ВИР. Обустройство коллекции возделываемых и сорных растений на новом месте. Командирован вместе с А.А. Ячевским в США с целью закупки семенного материала для пострадавших от засухи районов центральной России и участия в Международном конгрессе по болезням злаковых растений. Обосновал необходимость расширения исходного материала для селекции за счет использования всего разнообразия возделываемых растений планеты и их диких сородичей (Вавилов, 1924а, в). Профессор Агрономического института (г. Детское Село). Организовал при нем Центральную опытную станцию по прикладной ботанике и селекции. В 1923 г. был избран директором ГИОА и членом-корреспондентом РАН. Восстановил регулярный выпуск «Трудов по прикладной ботанике и селекции».

Ленинградско-московский период (1924–1935 гг.). Проведение «географических посевов» (1923–1927 гг.). Организация ИПБ и НК «как первого звена ВАСХНИЛ». Разработка гипотезы очагов формообразования, или центров происхождения культурных растений (Вавилов, 1924б, 1926). Организация экспедиций в Афганистан, страны Средиземноморья, а также в Абиссинию, Эритрею, Центральную и Южную Америку и Северный Китай. Назначен президентом ВАСХНИЛ. Организация на базе ИПБ и НК и Отдела прикладной ботаники ГИОА Всесоюзного института растениеводства. Руководство Лабораторией генетики АН СССР (г. Ленинград) и преобразование ее в Институт генетики. Переезд Института генетики в Москву и обустройство его на новом месте. Руководство (совместно с М.Г. Поповым) сельскохозяйственной бригадой Таджикской комплексной экспедиции АН СССР. Системный кризис сельского хозяйства страны в 1934–1935 гг. и коренная реорганизация структуры и работы ВАСХНИЛ. Прекращение издания «Трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции» и организация в начале 1935 г. издания «Бюллетеня ВАСХНИЛ».

Ленинградский период (1935–1940 гг.). Становится «невъездным». Организация и участие в экспедициях по СССР. Редактор и автор ряда статей в трехтомных «Теоретических основах селекции». Общее руководство изданием первых шести томов «Культурной флоры СССР» (1935; 1936а, б, в; 1937, 1940). Участие в дискуссиях на IV сессии ВАСХНИЛ (1936) и в совещании в редакции журнала «Под знаменем марксизма» (1939). Назначен научным руководителем Управления субтропического земледелия. Руководитель экспедиции по сельскохозяйственному обследованию Западной Украины.

1. Учителя

В Императорском Московском коммерческом училище, по словам С.И. Вавилова, «учителя и воспитатели подбирались с толком». Сильный состав преподавателей был и в МСХИ: профессора Н.Н. Худяков, В.Р. Вильямс, Д.Н. Прянишников, С.И. Ростовцев, Н.М. Кулагин, А.Ф. Фортуатов, Я.В. Самойлов, Н.С. Нестеров, В.А. Михельсон, Н.Я. Демьянов и др. В Институте



Н.И. Вавилов, 1910-е гг.

работали кружки любителей естествознания, общественной агрономии и пр., на которых студенты выступали с докладами. По инициативе студенческих кружков некоторые профессора и доценты читали факультативные курсы.

В 1910 г. Н.И. Вавилов прошел практику на Полтавской опытной станции, которой принадлежит заслуга выбора полевого метода как основного приема работы для разрешения вопросов сельскохозяйственного производства в Российской Империи (Сазонов, 1962), получив, по собственному признанию, «импульс для всей дальнейшей работы» (Н.И. Вавилов..., 1995, С. 20). После завершения практики осенью того же года поехал с экспонатами станции на Екатеринославскую сельскохозяйственную выставку.

В этом же году он опубликовал свою первую научную работу (Вавилов, 1910), выполненную осенью 1909 г. под руководством заведующего кафедрой зоологии МСХИ, профессора Н.М. Кулагина по заданию Московской губернской земской управы.

Становление Н.И. Вавилова как преподавателя высшей школы проходило под руководством профессора и общественного деятеля Д.Н. Прянишникова (1865–1948), который за-

ведовал кафедрой частного земледелия МСХИ и уже в то время среди созвездия российских агрохимиков был одним из самых ярких (Академик..., 1948). В 1908 г. Д.Н. Прянишников, будучи помощником директора МСХИ по учебной части, впервые ввел в практику высшей сельскохозяйственной школы дипломные работы. Это стало одним из путей широкого вовлечения студентов-агров в научную работу. Вероятно, от кафедры частного земледелия МСХИ Д.Н. Прянишникова, после получения в августе 1913 г. диплома об окончании МСХИ, Н.И. Вавилов был командирован за границу для научных занятий. От учителя к ученику перешла привычка к «наглядности» – тщательному иллюстрированию выступлений и публикаций. Д.Н. Прянишников, где бы он ни был – за границей, в сельскохозяйственном учреждении или в крестьянском хозяйстве – свои впечатления «выражал» в графиках (Академик..., 1948). Их построение и последующая демонстрация делали его выступления очень наглядными и хорошо аргументированными. У Н.И. Вавилова «наглядность» выражалась в построении и демонстрации карт.

Считается, что первые самостоятельные шаги в науке Н.И. Вавилов сделал под руководством Д.Л. Рудзинского (1866–1954), который был среди первых российских ученых, начинавших в нашей стране организационное строительство селекции как отдельной отрасли растениеводства (Elina, 1997; Елина, 2007). На 1-м съезде по сельскохозяйственному опытному делу было принято решение о настоятельной необходимости изучения сортов русских пшениц и пивоваренного ячменя и устройства для этих целей не менее двух специальных станций (Труды..., 1902). Д.Л. Рудзинский (1903) полагал, что «2-й съезд не остановится на полпути и пойдет дальше, включив в число задач этих станций и улучшение сортов» (С. 12). В 1909 г. при МСХИ Департаментом земледелия Главного управления земледелия и землеустройства (ДЗ ГУЗиЗ) была официально открыта селекционная станция. После окончания МСХИ Н.И. Вавилов работал практикантом ДЗ ГУЗиЗ под руководством Д.Л. Рудзинского на селекционной станции этого института. Параллельно он выполнял экспериментальную работу и на Опытной фитопатологической станции МСХИ

у заведующего кафедрой ботаники и фитопатологии, профессора С.И. Ростовцева, умершего в 1916 г. (Качалова, 1965). Вероятно, под его влиянием для того, чтобы систематизировать наблюдения над многочисленными сортами в их отношении к паразитическим грибам, ему «пришлось невольно углубиться в исследования по систематике сортов возделываемых растений» (Вавилов, 1924а, С. 17).

Стажировка в Бюро по прикладной ботанике Ученого комитета, а затем совместная работа в организованном на базе Бюро ОПБиС СХУК тесно связали Н.И. Вавилова с Р.Э. Регелем. За границу «для научных занятий» Н.И. Вавилов выехал с рекомендательными письмами Р.Э. Регеля (Есаков, 1987б), контактировавшего практически со всеми известными ботаниками и растениеводами Европы. Во время первой мировой войны при перестройке работы Отдела под нужды военного времени Р.Э. Регель привлек Н.И. Вавилова к работе в Отделе (Гончаров, 2003). В представлении на должность помощника заведующего ОПБиС СХУК в 1917 г. Р.Э. Регель писал: «В лице Н.И. Вавилова мы привлекли в Отдел прикладной ботаники молодого талантливого ученого, которым еще будет гордиться русская наука. Как человек, Н.И. Вавилов принадлежит к числу людей, о которых Вы не услышите дурного слова ни от кого решительно. Для отдела же прикладной ботаники особо ценным является то, что Вавилов, будучи по научной деятельности естественником с обширной эрудицией в самом широком смысле, является по образованию агрономом, а следовательно, совмещает в себе те стороны научной подготовки, совмещение которых требуется в отделе по существу его заданий и на деле встречается столь редко среди современных все более специализированных ученых» (цит. по: Есаков, 1987а, С. 420).

Во время стажировки в Бюро по микологии и фитопатологии УК (С.-Петербург) Н.И. Вавилов выполнил под руководством А.А. Ячевского (Артур Артурович Ячевский, 1964) критический анализ своих материалов по изучению иммунитета у растений. На 1-м съезде деятелей по селекции сельскохозяйственных растений, семеноводству и распространению семенного материала А.А. Ячевский (1911) предложил считать селекцию на устойчивость единственным

рациональным способом борьбы с грибными болезнями сельскохозяйственных культур. Позже Н.И. Вавилов (1938б) даст такую же рекомендацию на I Всесоюзной конференции по борьбе с ржавчиной зерновых культур (г. Москва).

К своим учителям Н.И. Вавилов относил и Уильяма Бетсона, у которого в Институте садоводства им. Дж. Иннеса (the John Innes Horticultural Institution) в «Мекке и Медине генетики» (Мертон, Англия) он проработал более года. «Бесстрашный в критике и великодушный в оценке, он [Бетсон – Н.Г.] был апостолом в исследовании, которое только одно приведет мир к лучшему», – характеризует его Н.И. Вавилов (1925 [1926]. С. 520), цитируя некролог, опубликованный в «Nature». В Мертоне он продолжил исследования иммунитета хлебных злаков к грибным болезням и изучил, кроме привезенных из России образцов возделываемых злаков, предоставленную ему профессором Редингского университета Дж. Персивалем богатейшую на тот момент коллекцию видов и сортов пшениц всего мира. Одновременный посев коллекции пшеницы, овса и ячменя, ранее, в 1911 и 1912 гг., изученной в Петровско-Разумовском, в Мертоне и на опытной ферме Кембриджского университета, позволил ему определить отношение растений к паразитическим грибам в разных условиях.

Во время стажировки в Англии Н.И. Вавилов работал в личной библиотеке Ч. Дарвина, которая тогда хранилась в Ботаническом институте Кембриджского университета. Он имел возможность видеть, как скрупулезно Ч. Дарвин изучал труды по истории культуры и селекции растений (Бахтеев, 1987).

После завершения исследований в Англии по пути в Германию в 1914 г. Н.И. Вавилов на несколько недель останавливался у Вильморенов во Франции. «Вильморен» – известная селекционно-семеноводческая фирма, организованная в XVIII в. (Шлиппе, 1930). В дальнейшем госпожа Ф. де Вильморен поможет ему с получением виз в колонии Франции.

В лаборатории Эрнста Геккеля в Йене (Германия) Н.И. Вавилов собирался изучать экспериментальные проблемы эволюции. Однако началась 1-я мировая война, стажировку пришлось прекратить и вернуться в Россию. В Балтийском море на mine подорвется пароход, на котором Н.И. Вавилов отправит свои бумаги и семена (Есаков, 1990).

II. Преподавательская деятельность

Как было отмечено выше, преподавательскую деятельность Н.И. Вавилов начал на Голицынских высших сельскохозяйственных курсах для женщин (г. Москва), директором



С сотрудниками и студентами в аудитории агрофака Саратовского университета, 1920 г.

которых в 1907–1917 гг. был его учитель Д.Н. Прянишников, который привлек в 1911 г. Н.И. Вавилова к чтению на них лекций. Интересна тема актовой (вступительной) лекции Н.И. Вавилова «Генетика и ее отношение к агрономии» (Вавилов, 1912). Н.И. Вавилов так же вел летний практикум по частному земледелию (растениеводству) в МСХИ (Научное наследство..., 1980). Кроме того, Н.И. Вавилов вел на курсах и на кафедре Д.Н. Прянишникова в МСХИ летние практические занятия по частному земледелию (растениеводству).

В 1917 г. начался наиболее интенсивный период работы Н.И. Вавилова в высшей школе – на Саратовских высших сельскохозяйственных курсах Саратовского общества сельского хозяйства. Во вступительной лекции «Современные задачи сельскохозяйственного растениеводства» он отметил целесообразность выделения селекции из курса частного земледелия в качестве самостоятельной дисциплины с большими перспективами (Вавилов, 1965ж). Летом 1918 г. курсы сначала реорганизовуются в Саратовский СХИ, который затем входит в качестве агрофака в состав Саратовского университета. Н.И. Вавилов становится профессором кафедры частного земледелия и селекции. Кроме того, Н.И. Вавилов ведет силами студентов большую экспериментальную работу на опытном поле университета и в Саратовском отделении ОПБиС.

После переезда в Петроград Н.И. Вавилов работает на кафедре Агрономического института в Детском Селе. В его вступительной лекции «Пределы земледелия и пределы селекции» (Научное наследство..., 1980), как и было в традиции того времени, ставилась высокая планка и подчеркивалась оригинальность подхода «начинающего» преподавателя. Имея возможность работы со студентами-аграриями, Н.И. Вавилов и его сотрудники целенаправленно готовили их для работы в ОПБиС (позже ИПБиНК) (Соратники..., 1994). При Институте в 1922 г. он организует Центральную опытную станцию по прикладной ботанике и селекции (с 1923 г. Центральная генетическая и селекционная станция), на базе которой и на Степной станции ОПБиС (Воронеж, заведующий А.И. Мальцев) возобновляет широкомасштабные экспериментальные исследования Отдела. Н.И. Вавилов

преподает до 1929 г., готовя кадры для ОПБиС (позже ИПБиНК). В 1931 г., будучи чрезмерно перегруженным, совсем оставляет преподавательскую деятельность (Бахтеев, 1987).

III. Экспедиции

Как организатор и руководитель многочисленных экспедиций по сбору растительных ресурсов Н.И. Вавилов среди ученых-путешественников занимает особое место – место одного из самых успешных «охотников» за культурными растениями и их сородичами, обнаружившего неожиданно большое для современников разнообразие их форм. С минимальными средствами, с одним–двумя спутниками Н.И. Вавилов отправлялся в труднодоступные и малоисследованные страны, преодолевал тяготы походной жизни и опасности пути (Роскин, 1932). Романтика и трудности его экспедиционной деятельности отражены в книге «Пять континентов» (Вавилов, 1987). Главная задача всех экспедиций ВИР – поиск и сбор семян культурных растений и их диких сородичей, выяснение границ и особенностей земледелия в различных районах Земли. «От естествоиспытателя Советской страны наше государство ждет, прежде всего, широкого географического кругозора и активной помощи в познании и освоении ее огромных естественных ресурсов», – писал Н.И. Вавилов (1939, С. 22).

До 1-й мировой войны сотрудники Бюро по прикладной ботанике провели обследование северо-западных и центральных губерний европейской части России (Щербаков, Чикова, 1971) и полномасштабное экспедиционное изучение южной части Центральной Азии (Бензин, 1915). Кроме того, в 1913 г. А.К. Гольдбек обследовал Бухарское ханство и приграничные с Персией районы Закаспийской области (Краткий отчет..., 1914), а в 1915 г. А.К. Фляксбергер – Елизаветпольскую губернию и Карскую область. Н.И. Вавилов также начал свою экспедиционную деятельность с Центральной Азии: в 1916 г. по дороге в Иран он обследовал окрестности Ташкента, затем выехал в Туркмению, где провел сборы семян в долинах Атрека, Сумбара, Теджена и Мургаба (Вавилов, 1987).

Первая советская заграничная ботанико-агрономическая экспедиция Наркомзема РСФСР

и ОПБиС была проведена под руководством В.Е. Писарева с мая 1921 г. по май 1923 г. по Монголии (Долинин, 1964). В период с 1923 по 1940 гг. Н.И. Вавиловым и сотрудниками ОПБиС (ИПБиНК, ВИР) было совершено 180 экспедиций, 40 из них – в 65 зарубежных стран (Жуковский, 1966). М. Поповский (1968) насчитал, что Н.И. Вавилов лично посетил 52 государства и независимые территории. Для экспедиций Н.И. Вавилова и его сотрудников была характерна ярко выраженная целенаправленность. Главная задача всех этих экспедиций – поиск и сбор семян культурных растений и их диких сородичей, выяснение границ и особенностей земледелия в различных районах Земли. «В сущности, только узкая полоса суши земного шара сыграла основную роль в истории мирового земледелия» (Вавилов, 1929в, С. 148). Поскольку практический смысл работ Н.И. Вавилова заключался в выявлении сортов и форм растений, пригодных для возделывания или для введения в культуру в СССР, его преимущественно интересовали именно горные районы субтропических и тропических областей, характеризующиеся умеренным климатом (Заленский, 1966). Ему удалось связать с ними и происхождение земледелия как такового (Вавилов, 1926; 1940). В письме С.М. Букасову Н.И. Вавилов писал: «... чрезвычайно интересны данные о границах отдельных растений. Нас это весьма интересует, так как границы горные определяют границы возможности продвижения к Северу и вообще чередование в верхних зонах соответствует поширотным зонам...» (Научное наследство ..., 1980, С. 220). То, что «философия [земледелия – Н.Г.] дается огромным материалом», осознано Н.И. Вавиловым в начале его деятельности, и маршруты всех его экспедиций так или иначе будут связаны с районами «древних», часто автохтонных земледельческих культур (Вавилов, 1987).

Иран. В 1916 г. Н.И. Вавилов был командирован в Иран для выяснения причин массового отравления хлебом в русских войсках. Он быстро нашел причину – пьянящий плевел *Lolium temulentum* L. попал в муку – и дал необходимые для решения проблемы рекомендации о завозе «незараженной» муки из России. Это позволило ему в оставшееся до окончания командировки время провести агроботаническое

исследование Ирана. Поля озимой пшеницы в Иране оказались сильно засорены сорно-полевой рожью *Secale segetale* (Zhuk.) Roshev. Эти наблюдения Н.И. Вавилова легли на хорошо подготовленную почву. Гипотеза А.Ф. Баталина (1888; Batalin, 1890) о происхождении ржи посевной из многолетнего сорняка была трансформирована в идею происхождения ржи культурной *S. cereale* L. из сорно-полевой ржи – дикого вида, засорявшего посева пшеницы (Вавилов, 1917).

В Иране Н.И. Вавилов не нашел, как ожидал, персидскую пшеницу *Triticum persicum* Vav. (syn. *T. carthlicum* Nevski) и из-за начавшегося наступления турецких войск не смог добраться до Месопотамии, хотя и планировал поездку к реке Тигр.

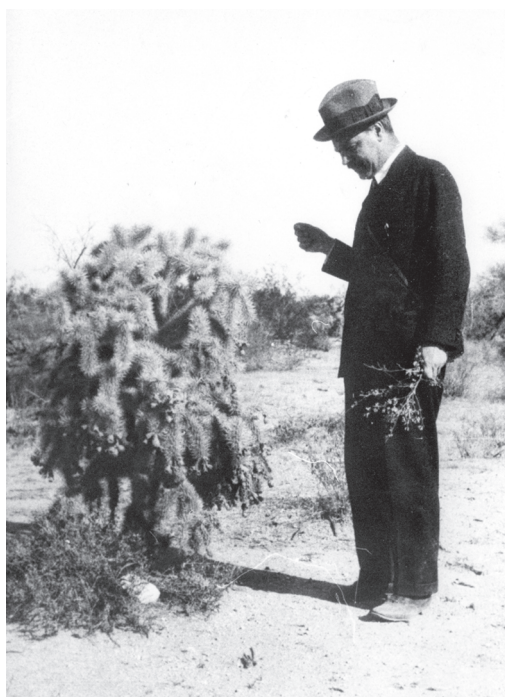
На обратном пути из Ирана Н.И. Вавилов прошел сложнейшим маршрутом из Ферганы на Памир.

Памир (Горный Бадахшан, Таджикистан). За 18 дней было пройдено около 1 тыс. км. Н.И. Вавилов обратил внимание и на изоляцию земледельческой культуры Памира. В этом путешествии им были обнаружены оригинальные формы безлигульных хлебных злаков. Последующее их изучение привело его к мысли о возможности их афганского происхождения. Здесь же Н.И. Вавилов обнаружил, что с увеличением высоты культивирования рожь больше и больше вытесняет пшеницу и превращается из сорняка в основную возделываемую культуру. В дальнейшем Н.И. Вавиловым (1924а) была высказана идея первичных, или основных, более древних, культур и вторичных (возникших из сорняков, засорявших посева первичных).

Собранные в двух его первых экспедициях коллекции семян возделываемых растений легли в основу всей его последующей деятельности. Им отмечена роль горных районов Азии в становлении земледелия и на большом фактическом материале будут подтверждены эти идеи. И хотя наиболее древние автохтонные цивилизации возникли свыше 7 тыс. лет назад в междуречье Тигра и Евфрата и по течению реки Нил, включая его верховья в горной Эфиопии, сделан вывод, что сам факт возникновения древних цивилизаций в долинах рек (Мечников, 1995) не может служить подтверждением зарождения в них земледелия как такового (Вавилов, 1940).

Юго-восточные губернии европейской части России. Юго-Восточный край по природно-историческому районированию в то время включал в себя Самарскую, Саратовскую, Царицынскую, Симбирскую и Астраханскую губернии, а также западные области нынешней Республики Казахстан и Калмыкию. В годы преподавания в Саратове Н.И. Вавилов организовал изучение прилегающих к Саратову юго-восточных губерний европейской части России (Астраханской, Царицынской, Самарской и Саратовской), послужившее основой для книги «Полевые культуры Юго-Востока» (Вавилов, 1922). Результаты обработки собранного материала дали идейный импульс для всех дальнейших экспедиционных исследований и позволили сформировать взгляды Вавилова-агробиолога.

Северная Америка. В 1921 г. Н.И. Вавилов был командирован Наркомземом в США для участия в Международном конгрессе по болезням злаковых растений. Во время этого визита по поручению Наркомзема он принимает участие в качестве научного консультанта в переговорах с Министерством торговли и промышленности США по вопросу о ввозе семян в Советскую Россию после неурожайного 1920-го г. После окончания конгресса и завершения переговоров по закупкам посевного материала Н.И. Вавилов



В пустыне штата Аризона, США, 1930 г.

до поздней осени 1921-го г. знакомился с генетическими и сельскохозяйственными опытными учреждениями США и Канады, а также обследовал обширные зерновые районы этих стран и доставил в Россию более 7 тыс. образцов (Бахарева и др., 1987). Особенно важными для дальнейшей работы Н.И. Вавилова и коллективов ОПБиС и ИПБиНК были детальное знакомство с деятельностью Бюро растениеводства Департамента земледелия США и организация Нью-Йоркского отделения ОПБиС. Созданием Нью-Йоркского отделения ОПБиС СХУК и Наркомзема «заключаем союз Америки и России в области прикладной ботаники», – писал Н.И. Вавилов (Научное наследие..., 1980, С. 43). В то время это была чуть ли не единственная возможность для регулярного получения нового материала и сельскохозяйственной научной литературы из Америки. Им было отмечено, что американские «охотники за растениями» особенно тщательно обследовали районы с наиболее высокоразвитым интенсивным земледелием, ботанические сады, а также тропики и тропические острова с их богатейшей растительностью (см. Fairchild, 1939). Это наблюдение позволило Н.И. Вавилову в дальнейшем вести свою интродукционную деятельность по-иному.

На обратной дороге домой Н.И. Вавилов посетил Англию, Францию, Германию, Данию, Голландию и Швецию и ознакомился с работой сельскохозяйственных научно-исследовательских учреждений этих стран, собрал семена и закупил научную литературу, не поступавшую в Россию после революции. Вернувшись в Петроград в феврале 1922 г., Н.И. Вавилов с еще большей энергией и настойчивостью продолжил расширение деятельности ОПБиС, стремясь превратить его в центр агроботанической науки страны.

Афганистан. В 1924 г. Н.И. Вавилов совместно с инженером-мелиоратором Д.Д. Букиничем (часть маршрута – вместе с заведующим отделом селекции злаков Белоцерковской опытной станции Сахаротреста В.Н. Лебедевым) провел экспедицию по Афганистану. После экспедиции В.Е. Писарева в Монголию это была вторая полномасштабная зарубежная экспедиция ОПБиС (ИПБиНК). Ее результаты позволили не только дать детальную характеристику разнообразия культурных растений этой страны, особенностей ее сельского хозяйства, описать технику

земледелия, в частности особенности ирригации, оценить сельскохозяйственные ресурсы, в том числе возможность расширения хлопководства, но и провести ее географо-экономическое и этнографическое описание. За 5 месяцев экспедиции (с 19 июля по 12 декабря) было пройдено 5 тыс. км и собрано свыше 7 тыс. образцов семян и колосьев культурных растений и около 1 тыс. гербарных листов. Собранный материал в последующем высевался в течение трех лет в Узбекистане, на Северо-Кавказском отделении ИПБиНК, на его Степной станции, Белоцерковской станции и частично в ряде других мест. Таким образом, впервые был опробован метод одновременного дифференциального изучения коллекций в значительном числе мест и оценена возможность «прямой» интродукции экспедиционных сборов. Обследование окрестностей Бактры – «матери городов» (ныне г. Балх), легендарной резиденции персидских царей, позже ставшей столицей Греко-Бактрийского царства, Нуристана (б. Кафиристан) и района г. Кабула позволило получить представление о происхождении земледелия в Центральной Азии. Интересны были и «ожидаемые» обобщения: на основании своих более ранних исследований Памира (Таджикистан) и Ферганы (Узбекистана) Н.И. Вавилов считал, что исследование земледелия Афганистана важно для решения вопроса о месте происхождения возделываемых видов пшеницы и ржи. В Афганистане Н.И. Вавилову удалось проследить этапы генезиса сорно-полевой ржи от ломкоколосых разновидностей до форм, обладающих неломким колосом, что еще больше укрепило его гипотезу о происхождении культурной ржи. Было обнаружено удивительное многообразие возделываемых гексаплоидных видов пшениц и найдены их реликтовые безлигульные формы (Вавилов, Букинич, 1929). Результаты экспедиции позволили Н.И. Вавилову в последующем выделить Афганистан с прилегающими районами северо-западной Индии (до подножия Западных Гималаев) в один из первичных очагов формирования земледельческих культур (Вавилов, 1926). Государственное географическое общество присудило руководителю экспедиции Н.И. Вавилову высшую награду – золотую медаль имени Н.М. Пржевальского. В 1926–1927 гг.

Д.Д. Букинич вторично побывал в Афганистане и провел сборы культурных растений близ Чирикара и в районах Бамиана, Гайбага, Бана и вдоль реки Логар (Ревенкова, 1962). Интересны социально-экономические наблюдения Н.И. Вавилова. Он полагал, что значительные площади, используемые в Афганистане под посевы льна и сурепки, повсеместно возделываемых для получения светильного масла, целесообразнее занять хлопчатником (при замене светильного масла русским керосином).

Хорезм. В 1925 г. Н.И. Вавилов провел экспедицию в Хорезмский оазис (ныне Республика Каракалпакстан Республики Узбекистан) и пришел к выводу о несамостоятельном характере земледельческой культуры этой страны. Несмотря на то, что оазис отдален от основных земледельческих районов и ограничен пустынями Кара-Кум и Кызыл-Кум, культурные растения Хорезма были явно заимствованы из Ирана, Афганистана и других, соседних сельскохозяйственно развитых районов. В то время как техника земледелия, широкое распространение своеобразных оросительных сооружений, так называемых чигирей, напоминала таковые Египта. Причиной этого, по-видимому, явилось их привнесение в земледелие Хорезма после его завоевания арабами в 712 г.

Средиземноморская экспедиция и Северная Африка. В 1926–1927 гг. Н.И. Вавилов совершил путешествие по странам Средиземноморья: Тунису (в сопровождении директора Тунисского ботанического сада проф. Ф. Воеуф), Алжиру, Марокко, Ливану, Сирии, Палестине, Трансиордании, Греции, Италии, по островам: Сицилии, Сардинии, Криту и Кипру, а также Южной Франции, Испании (в сопровождении ботаника Х.Л. Креспи) и Португалии. Протяженность всех маршрутов составила около 80 тыс. км (Ревенкова, 1962). По Суэцкому каналу и Красному морю он приплыл во Французское Сомали, а оттуда – в Абиссинию и Эритрею. «Основная цель поездки – привлечение сортового материала по главнейшим полевым [и] огородным культурам... Уже немедленно после бедствия в 1921 г., вызванного засухой, возник вопрос о привлечении семенного материала из засушливых земледельческих районов Северной Африки для выведения необходимых нам засухоустойчивых сортов. В селекционной

работе самое существенное – исходный семенной материал. ... До сих пор сортовой материал Средиземноморского побережья оставался недоступным нашим опытным учреждениям. Только косвенным путем, через Америку, нам удавалось доставать семенной материал из Африки (суданская трава, алжирские пшеницы и овсы). ... Ничтожные затраты, по самому скромному расчету, с полным подавлением личных интересов, я не сомневаюсь, дадут ценнейший практический материал нашему семеноводству. Поездка преследует определенно практические цели» (Научное наследство ..., 1980, С. 268, 269). Караванные и пешие маршруты экспедиции по Абиссинии и Эритрее составили около 2 тыс. км (Вавилов, 1987). За 4 месяца их обследования были собраны тысячи образцов, в том числе уникальных фиолетовозерных тетраплоидных пшениц (Вавилов и др., 1931), на основании разбора которых М.М. Якубцинером (1947) будет описан новый вид пшениц *T. aethiopicum* Jakubz. У возделываемых растений Абиссинии, выходцев из Передней Азии и Средиземноморья, Н.И. Вавиловым было выявлено значительное формообразование. Кроме того, эта страна дала немало аборигенных культурных растений – негритянское просо, хлебное сорго, тэф, гиацинтовые бобы, нуг, чаг, кофейное дерево, кунжут и др., всего около 4 % от общего числа всех введенных в культуру растений. По поручению Н.И. Вавилова ряд территорий Египта, куда его не пустили, были обследованы итальянским студентом Гудзони, получившим самые подробные инструкции и собравшим значительный семенной материал. В Хоране (Палестина) Н.И. Вавилов нашел оригинальные формы твердой пшеницы *T. durum* ssp. *horanicum* Vav., оказавшиеся подходящими соответственно для возделывания на богаре в прибрежных районах Азербайджана и в Таджикистане (Якубцинер, 1969).

Посещение «стран Ойкумены» дало дополнительную информацию для детализации вопросов происхождения сельскохозяйственных культур (Вавилов, 1929в).

На обратном пути на Родину Н.И. Вавилов ознакомился с земледелием в горных районах Вюртемберга (Германия) и в 1927 г. принял участие в Международном генетическом конгрессе в Берлине, выступив с докладом «О мировых

географических центрах генов культурных растений» (Вавилов, 1927).

Северо-западный Китай, Япония, Корея.

В июне–августе 1929 г. Н.И. Вавилов вместе с ботаником М.Г. Поповым совершил путешествие в северо-западную часть Китая – Синьцзян. После обследования Кашгарского оазиса в целях экономии времени при дальнейшем обследовании караван был разделен на две части. По результатам экспедиции Н.И. Вавилов (1931ж) отнес этот западный район Китая к числу периферийных географических изолятов, куда лишь профильтровались фрагменты видового и разновидностного многообразия как культурных растений (Вавилов, 1931ж), так и дикой флоры (Попов, 1931). По выходе из Китая экспедиция объехала все районы Казахстана и Киргизии (Вавилов, 1930а). Был сделан вывод, что Центральная Азия не имела отношения к происхождению культурных растений.

Затем он в одиночку посетил Японию, Корею и Формозу (ныне о. Тайвань), где был собран обильный сортовой материал по многим полевым, огородным и плодовым культурам. Ранее Н.И. Вавилов предположил, что здесь находится центр формообразования голозерного овса, проса и сои (Вавилов, 1926). Экспедиционные исследования подтвердили это. Как специалист по иммунитету Н.И. Вавилов был поражен, обнаружив в Киото своеобразную культуру стрелолиста, возделываемого ради поражаемых головней корневищ, которые от этого становились более сочными и приобретали особый вкус (Бахтеев, 1987). На Тайване Н.И. Вавилов прежде всего интересовался зарослями камфарного дерева (*Cinnamomum camphora* L.). Кроме того, была собрана и привезена в СССР богатейшая коллекция других технических и лекарственных растений.

Америка. В 1930 г. Н.И. Вавилов вторично посетил США, а также объездил Мексику, Гватемалу и отчасти Гондурас. После участия в работе VI Международного генетического конгресса (Итака, США) в 1932–1933 гг. Н.И. Вавилов вновь посетил ряд провинций Канады и объехал земельные районы большинства стран Центральной и Южной Америки: Сальвадора, Коста-Рики, Никарагуа, Панамы, Перу, Боливии, Чили, Аргентины, Уругвая, Бразилии, Тринидада, Кубы и Пуэрто-Рико. В этой поезд-



На мексиканском базаре, 1930 г.

ке его сопровождал американский ботаник И.Л. Кессельбрэннер. Результаты экспедиций позволили выявить основные очаги происхождения возделываемых растений Нового Света. Был также привезен важный каучуконос гваюла (Поповский, 1968) и организованы его промышленные посадки в СССР.

Скандинавия. В 1931 г. Н.И. Вавилов побывал в агрономических и биологических научно-исследовательских учреждениях Дании и Швеции, где ознакомился с опытом ведения северного земледелия. Результаты поездки он доложил на чрезвычайной сессии АН СССР, посвященной этой проблеме (Шайкин, 2006).

В 1932 г. у Н.И. Вавилова возникли «официальные затруднения» с получением виз в США и государства Южной и Центральной Америки, так как зарубежная пресса освещала многие его экспедиции как «выполнение специальных политических поручений Коминтерна» (Бахтеев, 1987, С. 128). Из-за политических кордонов Н.И. Вавилову так и не удалось побывать в Египте, в северных провинциях Индии, в горных районах Китая, на Индокитайском полуострове (Ревенкова, 1962).

Только через 20 лет, в 1952 г., сотрудники ВИР возобновят зарубежные поездки, связанные со сбором семян новых образцов растений (Брежнев, 1969; Щербаков, 1969; Витковский, Чувашина, 1987).

Экспедиции в южные районы СССР. Став «невъездным» в начале 1930-х гг., Н.И. Вавилов сосредоточил свое внимание на экспедиционных обследованиях юга СССР, в основном Кавказа и Средней Азии, часто совершая их в сопровождении гостей из-за рубежа. Например, осенью 1933 г. он сопровождал S.C. Harlan'a



На плантации тюльпанов в совхозе «Южные культуры», Адлер, 1938 г.

в его поездке по хлопководческим районам Средней Азии, консультации которого по организации хлопководства и наличие коллекции хлопчатника, собранной экспедициями ВИР в Центральной и Южной Америках, способствовало подъему производства хлопка в СССР.

«Чтобы уверенно определить пригодность культуры, вида или сорта, нужен прямой опыт», – считал Н.И. Вавилов (1932а, С. 33), поэтому первым этапом изучения собранных экспедициями ВИР образцов является их описание и оценка, включающие в себя характеристику признаков, полученную посредством камеральной обработки (глазомерно и/или с применением простейших измерительных приборов). На их основе выполняется таксономическое определение образцов. В дальнейшем проводится оценка образцов по главнейшим хозяйственно важным признакам по стандартной процедуре. Конечной целью всех этих исследований была прямая интродукция собранного экспедициями материала или включение его в селекционный процесс, так как изначально перед Институтом была поставлена задача планомерного и рационального использования растительных ресурсов земного шара для подъема сельского хозяйства страны (Вавилов, 1965б).

IV. Основные публикации

Считается, что профессиональный уровень ученых определяется их трудами и что «главное в работе над биографией любого ученого... принцип анализа его трудов, поскольку все наиболее существенное о себе ученый говорит в своих произведениях» (Компанеев, 1976, С. 63). Правда, следует учитывать, что громадный промежуток времени отделяет современных исследователей от первого опубликования работ Н.И. Вавилова и что не все его исследования, гипотезы и идеи получили свое дальнейшее развитие. Тем не менее и сейчас многие из них актуальны и востребованы и не только в нашей стране, но и за ее рубежом (Vavilov, 1951). В 1990-е гг. осуществлен заново перевод на английский язык ряда его как научных (Vavilov, 1992), так и научно-популярных работ (Vavilov, 1997).

Иммунитет. Как уже отмечалось выше, работа по устойчивости сельскохозяйственных

растений к болезням выполнялась Н.И. Вавиловым одновременно на Селекционной станции МСХИ у Д.Л. Рудзинского и на Опытной фитопатологической станции МСХИ у С.И. Ростовцева. Н.И. Вавилов основное внимание уделил проблеме «естественного, или врожденного», иммунитета, играющего, с его точки зрения, «огромную роль» в формировании устойчивости у возделываемых растений.

В своей итоговой работе «Законы естественного иммунитета растений к инфекционным заболеваниям» он выделил следующие закономерности «распределения сортового или видового иммунитета» (в его времена еще верили в иммунитет целых видов) (Вавилов, 1961):

1. Наличие специализации у паразитов (привязанность их к определенному кругу хозяев, т. е. к тому или иному виду или роду диких и культурных растений).

2. Наличие или отсутствие резкой генетической дивергенции у конкретных видов растений, как следствие – возможность или невозможность их расчленения на контрастные, генетически обособленные категории, что определяет вероятность нахождения иммунных форм (наиболее контрастные различия в восприимчивости к паразитам наблюдаются у родов (видов) растений, резко дифференцированных на значительное число видов или групп).

3. Соответствие реакции иммунитета к заболеваниям экологическому типу растения (знание эколого-географической дифференциации вида дает возможность предугадать возможность нахождения или отсутствия у них иммунных форм).

4. Наличие комплексного, или группового, иммунитета по отношению к различным инфекционным заболеваниям, который может быть эффективно использован в селекции: «Виды, иммунные к одному заболеванию, нередко иммунны и ко многим другим заболеваниям» (Вавилов, 1961, С. 154).

«В свете указанных закономерностей исследователь в настоящее время имеет в своем распоряжении, по существу, ключ к нахождению иммунных форм» (Вавилов, 1961, С. 155).

Дальнейшим развитием этих работ Н.И. Вавилова стала концепция сопряженной эволюции хозяина–паразита П.М. Жуковского (1959) и гипотеза «ген на ген», высказанная Н.Н. Флор (Ван дер Планк, 1972).

Метод циклических скрещиваний. В г. Саратове Н.И. Вавиловым были продолжены начатые в 1912 г. в Москве работы по выяснению уникальности вида *T. persicum* (syn. *T. carthlicum*). При выделении его как самостоятельного вида Н.И. Вавилов использовал в качестве таксономического признака иммунитет (Вавилов, 1919), впервые применив метод циклических скрещиваний для изучения филогенетических связей нового вида (Вавилов, Якушкина, 1925). Кроме того, по его просьбе цитолог А.Г. Николаева определила у *T. persicum* число хромосом. «Установление филогенетических группировок различными методами есть первый шаг к овладению синтезом видов», – позже писал Н.И. Вавилов (1965з, С. 442). В 1938 г. под его руководством силами сотрудников Института генетики АН СССР (г. Москва) будут начаты крупномасштабные исследования, так называемые циклические скрещивания, по выявлению размаха внутривидовой изменчивости ряда возделываемых культур с целью подбора пар для скрещиваний в практической селекции. Они были проведены в родах *Triticum* L., *Avena* L., *Gossypium* L., в секции *Tuberarium* (Dum.) Buk. рода *Solanum* L. и в ряде других (Жуковский, 1966). Скрещивались образцы и сорта, принадлежащие к различным

эколого-географическим группам и подвидам, в последующем в расщепляющихся потомствах изучалось наследование важных для селекции признаков. К сожалению, результаты этой титанической работы остались необработанными и неопубликованными.

Метод развился в сравнительно-генетический анализ (Барулина, 1937; Фадеева и др., 1980), успешно используемый для определения ботанического статуса видов возделываемых растений, в том числе и пшениц (Гончаров, 2002б).

«К познанию мягких пшениц». На Зеравшанском опытном поле в Каттакургане ранней весной 1917 г. по просьбе Н.И. Вавилова А.Я. Тупиковой-Фрейман впервые были высеяны образцы, собранные в его первых экспедициях (Тупикова, 1973). На основе анализа их результатов и данных, полученных при посеве этих же образцов в Саратове, была написана работа «К познанию мягких пшениц» (Вавилов, 1922/1923). В научном творчестве Н.И. Вавилова эта работа занимает особое место, так как является одним из его «базовых» исследований и имеет отношение ко всем будущим направлениям его многогранной деятельности: к селекции, классификации пшениц, гипотезе центров происхождения культурных растений



За осмотром сборов пшеницы.

и даже, возможно, формулированию закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. В ней Н.И. Вавилов (1922/1923) впервые опубликовал результаты выполненного им монографического изучения одной отдельно взятой культуры во всем многообразии ее форм, показав, что нельзя подходить к культурному растению как к «единому целому». Вслед за Р.Э. Регелем (1922) он полагал, что родиной культурных пшениц следует считать Малую Азию и прилегающие к этому региону страны. В этой же работе он вслед за К.А. Фляксбергером (1915) и Дж. Персивалем (Percival, 1921), предпринимает попытку создания так называемой «естественной классификации» мягкой пшеницы. При этом каждый вид делится на более низкие таксономические единицы по комплексу не только морфологических, как это было у F. Körnike (1885), но и экологических признаков с учетом географической приуроченности образцов. Он, например, делит вид *T. aestivum* на два подвида – *subsp. indo-europeum* Vav. и *subsp. irano-asiaticum* Flaksb. (Вавилов, 1922/1923, 1966). Однако, как и у К.А. Фляксбергера (1935), деление на разновидности проходит по виду в целом, без выделения внутривидовых групп в подвидах в отдельности. До конца проблемы такого деления мягкой пшеницы не решены и во втором издании «Культурной флоры СССР» (Дорофеев и др., 1979). Хотя в данном случае, возможно, и не следует загромождать систему вида введением дополнительных разновидностей, т. е. удвоением их числа.

Закон гомологических рядов. Н.И. Вавилов (1920; 1935б; Vavilov, 1922) устанавливает наличие параллелизма в наследственной изменчивости. Обработка обширного экспедиционного материала, идейное влияние А.И. Мальцева (Бальдыш, Панизовская, 1987) позволили Н.И. Вавилову в 1920 г. сформулировать «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости». Закон был публично представлен в г. Саратове на Третьем Всероссийском съезде по селекции и семеноводству. На основании знания общих закономерностей изменчивости закон позволил Н.И. Вавилову (1924а) предсказывать существование в природе форм с определенными, часто ценными для селекции признаками, в ряде случаев упрощая решение проблемы происхождения тех или иных культурных видов.

Закон был воспринят делегатами съезда как крупнейшее событие в мировой биологической науке, открывающее широкие горизонты для практики⁴. Кроме того, закон стал важным теоретическим обобщением, определившим на долгие годы всю систему взглядов на проблемы эволюции растений, их систематики, географической ботаники и т. д. самого Н.И. Вавилова и руководимого им коллектива. В 1921 г. Н.И. Вавилов выступил с сообщением о законе гомологических рядов на Международном конгрессе по болезням злаковых растений, прошедшем в США, и опубликовал его в переработанном виде в «Journal of Genetics» (Vavilov, 1922). Одновременно для поиска недостающих звеньев в системах родов культурных видов и их диких сородичей им было предпринято изучение их изменчивости. В начале исследования касались в основном морфологических признаков; затем они были распространены на физиологические (Кузнецова, 1929) и биохимические (Иванов, 1929) признаки. Многочисленные подтверждения закона были получены на простейших, низших растениях, а также значительном числе высших растений и животных. «Чем ближе генетически расположены в общей системе роды и линнеоны, тем полнее сходство в рядах их изменчивости» (Вавилов, 1935б, С. 34). Ряды наследственной изменчивости родственных видов и родов сходны потому, что у них имеются гомологичные гены, т. е. близкие виды благодаря большому сходству их генотипов обладают сходной потенциальной наследственной изменчивостью, по мере филогенетического удаления изучаемых таксонов параллелизм в наследственной изменчивости становится менее полным (Вавилов, 1935б). В настоящее время это заключение очень актуально.

Кроме того, и в пределах одного и того же вида внешне сходные признаки могут обуславливаться мутациями разных генов. Такие фенотипические параллельные мутации различных генов могут возникать и у разных видов: «Генетические исследования заставляют нас

⁴ Съезд принял решение о необходимости обеспечения развития работ Н.И. Вавилова в будущем и вошел в СНК РСФСР «со специальным докладом» по этому вопросу (Ревенкова, 1962). (О преемственности отношений патронажа в российской науке в начале прошлого века см. работу Д.А. Александрова (1994)).

быть более осторожными и не всегда судить по внешнему виду о непременном сходстве генетического порядка» (Вавилов, 1935б, С. 36), тем не менее «...исходя из общей эволюционной концепции родства и единства в развитии, нам представляется вероятной приложимость закона гомологических рядов в основном и к генотипам» (Вавилов, 1935б, С. 39).

Н.И. Вавилов не был первым, обратившим внимание на существование параллельной изменчивости. С середины XIX в. ботаники и зоологи изучали параллельную изменчивость у разных видов растений и животных (Дарвин, 1951; Вауг, 1919). Последний писал, что мутации проявляются в «замечательных гомологических рядах» (Вауг, 1919, С. 194). Ю.А. Филипченко (1925), подытожив данные о параллелизме изменчивости в живой природе, объяснил его систематической и филогенетической близостью родов и видов, входивших в изучаемые группы. Н.И. Вавилов подошел к проблеме параллелизма изменчивости у близких видов и родов с генетических позиций, на основе сравнительного изучения обширного материала по изменчивости ряда семейств растений, имеющих много хорошо изученных культурных видов (Смирнов, 1989). Он также показал, что если все известные у наиболее изученного в данной группе вида вариации расположить в определенном порядке в таблицу, то можно обнаружить и у других видов почти все те же вариации изменчивости признаков. Это позволяет предвидеть наличие тех или иных форм, и по мере возрастания изученности видов, входящих в данную группу, «пустые» места в таблице заполняются, и параллелизм в изменчивости филогенетически близких видов становится все более полным. А.Н. Лутков (1937) получил первое экспериментальное подтверждение закона: им была получена безлигульная мутация у ячменя. Интересно, но до сих пор никем из исследователей не найдена пленчатая рожь.

В «Законе ...» Н.И. Вавилов подчеркивает очевидность параллелизма и цикличности в формообразовании самых различных родов и семейств. Закон имеет огромное практическое значение в растениеводстве и селекции. На его основе можно целенаправленно искать и находить нужные признаки и варианты у различных видов культурных растений и у их диких соро-

дичей. Эти поиски значительно облегчаются гипотезой Н.И. Вавилова (1926, 1940) о центрах происхождения культурных растений и его работами о географических закономерностях в распределении генов культурных растений (Вавилов, 1927, 1928а, б, 1930).

Центры происхождения возделываемых растений*. А. Декандоль (1885) установил, что одни земледельческие народы часто занимствовали культурные растения у других, а это, безусловно, мешает отысканию места и времени происхождения этих растений. По подсчетам, которые выполнил Ф. Нёк (1900), из 387 рассмотренных им видов культурных растений больше всего – 94 – родом из Индийской области, 93 – из Средиземноморья, 77 – из тропиков Америки, 41 – из тропиков Африки, 37 – из области лесов и тайги, 29 – из Китайско-японской области. Остальные области гораздо беднее. Впервые гипотеза центров происхождения культурных растений была сформулирована Н.И. Вавиловым в работе «О восточных центрах происхождения культурных растений» (Вавилов, 1924б). В 1926 г. было опубликовано ее подробное изложение – «Центры происхождения культурных растений» (Вавилов, 1926). Вероятно, существовало издание «Центров...» на английском языке: «Я презентовал нынешнему негусу [*правителю Абиссинии* – Н.Г.]... и мою книгу «Центры происхождения культурных растений» на английском языке» (Вавилов, 1935ж). Эта работа – результат кропотливого изучения трудов предшественников, всестороннего анализа растений, собранных в экспедициях, и гениальной экстраполяции на тот момент времени довольно фрагментарных сведений о происхождении культурных растений. В дальнейшем наибольшие изменения по мере обработки результатов экспедиций вносились в основном в размещение самих центров происхождения (Вавилов, 1927, 1929б, 1932б, 1935а, 1940).

Монографическое изучение сельскохозяйственных культур можно считать продолжением работ регелевского Бюро (Гончаров, 2007а), в то время как идея сбора материала в центрах происхождения культурных растений является приоритетом вавиловских ИПБиНК–ВИР.

Более подробно см. статью Н.П. Гончарова (2007б).

«Исследовательскую работу по вопросу о происхождении культурных растений в СССР взял на себя Н.И. Вавилов. ... Стоя во главе Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур, он мог организовать несколько вспомогательных лабораторий, где ведется работа по всестороннему изучению культурных растений. ... Такое систематическое исследование интересующего нас вопроса еще никогда не имело места в мировой науке и поэтому особенно важно для нашей цели» (Комаров, 1931, С. 32).

Вначале Н.И. Вавилов (1926) выделил 5 центров происхождения основных полевых, огородных и садовых растений, в 1940 г. – 20 очагов, сгруппированных в 7 центров (Вавилов, 1940), причем в последней работе термин «центр» им был закреплен за основными местами их происхождения, «очаг» – за дополнительными: I. Южноазиатский тропический центр с тремя очагами – индийским, индокитайским и островным (острова Юго-Восточной Азии); II. Восточноазиатский центр с двумя очагами – китайским и японским; III. Юго-западноазиатский центр с тремя очагами – кавказским, переднеазиатским и северо-западноиндийским; IV. Средиземноморский центр с четырьмя очагами – пиренейским, апеннинским, балканским и сиро-египетским; V. Абиссинский центр с двумя очагами – абиссинским и горноаравийским (йеменским); VI. Центральноамериканский центр с тремя очагами – южнотексасским горным, центральноамериканским и вестиндийским островным; VII. Андийский, или южноамериканский центр с тремя очагами – андийским, чилоанским и боготанским. Для каждого из центров происхождения был указан перечень основных видов возделываемых растений (Вавилов, 1926, 1935а, 1940). При этом из рассмотренных им 650 видов культурных растений около 500 имеют азиатское происхождение (Вавилов, 1966) и около 3 % видов сформировались вне центров (Вавилов, 1940).

Критика В.Л. Комаровым (1931) концепции Н.И. Вавилова имеет лишь исторический интерес, более существенна критика Г.Н. Шлыкова (1936), отметившего, что разнообразие форм того или иного культурного растения в пределах ограниченного района не есть непременно доказательство его происхождения в данном

районе, важно происхождение этого разнообразия – оно может быть следствием гибридизации, позднейшей интродукции и т. д. Ревизии теории центров происхождения, выполненные Е.Н. Синской (1969), П.М. Жуковским (1970), А.И. Купцовым (1975), за исключением таковой J. Harlan (1971), оказались не перспективными в стратегическом плане. В третьем издании «Культурные растения и их сородичи» П.М. Жуковский (1971), насчитав 629 видов культурных растений, 102 из них разместит на карте по микрогенцентрам, в словаре культурных растений (Zeven, Zhukovsky, 1975) их будет приведено более 700 видов, в последующем издании «Словаря...», вышедшем уже без соавторства с П.М. Жуковским, А.С. Zeven, J.M.J., de Wet (1982) приводят 2462 вида. Правда, в последней работе в их число были включены деревья, кустарники и декоративные растения. Н.А. Базилевская (1964) выделила пять дополнительных очагов происхождения декоративных растений – южноафриканский, умеренная зона Европы, Канарские о-ва, австралийский и североамериканский. Из 5259 культивируемых, по ее подсчетам, видов декоративных растений на эти очаги приходится более 1500 (Базилевская, 1964).

Оценивая идею «Центров происхождения культурных растений», сам Н.И. Вавилов не без гордости говорил, что им была взята трудная задача мобилизации растительных ресурсов всего земного шара: «Оглядываясь назад, мы видим, что избрали верный путь. Он привел нас к открытию для наиболее важных культур исключительного разнообразия до этого неизвестных видов и разновидностей. Достаточно упомянуть, что только для одной пшеницы было открыто около двадцати новых линнеевских видов и сотни ботанических разновидностей в старом понимании их ботаниками, каждая из которых включает много наследственных форм» (Вавилов, 1962, С. 493). Несмотря на то, что, по выражению Н.И. Вавилова, «теорию центров» во многом придется «чинить», она до сих пор является путеводной звездой «охотников за растениями».

«Новая систематика культурных растений». «О междуродовых гибридах дынь, арбузов и тыкв. (К проблеме о захождении видовых и родовых систематических признаков)» –

первая крупная таксономическая работа Н.И. Вавилова (1924/1925). И.Р.Э. Регель (1912), и К.А. Фляксбергер (1912) одну из непосредственных задач Бюро (позже ОПБиС) видели в том, чтобы помочь селекционерам разобраться в том неисчислимом богатстве форм, которое представляли собой виды возделываемых растений России. В последней своей работе «Новая систематика культурных растений» Н.И. Вавилов (Vavilov, 1940; Вавилов, 1962) формулирует новые подходы в систематике, основой которых стала идея агроэкологической классификации внутривидового разнообразия в мировом масштабе (см. обзор Е.Н. Синской, 1968). Использование этих подходов давало в руки ботаников и селекционеров ключ для определения места каждой систематической единицы в огромном разнообразии растительных форм и открыло новую главу в селекции – возможность познания исходного материала (Дорофеев, Филатенко, 1987).

Проблема вида. Конец XIX–начало XX вв. характеризовались новым этапом в познании вида: была подвергнута критике морфологическая концепция вида и стали применяться новые подходы к его изучению (см. обзоры Розановой, 1946 и Завадского, 1968). Особое влияние на представление о виде оказало использование генетических методов (Лотси, 1914; де Фриз, 1932). Взгляды Р.Э. Регеля (1912, 1917) и А.С. Семенова-Тян-Шанского (1910) о том, что вид – это, прежде всего, группа рас, также оказали существенное влияние на формирование Н.И. Вавиловым (1931б, 1965в) его концепции вида. Была предложена концепция «линнеевского вида как сложной системы форм, состав которой подчиняется закону гомологических рядов» (Вавилов, 1931б, С. 118). Он рассматривал вид как полиморфную, состоящую из линнеонов и жорданонов иерархическую систему: подвиды → разновидности → расы → генотипы (Вавилов, 1931б). При этом вид, или линнеон, представлялся формой «коллективного существования» элементарных видов, или жорданонов (Вавилов, 1920, С. 1). К пониманию популяционной структуры вида Н.И. Вавилов, пришел, решая проблему вида в целом. И если К.А. Фляксбергер (1935) считал, что любая классификация пшениц в первую очередь является «пособием для определения

пшениц земного шара, в котором приводится все их мировое разнообразие» (С. 22), то Н.И. Вавилов полагал, что «вид как понятие нужен не только ради удобства, а ради действительного познания сущности эволюционного процесса» (Вавилов, 1931б, С. 134). Вавиловская концепция линнеевского вида как системы подробно рассмотрена Э.Н. Мирзояном (2007). Однако детальный анализ изменения Н.И. Вавиловым взглядов на проблему вида все еще ждет своих исследователей (Аверьянова, 1975).

Предложенная Н.И. Вавиловым (1931б) концепция линнеевского вида как системы не была воспринята положительно многими ботаниками, в том числе и крупнейшим советским ботаником того времени В.Л. Комаровым (1931). Последний считал, что вид есть географическая или экологическая раса, представляющая группу особей, отличающуюся от других хотя бы по одному константному признаку, и имеющий арел и что «вид есть не система, а обособленный в порядке эволюции отдельный организм. Вид может включать в себя систему подчиненных ему форм, но сам он не система, а единица. Если вид «система», то истинной единицей и эволюционного процесса, и практической селекции и систематики придется признать биотип» (Комаров, 1940, С. 204). И в настоящее время термин «вид» у культурных растений есть нечто не очень определенное (Международный кодекс ..., 2001). Считается, что у диких растений вид монофилетичен, т. е. происходит от какого-либо определенного предкового вида, у культурных возможны варианты. Например, космополит люцерны посевная *Medicago sativa* L. sensu lato объединяет несколько близких видов, которые были введены в культуру в нескольких местах независимо друг от друга (Синская, 1969), в то время как редис и редьки произошли от одного общего предкового вида *Raphanus gyanus* (Fisch. & C.A. Mey.) G. Don ex Sweet. В настоящее время полагают, что единственный выход из сложившейся ситуации – это принятие «консенсуса» вида, т. е. вид – это то, что специалисты по данной группе растений определили за таковой и «на смену концепциям вида должна прийти единая ко н в е н ц и я [разрядка наша – Н.Г.] вида» (Назаренко, 2001, С. 180). Однако наличие разных школ и ограниченная, не репрезентативная выборка видов, храня-

щихся в большинстве зарубежных генбанков, не позволяет не только прийти к консенсусу, но часто и найти точки соприкосновения. (Например, у картофеля параллельно существуют две системы (классификации) – С.М. Букасова (1971) и J.A. Hawkes (1963) и т. д.)). Существует опасность, что объем вида и число видов будут «зависеть от уровня квалификации исследователя данной таксономической группы» (Куприянов, 2001, С. 188).

Другим важным моментом этих работ Н.И. Вавилова было выделение так называемого «радикала вида» (Vavilov, 1922). Позже вопрос об изменчивости радикала вида подробно рассмотрен Е.Н. Синской (1964) на примере люцерны. К настоящему времени накоплено много новых фактов гомологичной изменчивости признаков, определяющих радикал вида. Одной из интереснейших задач, по мнению Н.И. Вавилова, «... является вопрос о пластичности видов, об изменчивости видов, об амплитуде внутривидового разнообразия, приспособленности вида к различным условиям среды» (Вавилов, 1933, С. 45). Этому интереснейшему вопросу будет посвящено значительное число исследований сотрудников ВИР (Синская, 1948).

Методические основы селекции. Как отмечают ряд авторов, центральной проблемой, прошедшей и через все творчество Н.И. Вавилова, была проблема исходного материала (Дорофеев, Филатенко, 1987). Сложно согласиться с таким «сужением» интересов Н.И. Вавилова. Не только обеспечение селекционеров надежным исходным материалом при выведении новых сортов, но и создание действенных методических основ и прописей селекции все время было одной из основных целей Бюро по прикладной ботанике (Регель, 1915), а позже и руководимого Н.И. Вавиловым ИПБиНК–ВИР (Теоретические основы ..., 1935а, б; 1937 и др.). Н.И. Вавилов, все время занимаясь прикладными вопросами, в последние годы работы сделал упор на применение своих теоретических воззрений для решения конкретных проблем селекции (Вавилов, 1935е). «Из селекционной практики зарождается теория селекции. Такова обычно диалектика знания, неразрывно связанного с производством. Взаимопроникновение и единство теории и практики наглядно подтверждаются на истории селекции как искусства, как

науки и как особой отрасли сельскохозяйственного производства», – считал Н.И. Вавилов (1935е, С. 4).

Он считал, что в основе селекции лежит «учение о формообразовании и видообразовании в природе» (Вавилов, 1923, С. 1). Почему именно труды Ч. Дарвина стали фундаментом для теории и практики селекции в России? Вопрос о роли дарвинизма как консолидирующего начала для российских селекционеров требует специального рассмотрения (см. Гончаров, 2005 или Мирзоян, 2007). Ч. Дарвин (1939, 1951) прочно ввел в умы понятие об изменчивости в органическом мире, что вызвало широкий отклик, в том числе и в виде массового увлечения занятиями селекцией «на научных основах» (Елина, 2005). Кроме того, Ч. Дарвин (1951), собрав исчерпывающую информацию, ввел в научный оборот практически все успешные примеры занятия селекцией, продемонстрировав, таким образом, возможность практического использования эволюционного учения. В данном контексте вековой опыт успешной селекции растений в Европе вполне мог послужить одной из «основ» ее дисциплинарного строительства в России. По мнению В.В. Колкунова (1911), на начало XX в. пришлось изменение подхода земледельцев к возделываемому растению: если раньше главное внимание они уделяли созданию условий для его успешного роста и развития, то теперь стали пытаться изменить само растение. На начало XX в. пришлось и начало становления Н.И. Вавилова как ученого. Он во многом стал преемником сложившихся в Бюро по прикладной ботанике УК и ОПБиС СХУК в течение 1894–1921 гг. теоретических установок (Аверьянова, 1975). Н.И. Вавилов был очень хорошо осведомлен о существовавших тогда представлениях и идеях в прикладной ботанике и имел уже сформировавшиеся взгляды. Поэтому он легко определил основные направления исследований для руководимого им учреждения. Регелевское Бюро по прикладной ботанике имело значительную коллекцию возделываемых растений и предоставляло их всем желающим (2-й список..., 1914), однако при переходе страны к коллективному ведению сельского хозяйства назрела необходимость обеспечения селекционной практики разнообразным, часто очень специфическим, исходным материалом,

поэтому «...работам чисто селекционного характера должна предшествовать исследовательская работа по описанию и испытанию всех существующих сортов данного растения. ... мало сделано растениеводами в России в смысле изучения сортов, мы не знаем, как следует состава [ее – Н.Г.] полевой культурной флоры» (Вавилов, 1965ж, С. 438). Кроме того, «до сих пор во всей мировой литературе мы не знаем сколько-нибудь исчерпывающей монографии ни по одному культурному растению. Объясняется это тем, что сортовой (или, точнее, расовый) состав у многих возделываемых растений... велик. Для одной пшеницы... не менее 2000 форм, ботанически различимых и константных. ... Работа по монографическому изучению отдельных групп растений нам представляется основной и совершенно неотложной. ... Наряду с неизбежно необходимым в целях точной регистрации морфологическим изучением ботаника о сорте должно идти изучение биологических и физиологических особенностей сортов» (Вавилов, 1965ж, С. 437).

После классического пятитомного руководства К. Fruwirth, выдержавшего с 1900 г. несколько переизданий, в том числе и в России (Фрувирт, 1914а, б, 1915), вавиловские «Теоретические основы селекции» (1935а, б, 1937) были первым изданием, подытожившим достижения и теоретические разработки селекционной науки первой трети двадцатого века. Н.И. Вавилов очень скрупулезно подошел к подготовке издания: его план и все главы публично обсуждались на ученом совете ВИР. Кроме того, он специально написал или переработал для него ряд своих работ, как то: «Ботанико-географические основы селекции» (Теоретические основы селекции..., 1935а), «Селекция как наука» (Там же, 1935а), «Научные основы селекции пшеницы» (Теоретические основы селекции ..., 1935б), «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости» (Теоретические основы селекции ..., 1935а), «Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям (Применительно к запросам селекции)» (Там же, 1935а).

Ботанико-географические основы селекции. В одной из своих лекций Н.И. Вавилов обратил внимание на отличие отечественного метода, специфической особенностью которого

является введение так называемого «дифференциального ботанико-географического метода» в отношении культурных растений, так как интересны не только ареалы видов и родов, но прежде всего разновидности и расы, составляющие виды. В этом направлении «советские исследователи пошли самостоятельно», и поэтому крупные открытия, выпавшие на долю советской науки, обуславливаются именно нетронутостью этой области. Следующим шагом стало выявление лучших комбинаций для гибридизации (Vavilov, 1940).

Подбор пар для скрещивания. По мнению Н.И. Вавилова (1935в), возможность планирования селекционного процесса была одной из важнейших задач теории селекции. С этой целью он предпринял анализ родословных лучших селекционных сортов мира, обосновав так называемый «метод родословных». Традиция сохраняется и в настоящее время (Мартынов и др., 1984), в том числе сотрудниками ВНИИ растениеводства была предпринята попытка моделирования фенотипа сорта пшеницы на примере использования конкретных генов, детерминирующих проявление «модельного» количественного признака «высота растения» (Мережко, 1984, 1994). Несмотря на то, что данные работы выполнены на новом этапе развития селекции и генетики и на другом методическом уровне, проблема до конца не решена, и задача создания «наиболее рациональных сочетаний пар» при скрещивании все еще является «самой увлекательной и неотложной» работой (Вавилов, 1935а, С. 73).

Более конкретные результаты дала идея скрещивания географически отдаленных рас. «...именно для наших условий, при получении совершенно новых сочетаний значительных успехов можно ожидать от скрещивания отдаленных форм, принадлежащих к одному ботаническому виду или очень близким видам, не обнаруживающим бесплодия при скрещивании» (Вавилов, 1933, С. 37). Результативность применения такого подхода на практике была очень велика (см. подробнее Грумм-Гржимайло, 1986). Были созданы сорта мягкой пшеницы Безостая 1 (Краснодарский НИИСХ) и Скала (Тулунская ГСС), сорт твердой пшеницы Харьковская 46 (УкрНИИРСИГ), сорта хлопчатника и ряд других шедевров отечественной селекции.

В последние годы Н.И. Вавилов большое внимание уделял подготовке «Экологической карты СССР», которая должна была стать основой для рационального размещения сельскохозяйственных культур, и готовил монографию «Мировые ресурсы хлебных злаков, зерновых, бобовых, льна и их использование в селекции» (Вавилов, 1957).

**У. Отдел прикладной ботаники
и селекции – Всесоюзный институт
прикладной ботаники и новых культур –
Всесоюзный институт растениеводства**

В течение всего 1920 г., периодически наезжая в Петроград, Н.И. Вавилов готовил условия для переезда и восстанавливал после смерти Р.Э. Регеля полномасштабную работу ОПБиС, сотрудники которого занимались целенаправленным сбором и экспериментальным изучением местных сортов основных для России сельскохозяйственных растений и обобщением результатов, касающихся проблем прикладной ботаники (Аверьянова, 1975). В марте 1921 г. через год после избрания заведующим Отделом Н.И. Вавилов покинул Саратов. Вместе с ним в Петроград на постоянную работу в ОПБиС переехали многие его саратовские ученики. По некоторым сведениям их было около 20 человек (Бахтеев, 1987). Это позволило почти сразу же продолжить научную работу Отдела в ключевом месте в Саратове. Для экспериментального изучения растений Н.И. Вавилов организует станцию при Агрономическом институте в ближайшем пригороде Петрограда – в Детском Селе (ныне г. Пушкин) и также отправляет А.И. Мальцеву в Воронеж на Степную станцию ОПБиС для изучения собранной им в экспедициях материал.

«Война и революция на многие годы задержали научную работу» в стране (Чаянов, 1927, С. 239). В то время как «потери» Бюро (Отдела) были минимальны: в годы катаклизмов и разрухи интенсивно и плодотворно работали Саратовское отделение (заведующий Н.И. Вавилов) (Есаков, 1987б; Lassin, 1997) и Степная станция Воронежского отделения (заведующий А.И. Мальцев) ОПБиС (Мальцев, 1923).

У Н.И. Вавилова были интерес к глобальным исследованиям и стремление охватить поиском

растительный мир всего земного шара, в то время как Бюро растениеводства Департамента земледелия США, как уже отмечалось выше, имело стратегией «вычесывание» селекционного, высокопродуктивного материала из сельскохозяйственно развитых стран, а «экзотического» – из коллекций ботанических садов. «Наши критики Г.Н. Шлыков и А.К. Коль пытаются упрекнуть нас в том, что мы значительную долю внимания отдали примитивным странам – «дебрям», по их терминологии, вместо того чтобы интересоваться опытом наиболее развитых земледельческих ... в первую очередь мы всемерно использовали опыт передовых стран, который, тем не менее, не дал нам, как и США, всего того, что необходимо для растениеводства и селекции» (Вавилов, 1965д, С. 649).

Географические посевы. Первые широкомасштабные географические посевы возделываемых растений были организованы итальянским экологом G. Azzi и охватывали исключительно сорта пшеницы. Его работа имела своих предшественников: F. Schubler и его последователи изучали вопрос о приспособляемости культурных растений к короткому



На станции ИПБиНК, Каменная степь, 1925 г.



На юбилейном заседании Географического общества СССР, Ленинград, 1939 г.

лету в горах и северных широтах. На основании этих исследований сокращение периода вегетации хлебных злаков с продвижением их к северу и в горы было приписано фактору освещения. Открытие различных типов фотопериодической реакции растений (Garner, Allard, 1920) как бы узаконило данные выводы. Еще ранее В.И. Ковалевский (1884) ввел географический принцип в изучение сельского хозяйства России, показав укорочение вегетационного периода сельскохозяйственных культур (хлебов) по направлению к северу, так называемый «закон Ковалевского» (Вавилов, 1935д).

Однако необходимость детально разобраться в закономерностях изменчивости длины вегетационного периода все еще была актуальна (Вавилов, 1928б; Кузнецова, 1929). Самой глобальной попыткой явились географические посева 1923–1927 гг., организованные сотрудниками ОПБиС (ИПБиНК) под руководством Н.И. Вавилова. По результатам предварительных экспериментов для дальнейшего исследования были подобраны различные виды, наиболее распространенные сорта и представители эколого-географических групп. Наблюдения велись над 185 сортами, относящимися к 40 видам основных сельскохозяйственных растений. Они проводились по однообразной программе и

единой методике на однородном чистотельном материале (Кузнецова, 1929).

При участии опытных учреждений страны в географических посевах Н.И. Вавиловым было задействовано 115 пунктов, расположенных от Дотнавы (23°53' в.д.) на западе до Владивостока (131° 57' в.д.) на востоке, от Заполярья (Хибины) (67°44' с.ш.) на севере до Иолатани (37° с.ш.) на юге, в самых разнообразных условиях от субтропиков до заполярной тундры. Основу программы проведения географических посевов составляли фенологические наблюдения, оценка на устойчивость к болезням и вредителям и изучение «химизма» (масличности, качества масла, содержание белка и пр.). При систематизации и обработке результатов внимание акцентировалось на выявлении закономерностей индивидуального развития, отразившихся в фиксировании сроков прохождения растениями конкретных фенологических фаз, оценке влияния длины дня и температурного фактора на продолжительность вегетационного периода растений для каждого конкретного района и культур в целом, а также на выявлении географической изменчивости анализируемых признаков. Было обращено внимание на выявление фондов поздне-, средне- и скороспелых сортов для последующего использования в се-

лекции. Прежде всего, исследователей интересовал факт, «насколько количественно велика» изменчивость по изучаемым признакам. Основные результаты, полученные в географических посевах, были доложены Н.И. Вавиловым на Ботаническом конгрессе в Ленинграде (Вавилов, 1928б) и на Международном конгрессе экспертов по сельскому хозяйству в Риме, а результаты изучения длины вегетационного периода обобщены Е.С. Кузнецовой (1929). Биохимические исследования на материале географических посевов проведены на большом наборе культур Н.Н. Ивановым с сотрудниками (Иванов, 1929). Однако колоссальный объем данных и несовершенство математических методов их обработки не позволили всесторонне описать полученный фактический материал. Даже в наиболее полной сводной работе Е.С. Кузнецовой (1929) приведен не весь наработанный фактический материал, а только его часть. Основным выводом, на котором настаивали как Н.И. Вавилов (1928б), так и Е.С. Кузнецова (1929), – выявление в географических посевах двух групп растений (первая из которых сокращает длину периода всходы–колошение с юга на север, вторая удлиняет его). В то же время обращает на себя внимание явно не широтный характер выраженности признака «длина вегетационного периода» (Гончаров, Речкин, 1993).

Результаты географических посевов Регелевского Бюро (Регель, 1911), конечно, не могли сравниться по числу используемых видов возделываемых растений и точек изучения с таковыми Н.И. Вавилова. Как мы отмечали выше, всеобъемлющая обработка результатов последних, даже по отдельным признакам, так и не была завершена, в то время как Р.Э. Регель на основе полученных результатов пришел к выводу о приуроченности рас местных сортов к тем или иным географическим районам и необходимости использования крестьянами при посеве своего, а не привозного зерна (Регель, 1915). Р.Э. Регель (1909) также устанавливает географическую закономерность в распространении содержания белка в зерне ячменя и пригодность азиатских форм озимого шестирядного ячменя для пивоварения. Еще один важный результат географических посевов – идея создания типовых наборов возделываемых культур

(признаковых коллекций) (Кузнецова, 1929; Пальмова, 1935). Институт широко пользуется ею и в настоящее время (Фунтов, 1998). Кроме того, полученные результаты географических посевов могут быть использованы для построения пространственных моделей рационального размещения сельскохозяйственных культур (Речкин, Гончаров, 1993). Международный агрономический институт (Рим, Италия) присвоил золотую медаль Н.И. Вавилову за его работу по географическим посевам и постановил провести их в международном масштабе.

Отдел интродукции. Основной задачей Отдела интродукции Института сначала были выписка и закупка семян, а также проблема новых культур. В 1932 г. на VI Международном генетическом конгрессе в Итаке Н.И. Вавилов указал на то, что растущие потребности человечества и развитие промышленности делают крайне необходимым введение в практику новых растений. Однако отделом интродукции и информации в Институте с 1925 г. заведовал А.К. Коль, взгляды которого (Коль, 1931)⁵ не совпадали с позицией Н.И. Вавилова (1931д). Другим оппонентом Н.И. Вавилова в вопросах интродукции выступил бывший и.о. председателя СХУК Д.Д. Арцыбашев, с 1925 г. заведовавший в ИПБиНК отделом натурализации. Кроме того, в ИПБиНК отсутствовала четкая система вовлечения собранного материала в селекционный процесс, хотя Н.И. Вавиловым в противовес теории климатических аналогов Е. Мауер использовалась собственная теория интродукции, так называемая «теория экологических аналогов». Тем не менее, его преимущественно интересовали горные районы субтропических и тропических областей, характеризующиеся умеренным климатом (Заленский, 1966), новые культуры (Вавилов, 1932а) и дикая флора (Вавилов, 1931а), в то время как его оппонентов – высокопродуктивные сорта зарубежной селекции и возможность «мобилизовать бесчисленные полезные культуры земного шара для усиления наших продовольственных и сырьевых ресурсов...». Заметим, что работа по интродукции этих сортов, по крайней мере на основных воз-

⁵ Известно негативное отношение академика Д.Н. Прянишникова к более поздней «критической» публикации А.К. Коля (1936) и его обращение по этому поводу в Президиум ВАСХНИЛ (Соловьев, 1995).

дельваемых злаках, к тому времени уже была успешно выполнена сотрудниками ВИР под руководством В.В. Таланова (Вавилов, 1931д), а селекция основных сельскохозяйственно важных культур успешно велась в ИПБиНК (ВИР) сначала под руководством В.Е. Писарева, а затем его преемника И.М. Еремеева.

Госсортосеть. В 1922–1924 гг. В.В. Таланов приступил к заведованию созданным им Бюро по введению и распространению новых сортов полевых растений Наркомзема и Американского комитета помощи «Джойнт». В 1923 г. им создается Украинская сеть сортоиспытания, в 1924 г. на средства «Джойнта» – сортосеть РСФСР. В 1924 г. в южных губерниях под руководством В.В. Таланова работало 17 сортоучастков, в центральных и северных под руководством В.Е. Писарева еще 7. В это же время создается и Северо-Западная госсемкультура. Ее руководителем назначают В.Е. Писарева (Гончаров Н.П., Гончаров П.Л., 2007). Через Госсемкультуру должны были, с одной стороны, размножаться для быстрого внедрения в производство ценные сорта различных культур, с другой, по мысли Н.И. Вавилова, развертываться экспериментальные базы ОПБиС в различных экологических зонах страны. Постепенно при посредстве Госсемкультуры были организованы опытные станции ОПБиС в Хибинах, на Дальнем Востоке, в Крыму, Азербайджане и Белоруссии. Под Ленинградом в имении барона Розенбаха в Калитине В.Е. Писаревым и И.А. Веселовским в 1923 г. для репродукции сортов зерновых культур, трав и картофеля была организована специальная экспериментальная база. Позже, в 1925 г., было найдено еще одно хозяйство в Павловске, в котором проводились исследования по плодово-овощным культурам (Веселовский, Кошелев, 1994). Идеи В.В. Таланова по интродукции и сортоиспытанию совпали с таковыми Н.И. Вавилова, и с 25 февраля 1925 г. он одновременно с работой в Бюро выведения и размножения новых сортов полевых растений становится заместителем директора в вавиловском ИПБиНК, заведующим его Московским бюро и полномочным представителем института в Москве. В 1925 г. Бюро В.В. Таланова несколько изменяет свою деятельность, принимается на государственное финансирование и реорганизуется в Бюро по сортоиспытанию

и районированию сортов при ГИОА, а В.В. Таланов избирается в члены Президиума ГИОА. В.В. Талановым и созданным им огромным коллективом в руководимом Н.И. Вавиловым Институте, кроме организации сети участков, разрабатываются методики проведения сортоиспытания, основы апробации и всесторонней оценки сортов. В 1931 г. Южная и Северная сети сортоиспытания были слиты в единую Всесоюзную государственную сортоиспытательную сеть (Госсортосеть) при Всесоюзном институте растениеводства.

На Всесоюзном съезде по селекции, генетике, семеноводству и племенному делу в 1929 г. В.В. Таланов (1930) публично представил первый проект сортового районирования зерновых культур. В результате выполненных работ появилась возможность в масштабе всего СССР заменить беспородный материал на более урожайный сортовой, причем прошедший многолетнюю проверку и сравнительные испытания на госсортоучастках, расположенных во всех сельскохозяйственных районах страны. Это мероприятие дало стране ежегодно дополнительные сотни миллионов пудов зерна, кормов и технического сырья растительного происхождения.

Возрождая экспериментальную работу, руководство ОПБиС (ИПБиНК) мастерски использовало пропаганду (см., например, сборники «Обновленная земля» (1929) и «Достижения...» (1929)). Кроме того, и «Земледельческий Афганистан» Н.И. Вавилова и Д.Д. Букинича (1929), выпущенный к визиту главы Афганистана Аманулы-хана в РСФСР, и «Земледельческая Турция» П.М. Жуковского (1933) – к 10-летию Турецкой республики продемонстрировали власти успешность работ по сбору растительных ресурсов в отдельно взятых регионах мира. Часть тиража обоих изданий вышла в подарочном варианте для руководства этих стран. Н.И. Вавилов в качестве члена экспертной комиссии принял активное участие в организации в 1923 г. Всероссийской сельскохозяйственной выставки в Москве и в 1940 г. – Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, которые продемонстрировали основные достижения сельскохозяйственного опытного дела и аграрной науки на тот период времени. Первое торжественное заседание Совета ИПБиНК, созданного на базе ОПБиС, проходило в 1925 г. в Кремле. Н.И. Ва-

вилов выступил на нем с докладом «Очередные задачи сельскохозяйственного растениеводства (растительные богатства земли и их использование)» (Бахтеев, 1987), в котором поставил цель – использовать растительные ресурсы и опыт мирового земледелия для совершенствования сельского хозяйства страны. Для этого им была сформулирована программа:

1. Исследование существующих возделываемых растений в мировом масштабе; учет того, что имеется в готовом виде как у нас, так и в различных странах, в том числе и в центрах их происхождения; выделение наиболее ценных форм и введение их в культуру.

2. Сортовая перепись по всем культурам и организация планомерного государственного сортоиспытания, определение границ возделывания сортов разных культур.

3. Использование «дикой флоры» для введения в культуру новых растений.

4. Овладение синтезом новых, не существующих в природе форм.

Филиалы Института были созданы практически во всех союзных республиках, что позволило не только всесторонне изучить привезенные экспедициями ИПБиНК (позже ВИР) материалы в разных почвенно-климатических условиях, но и в ряде из них инициировать начало работ по селекции растений. Была проведена специализация опытных станций Института по отдельным культурам, которые и распределялись между ними по заведенному порядку. Это облегчало проведение монографической обработки родов и видов возделываемых растений.

Изучением растения как такового занимается ботаника. Ее часть, которая входит в комплекс растениеводческих дисциплин и имеет дело преимущественно с культурными растениями, раньше выделяли в прикладную ботанику. «Прикладной науки, строго говоря, не существует. Наука одна. Но объекты этой науки очень разнообразны, и среди них на деле далеко не все настолько связаны с практической жизнью, чтобы лица, стремящиеся использовать науку для практических целей жизни, направляли на них внимание» (Регель, 1912, С. 4). При Н.И. Вавилове в ботанике такого деления уже не придерживались: Институт прикладной ботаники и новых культур уже в 1930 г. был переименован во Всесоюзный институт растениеводства,

«чтобы сделать наименование звучащим более практически» (Николай Иванович Вавилов . . ., 1987, С. 460), а отделы прикладной ботаники областных и опытных станций ликвидированы.

Советское правительство финансировало многочисленные зарубежные экспедиции Н.И. Вавилова и его сотрудников, связанные с поисками исходного материала для обещанного им быстрого выведения высокоурожайных и устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам сортов растений (Колчинский, 1999). Мировая коллекция ВИР к 1940 г. составила 250 тыс. образцов, из них 36 тыс. образцов пшеницы, 10022 – кукурузы, 23636 – зернобобовых, 23200 – кормовых, 17955 – овощных, 12650 – плодовых и т. д. (Жуковский, 1966). В «Правде» (1931 г.) писалось, что нельзя без гордости слушать о завоеваниях цеха науки, возглавляемого академиком Вавиловым. Вот, действительно, область, которая не хуже Электростройа и Азнефти выполняет планы, догоняя и перегоняя Европу. По одной пшенице советская наука знает в три раза больше, чем до последнего времени знала наука мировая.

В табл. 1 приведены данные роста объемов коллекции ВИР. При Н.И. Вавилове для сбора растительного материала было проведено более 160 экспедиций (в том числе 20 зарубежных) (Щербаков, Чикова, 1970, 1971).

Ситуация, сложившаяся после ареста Н.И. Вавилова и в генетике растений, и в руководимом им Институте генетики АН СССР (г. Москва), в литературе неоднократно рассматривалась (Дубинин, 1989; Медведев, 1993; Сойфер, 1993 и др.). Сложнее обстоят дела с анализом ситуации в ВИР (Соратники . . ., 1994). В начале 1930-х гг. последовал арест ряда ключевых сотрудников Института – заместителя директора и руководителя селекционной работой Института В.Е. Писарева (Веселовский, Кошелев, 1994), выдающегося селекционера и организатора Госсортосети В.В. Таланова (Гончаров, 2002а), руководителя отдела физиологии чл.-корр. АН СССР Н.А. Максимова (Павлухин, 1994), заведующего мукомольно-хлебопекарной лабораторией К.М. Чинго-Чингса (Комаров, 1994), заведующего секцией кукурузы и сорго и бывшего руководителя Украинского отделения ИПБиНК Н.Н. Кулешова (Кулешов, 1994), заведующего отделом цитологии, чл.-корр. АН СССР

Таблица 1

Рост числа образцов в коллекции ВИР

Культура	Число образцов				
	1915 ^а	1966 ^б	1968 ^в	1983 ^а	Настоящее время ^г
Ячмень	2989	} 39343	} 39947	20681	20000
Пшеница	4288			71732	более 54000
Тритикале*	–			5551	3860**
Рожь	408			2870	3000
Овес	1141			12136	13000
Кукуруза	320	} 29721	} 22613	18268	} более 57000
Сорго	–			11700	
Крупяные	–			21572	
Зернобобовые	241	19621	22613	35863	около 42000
Кормовые	531	11804	10065	21915	около 20000
Технические	885	15162	15603	22527	более 20000
Клубнеплоды	–	3845	4300	10334	около 10000
Овощные	–	} 16670	} 29740	29734	} 49000
Бахчевые	–			9337	
Плодовые, ягодные, субтропические и декоративные	1913	20912	32588	31983	23000
Сорные растения	1175	–***	–***	–***	–***

^а – из: Витковский, Чувашина (1987); ^б – из: Брежнев (1968); ^в – из: Щербаков (1969); ^г – из: <http://vir.nw.ru>. * Вторичный генофонд; ** личное сообщение проф. А.Ф. Мережко; *** единственная в мире коллекция образцов сорных растений в настоящее время утеряна (Гончаров, 2004а).

Г.А. Левицкого (Левицкая, Лассан, 1992), заведующего Среднеазиатским отделением ВИР систематика М.Г. Попова (Агаев, 1994), систематика Я.И. Проханова, бывшего заместителя заведующего отделом плодородства ГИОА С.Ю. Шимановича, заведующего лабораторией технологической оценки прядильных культур А.Д. Лебедева; ученых специалистов Н.П. Голубева и П.П. Зворыкина, заведующего издательством ВИР (бывшего министра земледелия в Северном коалиционном правительстве) Н.В. Чайковского и ряда других. Все они были арестованы в марте 1933 г. по делам так называемой «Контрреволюционной эсеровско-народнической ячейки в ВИРе» и «Ленинградской областной эсеровско-народнической контрреволюционной организации» (Просим освободить ..., 1998). Еще ранее в 1931 г. был арестован директор Субтропического отделения ВИР Н.Д. Костецкий и ряд его сотрудников (Левина,

1991), в 1932 г. – директор Кубанского отделения ВИР специалист по ячменям А.А. Орлов, кариолог Н.П. Авдулов (Абрамова, Лассан, 1994) и ботаник В.В. Маркович. Все они, кроме Г.А. Левицкого, в ВИР после арестов и ссылки не вернулись. Позже, после покушения на С.М. Кирова, были арестованы, уволены, высланы или переведены на опытные станции выходцы из дворян и лица «с неправильным» соцпроисхождением, а также состоящие на спецучете бывшие белые офицеры. В число последних попал начальник каравана 1-й зарубежной экспедиции ОПБиС СХУК, будущий знаменитый селекционер В.П. Кузьмин (Архив ВИР. Личное дело В.П. Кузьмина). Были высланы бывший заведующий Степной госсемкультурой, заведующий секцией ячменей и овсов ВИР М.Ф. Петропавловский (Удачин, 1994) и другие. К этому моменту в ВИР работало около 1000 сотрудников, кроме того, еще около 300 человек –

на его опытных станциях и до 800 – в системе Госсортосети (Ревенкова, 1962). В начале 1931 г. ВИР была передана Особая аспирантура ВАСХНИЛ, насчитывающая до 70 аспирантов «рабоче-крестьянского происхождения» (Медведев, 1993). Институт размещался в четырех зданиях дворцового типа. В 1934 г. арестовали директора Северо-Кавказского отделения ВИР проф. С.Л. Соболева, в 1937 г. – ученого секретаря Н.С. Переверзева (Лебедев, 1994), заместителя директора Института А.Б. Александра (Суд..., 2000) и руководителей Госсортосети (Суд..., 2000). После чего происходит выделение последней из ВИР в самостоятельную структуру – Госсортосеть при Наркомземе СССР.

Уже с середины 1930-х гг. начались проблемы и с тематикой вировских исследований: «Мы взяли только несколько основных тем, чтобы показать ход перестройки работы Всесоюзного института растениеводства с ботанико-агрономического изучения видов и разновидностей на комплексную, более углубленную хозяйственную оценку растений и практическую селекцию в целях решительного улучшения существующего ассортимента культур, замены худших сортов лучшими и всемерного поднятия урожайности», – практически непрерывно «оправдывался» на страницах научных сельскохозяйственных журналов заместитель директора ВИР А.Б. Александров (1936, С. 12). В последующем внедрение сторонников Т.Д. Лысенко в административный аппарат ВИР фактически парализовало административную деятельность Н.И. Вавилова (Александров, Кременцов, 1989). 25 мая 1939 г. Президиум ВАСХНИЛ под председательством Т.Д. Лысенко рассмотрел отчет о работе Всесоюзного института растениеводства. Доклад о работах Института был сделан Н.И. Вавиловым. Он ярко отражал огромную работу, проделанную коллективом, однако, по предложению Т.Д. Лысенко, отчет не был принят.

В августе 1940 г. последовал арест Н.И. Вавилова. Причем и после опубликования документов из «досье» Н.И. Вавилова (Суд..., 2000) причина его ареста не ясна. «Этот арест – одна из самых больших ошибок власти с государственной точки зрения», – с горечью писал В.И. Вернадский. Назначение директором действительного члена ВАСХНИЛ Иоганна

Гансовича Эйхвельда (1893–1989) должно было кардинально изменить ситуацию в ВИР. Последовал ряд увольнений и сокращений. Однако его работа пришлась на временную оккупацию в годы Великой Отечественной войны ряда опытных станций Института (Пушкинские лаборатории, Павловская, Майкопская, Кубанская и др. станции) и блокаду Ленинграда. Осенью 1941 г. в пригородах города была убрана только часть образцов высеянных коллекций Института. Коллекция видов и сортов картофеля в Павловске убиралась перед самой оккупацией города с поля, ставшего практически передовой линией фронта (Трускинов, 1994), в то время как коллекция зерновых культур была убрана с полей внезапно оккупированными г. Пушкин немцами, которые для этого собрали попавших в оккупацию сотрудников Института и заставили их восстановить полевые журналы. Затем она была отправлена в Германию (Яковлева и др., 1994). Приготовленную к эвакуации коллекцию ВИР и сотрудников Института сразу не удалось вывезти из Ленинграда (Жизненный путь..., 1968). Вировский эшелон был блокирован на выезде из города и коллекция была возвращена в здание Института на Исаакиевской площади. Оставшиеся в осажденном Ленинграде сотрудники Института спасали семена от гибели, защищали их от крыс и мародеров. Сегодня об их подвиге напоминает размещенная в здании Института памятная доска с именами сотрудников ВИР, погибших в блокаду: П.Н. Богусhevский, Е.Н. Войко, Е.В. Вульф, Г.В. Гейнц, Г.В. Ковалевский, Г.К. Крейер, И.А. Корзун, Д.С. Иванов, А.Я. Молибога, Л.М. Родина, Г.А. Рубцов, Л.Г. Шукин, М.А. Щеглов. Судя по всему, погибли в блокаду цитогенетик С.А. Щавинская и ряд других сотрудников Института. Погибнуть от голода, спасая для страны, для потомков коллекции семян, – ярчайший подвиг, совершенный гражданским населением в Великую Отечественную войну, пример беззаветного служения науке. Часть коллекционного материала, неспособного выдержать длительное хранение, репродуцировалась под бомбежками и артобстрелами в осажденном Ленинграде. В мемориальном кабинете Н.И. Вавилова во ВНИИ растениеводства находится грамота от Департамента сельского хозяйства США: «От имени американского народа и

сельского хозяйства, поддерживающего его, мы восхищаемся гражданским мужеством, проявленным учеными Института растениеводства им. Н.И. Вавилова во время ужасной блокады Ленинграда в годы второй мировой войны... Эти храбрые ученые предпочли смерть, но сохранили мировую коллекцию семян, расположенную в здании Института, для будущих поколений в ее первоначальном виде».

Аресты, блокада и эвакуация сотрудников Института и значительной части коллекции на Урал в г. Красноуфимск, а также бесконечное предвоенное сокращение штата не способствовали сохранению в Институте высококвалифицированных кадров. Передача коллекций ряда культур – декоративных растений (Бахарева, 1994), хмеля и др. в другие научно-исследовательские учреждения, послевоенное восстановление уничтоженных войной научно-исследовательской базы и станций, сложности с инвентаризацией, возобновлением, репродукцией коллекций, поиском и подготовкой через аспирантуру специалистов на долгое время заслонили проблему восстановления полномасштабной научно-исследовательской работы Института. После печально известной августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. в ВИР не последовало увольнений: открытого инакомыслия в бывшем «Вавилоне» уже не было.

VI. Научно-организационная деятельность в Государственном институте опытной агрономии – Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина

Редкая работоспособность позволяла Н.И. Вавилову успешно справляться с множеством дел: направлять разнообразные научные работы созданных им крупных коллективов, решать многочисленные финансовые и хозяйственные вопросы, посещать опытные станции, редактировать научные статьи, читать лекции. Научно-организационная деятельность и труды Н.И. Вавилова могут быть адекватно оценены лишь в контексте основных тенденций развития биологии и агрономии в его время, т. е. реалий XX в. (Мирзоян, 1993). В то же время описание этих «реалий» все еще зависит от точки зрения историографов, занимающихся той эпохой. Пос-

ле Октябрьской революции в России создались условия для быстрого развития сельскохозяйственных наук. В соответствии с подписанными В.И. Лениным декретами «О племенном животноводстве» (13 июля 1918 г.) и «О семеноводстве» (13 июня 1921 г.) стали развёртываться научные исследования и планомерная работа по животноводству и растениеводству соответственно. На тот момент времени ведущие опытные станции страны (Воронежская, Московская, Шатиловская, Энгельгардтовская и др.) уже вели работу по селекции и семеноводству применительно к зонам своего расположения. Подъем сельского хозяйства зависит от развития аграрной науки, в общем-то, для отечественного агрономического сообщества – идея не нова (см. обзор: Елина, 2005). Однако в результате преобразования СХУК в ГИОА (Гончаров, 2004б) и сокращения в 1923 г. числа областных опытных станций (Елина, 1997) в стране создался «вакуум» не только в проведении, но и в руководстве аграрными исследованиями. Организованный в 1919 г. в Москве при Наркомземе Опытный отдел не справлялся с новыми задачами. В 1918, 1919 и 1921 гг. под руководством заведующего Отделом опытных учреждений СХУК, профессора Петровской сельскохозяйственной академии А.Г. Дояренко были проведены съезды агрономов-опытников, призванные решить судьбу сельскохозяйственной науки страны (Гончаров, 2004б). Председателю СХУК В.И. Ковалевскому удалось восстановить работоспособность отделов и бюро Комитета, расположенных в Петрограде и так и не переехавших вместе с советским правительством в Москву, и завершить остановленное первой мировой войной и революцией его преобразование в Государственный институт опытной агрономии (Шепелев, Егоров, 1975; Гончаров, 2004б). Своим заместителем он выдвигает Н.И. Вавилова, который в конце 1923 г. становится руководителем ГИОА, работавшим с 19 октября 1923 г. по новому «Положению о Государственном институте опытной агрономии» (Положение ..., 1923).

Хлебозаготовительный кризис зимы–весны 1927/28 гг. в стране, вызванный гибелью посевов озимых культур, обусловил проблемы с продовольствием в промышленных городах и столицах. В конце 1928 г. в стране вводятся про-

довольственные карточки. «Тень» февральского и октябрьского переворотов и, как следствие, ускоренная проблемами с проведением массовой коллективизации коренная реорганизация на рубеже 1929–1930 гг. системы руководства сельским хозяйством страны (организация союзного министерства земледелия) (Черновиков, 1991) и обусловленное ей преобразование ГИОА в ВАСХНИЛ. Организаторами ВАСХНИЛ выступили председатель Совета ИПБиНК, бывший управляющий делами Совнаркома и личный секретарь В.И. Ленина Н.П. Горбунов (1892–1944), заведующий Опытным отделом НКЗ РСФСР проф. С.К. Чайнов (1882–1963); почетный председатель Совета ГИОА В.И. Ковалевский (Вавилов, 1935д) и директор (председатель Совета) ГИОА Н.И. Вавилов. Вероятно, Н.П. Горбунов, со времен Октябрьской революции осуществлявший связь новой власти с учеными (Горбунов..., 1986), являлся основной движущей силой при организации ВАСХНИЛ, в то время как коллектив ГИОА под руководством В.И. Ковалевского готовил «пилотный проект». В Центральном государственном архиве научно-технической документации С.-Петербурга имеется ряд документов, в том числе и проект структуры ВАСХНИЛ, подготовленный ГИОА для опытного отдела НКЗ и подписанный В.И. Ковалевским (1924). Как ни странно, ни в каких документах не прослеживается участие в организации ВАСХНИЛ члена оргкомитета по ее созданию и будущего вице-президента ее первого состава чл.-корр. РАН Н.М. Тулайкова.

К уже существующему с 1924 г. «как первое звено учреждений, долженствующих образовывать» ВАСХНИЛ ИПБиНК (директор академик АН СССР Н.И. Вавилов), в составе академии было образовано еще 10 новых⁶: Институт экономики сельского хозяйства (директор Л.Н. Крицман), Институт организации крупного сельского хозяйства, организованный на базе созданного А.В. Чайновым Института сельскохозяйственной экономики и политики

⁶ Директора первых институтов были избраны 18 июня 1929 г. на заседании Президиума ВАСХНИЛ под председательством Н.П. Горбунова, в присутствии членов Президиума В.П. Бушинского, Н.М. Тулайкова, И.Е. Клименко, В.А. Трифонова (ЦГАНТД СПб ф. 318, оп. 1-1, д. 302). Для ряда институтов кандидатуры директоров не были предложены.

(директор Я.А. Анисимов), Институт механизации сельского хозяйства (директор В.А. Трифонов), Институт по борьбе с вредителями и болезнями (директор Н.В. Ковалев назначен позже), Институт борьбы с засухой (директор чл.-корр. АН СССР Н.М. Тулайков), Институт мелиорации (директор чл.-корр. АН СССР А.Н. Костяков), Институт земледелия (директор М.З. Резников назначен позже), Институт животноводства (директор Е.Ф. Лискун), Институт рыбного хозяйства (директор чл.-корр. АН СССР Н.М. Книпович), Институт кукурузы (директор будет назначен позже), Фундаментальная сельскохозяйственная библиотека (директор Н.Н. Полозова). В 1930 г. организованы Институт сельскохозяйственной микробиологии (директор академик АН СССР С.П. Костычев), Всесоюзный институт кормов (директор академик АН СССР В.Р. Вильямс), в 1931 г. – Агро-физический институт (директор академик АН СССР А.Ф. Иоффе). Кроме того, в 1930 и 1931 гг. были организованы институты сельскохозяйственной авиации, пропаганды и массового опытничества, лубяных культур, масличных культур, льна и конопли, молочного хозяйства, мясного скотоводства, овцеводства и козоводства, лесокультур и агро-мелиорации, пчеловодства, садоводства, гельминтологии (Никонов, 1995), субтропических культур, виноградарства, чайного дела, цикория, сои и др. «Организуя большое количество отраслевых институтов, мы усиливаем теоретическую работу. Практика сильна теорией. Не случайно Октябрьской революцией руководил величайший ученый, величайший теоретик» (Вавилов, 1965г, С. 720). Не следует забывать, что Н.И. Вавилов был первым президентом первой сельскохозяйственной академии в первом государстве, строившем социализм (Дергачева, 1986). В выступлении на 1-м Пленуме ВАСХНИЛ Н.И. Вавилов отметил, что «советская страна строит заново свою жизнь. Ее основной промысел – сельское хозяйство – вступило в период величайших сдвигов. От десятков миллионов разрозненных хозяйств, трудно поддающихся агрономическому воздействию, построенных всецело на эгоистических принципах, на тысячелетней рутине, на средневековом инвентаре, мы переходим гигантскими шагами к укрупненному коллективизированному специализи-

рованному хозяйству, построенному на данных науки» (Вавилов, 1965е, С. 459). На этот период приходится работы «О создании устойчивого земледелия» (Вавилов, 1929а), «Немедленно занять пустующую под парами посевную площадь» (Вавилов и др., 1930в), «Кукурузу – на социалистические поля» (Вавилов 1930б), «Посевы риса с аэроплана» (Вавилов, 1931г), «Проблема новых культур» (Вавилов, 1932а).

Первый пятилетний план 1923–1928 г. развития сельского хозяйства страны, разработанный под руководством Н.Д. Кондратьева, был утвержден в 1925 г. В связи с ним НКЗ реорганизовал всю систему организации аграрной науки, хотя ее начали «планировать» только со 2-й пятилетки (Вавилов, 1931е). Следующий пятилетний план (1928/29–1932/33 г.) развития народного хозяйства принимался уже с учетом необходимости формирования долгосрочных планов развития науки как таковой. «Мы отошли от американской системы, которой мы придерживались еще так недавно, которая всецело основывалась на опытных комплексных областных и районных учреждениях. В основу построения научно-исследовательской работы ныне положены два основных принципа. Прежде всего, отраслевой принцип – создание большого числа отраслевых институтов с сетью зональных опытных станций, обслуживающих отдельные отрасли сельского хозяйства», – констатировал в своем выступлении на VI съезде Советов Союза ССР Н.И. Вавилов (1931в). Отсутствие в стране традиции планирования науки Н.И. Вавилов попытался заполнить привлечением к руководству НИР, по крайней мере по растениеводству, профильных отделов ВИР. Впервые по директивам ВАСХНИЛ «Сводный план НИР по растениеводству СССР» был составлен на 1932 г. Для этой цели все директора институтов растениеводческого профиля вызывались в г. Ленинград, где планы работ их учреждений «подвергались рассмотрению в отделах и секциях ВИР, затем докладывались на пленуме Планового совещания (заседаний пленума было 32)» (Юхнев, 1932, С. 106). Данная схема организации планирования научных работ сельскохозяйственных научно-исследовательских учреждений не привела к успеху, и потребовалась коренная реорганизация всей деятельности ВАСХНИЛ.

Смерть в 1934 г. В.И. Ковалевского, цементировавшего работу ГИОА (Вавилов, 1935д), сильно ослабила позиции Н.И. Вавилова в созданных на его базе ленинградских институтах ВАСХНИЛ. Кроме того, на середину 1930-х гг. приходится окончание «нужды» новой власти в «старых спецах» и на смену им широким фронтом пришли подготовленные после революции «свои» руководящие кадры (Кременцов, 1997). Н.И. Вавилов уступает место «народному академику» Т.Д. Лысенко, как ранее в 1923 г. уступил ему самому место у «руля» аграрной наукой В.И. Ковалевский.

16 июля 1934 г. по докладу президента ВАСХНИЛ Н.И. Вавилова СНК СССР принял постановление (Известия, 20 июля 1934 г.). В наступившее после его принятия «смутное» для ВАСХНИЛ время вице-президент ВАСХНИЛ А.С. Бондаренко и парторг академии С. Климов 27 марта 1935 г. направляют на имя секретаря ЦК ВКП(б) И.В. Сталина докладную записку о враждебном отношении Н.И. Вавилова «к мероприятиям, проводимым партийной частью Президиума» ВАСХНИЛ по исполнению решения «ЦК и Совнаркома о ликвидации недостатков в работе Академии и, в первую очередь, ликвидации разрыва между теорией и практикой» (Вавилов, Рокитянский, 1996, С. 631). Практически через год Н.И. Вавилов выступил с докладом-отчетом, в котором отметил невозможность эффективного управления этой «громоздкой» организацией: «... мы сознательно вскрываем крупнейшие организационные дефекты сельскохозяйственной науки» (Вавилов, 1965и, С. 592). 4 июня 1935 г. Н.И. Вавилов был освобожден от должности президента ВАСХНИЛ и назначен ее вице-президентом. Президентом был назначен опытный «хозяйственник» А.И. Муралов. К этому моменту ВАСХНИЛ включала в себя 407 опытных учреждений, в том числе 111 институтов и 28 их филиалов на периферии. Кроме того, на Академию было возложено научно-методическое руководство рядом учреждений, входящих в систему Наркоматов совхозов, пищевой и тяжелой промышленности, работавших в области сельского хозяйства (Вавилов, 1965и). Согласно новому постановлению СНК СССР в составе академии было оставлено только 14 головных институтов с их периферийной

сетью: в Ленинграде – ВИР, Всесоюзный институт защиты растений, Агро-физический институт, Институт микробиологии; в Москве – Всесоюзный институт удобрений и агрохимии, Всесоюзный институт животноводства, Институт экономики сельского хозяйства; в Минске – Институт гидротехники и мелиорации, Институт электрификации сельского хозяйства, Институт болотного хозяйства; в Одессе – Селекционно-генетический институт; в Мичуринске – Центральная генетическая лаборатория; в Аскания Нова – Институт акклиматизации и гибридизации животных. Все остальные институты ВАСХНИЛ были переданы в НКЗ и переподчинены непосредственно его главкам, а также в наркомат совхозов или в наркомземы союзных и автономных республик. Был установлен порядок, согласно которому новые научно-исследовательские институты впредь могут открываться только с разрешения СНК СССР.

И после назначения Н.И. Вавилова вице-президентом ВАСХНИЛ он продолжает оставаться руководителем ее крупнейшего Института и одним из лидеров сельскохозяйственной науки страны. Однако к середине 1930-х гг. после гибели С.М. Кирова (Вавилов, 1935г) и ареста «патронировавших» работу его Института бывшего управляющего делами Совнаркома и личного секретаря В.И. Ленина академика АН СССР Н.П. Горбунова и бывшего председателя Совнаркома А.И. Рыкова он все более и более стал ощущать двойственность своего положения. В последние годы жизни Н.И. Вавилов интенсивно занимался проблемами продвижения земледелия в новые неосвоенные районы Севера и курировал южное земледелие, которое с начала XX в. по традиции «опекали» выдающиеся ботаники России.

VII. Участие в конференциях и конгрессах

В декабре 1909 г. Н.И. Вавилов участвовал в работе XII съезда естествоиспытателей и врачей в Москве. В том же 1909 г. на торжественном заседании Совета МСХИ, посвященном 100-летию со дня рождения Ч. Дарвина, Н.И. Вавилов выступил «от студентов» с докладом «Дарвинизм и экспериментальная морфология» (Бахтеев, 1987).

10–15 января 1911 г. он присутствовал на 1-м съезде деятелей по селекции сельскохозяйственных растений и семеноводству (г. Харьков), на котором сделал сообщение.

Н.И. Вавилов был председателем Оргбюро 3-го Всероссийского съезда по селекции и семеноводству, состоявшегося 4–13 июня 1920 г. в г. Саратове. На нем он доложил «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости» (Вавилов, 1920). Съезд принял резолюцию о необходимости обеспечить развитие работ Н.И. Вавилова в самом широком масштабе со стороны власти. Кроме того, «... Саратовский губисполком постановил ходатайствовать перед Наркомземом о предоставлении мне возможности организации экспедиции для продолжения исследований. По докладу профессора Тулайкова в том же году НКЗ РСФСР была принята аналогичная резолюция. Я [Н.И. Вавилов – Н.Г.] мог бы привести еще ряд таких же резолюций Всероссийского съезда деятелей по опытному делу, состоявшегося в прошлом году» (Научное наследство ..., 1980, С. 269). В том же 1920 г. на 1-м Всероссийском съезде по прикладной ботанике (г. Воронеж) по просьбе оргкомитета Н.И. Вавилов повторно выступил с этим же докладом (Келлер, 1921). После представления «Закона...» на Международном конгрессе по болезням злаковых растений (США, 1921) Н.И. Вавилов подготовил его английскую версию (Vavilov, 1922).

В 1921 г. Н.И. Вавилов принял участие в 7-м Всероссийском съезде по опытному делу (г. Москва), где выступил с докладом «О растительных ресурсах РСФСР» (Удачин, 1994). В 1922 г. участвовал в работе Всероссийского совещания по опытному делу, проводившегося Наркомземом РСФСР. 2 апреля 1925 г. на заседании Государственного географического общества Н.И. Вавилов доложил об экспедиции в Афганистан. В 1927 г. Н.И. Вавилов на Международном генетическом конгрессе в Берлине выступил с докладом «Geographische Genzentren unserer Kulturpflanzen» (Вавилов, 1927). В 1928 г. принял участие во Всесоюзном съезде ботаников в Ленинграде (Вавилов, 1928а). В 1929 г., выступая в прениях по докладу М.И. Калинина на XVI конференции ВКП(б), Н.И. Вавилов ставит ряд задач, имеющих принципиальное значение для дальнейшего интенсивного раз-

вития сельского хозяйства страны: 1) создание устойчивого земледелия, которое как можно меньше зависело бы от господства стихии, от случайностей погоды; 2) распашка и освоение новых земель (новых пространств); 3) прогресс советской аграрной науки. «Огромные задачи, которые выдвигает партия и жизнь, требуют исключительного внимания к организации и реорганизации самой агрономической науки» (Вавилов, 1929а).

Н.И. Вавилов руководил проведением Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству, почетным председателем которого был избран академик С.Г. Навашин. С ключевыми докладами выступили: «Проблема гена» – Ю.А. Филипченко, «Проблема происхождения культурных растений в современном понимании» – Н.И. Вавилов, «Государственное сортоиспытание и его выводы по отношению к стандартизации, селекции и семеноводству» – В.В. Таланов и др.

В 1929 г. из-за ареста ряда организаторов, в первую очередь проф. А.Г. Дояренко, срывается Всесоюзный опытный съезд, готовившийся с участием Н.И. Вавилова (Бабков, 2000). В 1929 г. Н.И. Вавилов выступил на V съезде Советов и как Президент ВАСХНИЛ открыл 2-й Международный конгресс почвоведов (Вавилов, 1930д). На IX Международном конгрессе по садоводству в Лондоне выступает с докладом о диких родичах плодовых азиатской части СССР и Кавказа (Вавилов, 1931а), впервые обосновал задачу их изучения, «инвентаризации» и широкого вовлечения в селекционный процесс. В 1930 г. выступает на V Международном ботаническом конгрессе в Кембридже (Англия) с докладом «Линневский вид как система» (Вавилов, 1931б), участвует в Международной конференции экономистов сельского хозяйства (Итака, США) и Панамериканском конгрессе работников сельского хозяйства Северной и Южной Америки (Вашингтон, США).

В составе делегации, возглавляемой академиком АН СССР Н.И. Бухариным, в июне–июле 1931 г. Н.И. Вавилов принял участие в Международном конгрессе по истории науки и техники в Лондоне, где выступил с докладом «The problem of the origin of the worlds' agriculture in the light of the latest investigation». Основной лейтмотив его выступления – исследователь в прошлом

пытается найти элементы, имеющие эвристическое значение для настоящего. Осенью 1931 г. под председательством Н.И. Вавилова в Москве прошла Всесоюзная конференция по борьбе с засухой. В ноябре 1931 г. в Ленинграде он участвовал в сессии АН СССР, посвященной проблемам освоения Севера СССР. Выступил с докладом «Проблема северного земледелия». В своем выступлении отметил, что большинство овощных культур, включая картофель, практически «не знает северных пределов» и что травосеянием можно заниматься до Северного Ледовитого океана. Кроме развития собственно приполярного земледелия, значительную часть доклада занял вопрос о рациональном использовании Нечерноземной полосы и превращении ее из потребляющей зоны в производящую. Н.И. Вавилов участвовал во Всесоюзной конференции по планированию науки (1931). Как президент ВАСХНИЛ выступил на ней с докладом «Агрономическая наука в условиях социалистического хозяйства», в котором определил перспективный план деятельности аграрной науки с целью дальнейшего развития сельского хозяйства страны, заметив, что «... коренным образом изменяются объем, задачи и содержание сельскохозяйственной науки. Из фазы факультативного существования сельскохозяйственной наука становится основным рычагом, неотъемлемой частью плановой реконструкции сельского хозяйства» (Вавилов, 1965а, С. 463).

В 1932 г. Н.И. Вавилов руководил проведением Всесоюзной конференции по планированию генетико-селекционных исследований. В докладе «Генетика на службе социалистического земледелия» Н.И. Вавилов (1933) подчеркнул, что пора положить конец отрыву генетики от селекции и сделать работу селекционеров более осмысленной в теоретическом отношении, а исследования генетиков «решительным образом» связать с практикой селекции. Кроме того, по итогам обсуждения пленарных докладов Н.И. Вавилова и А.С. Серебровского было приняты резолюции, включающие в себя детальные планы исследований по растениеводству и животноводству на 1933–1937 гг. В том же 1932 г. он участвовал в работе VI Международного генетического конгресса в Итаке (США). В рамках конгресса была развернута обширная

выставка достижений селекции и генетики. ВИР представил собранные его экспедициями типы кукурузы и карту распространения сортов этой культуры на всех материках, а также новые виды картофеля, обнаруженные сотрудниками института в Южной Америке.

С 1934 г. в положении «невъездного» Н.И. Вавилов был вынужден пропустить Международный ботанический конгресс в Амстердаме (сентябрь 1934 г.) и Конгресс почвоведов в Оксфорде (июль 1935 г.), на которых собирался представить доклады. На последнем Н.И. Вавилов предполагал выступить с сообщением о становлении сельского хозяйства в СССР, а также о центрах происхождения культурных растений и центрах одомашнивания животных. В 1934 г. под председательством Н.И. Вавилова была проведена конференция по эволюции и происхождению домашних животных. Принял

участие в 1-й Всесоюзной конференции по витаминам (Ленинград) и участвовал в праздновании 60-летия творческой деятельности И.В. Мичурина (Вавилов, 1934).

В 1935 г. принял участие в работе I-й сессии ВАСХНИЛ, в конгрессе физиологов, состоявшемся в СССР, Всесоюзном совещании по селекции и семеноводству кормовых растений, Всесоюзном план.-метод. совещании при ВАСХНИЛ, на пленуме секции субтропических культур, 14–18 декабря 1935 г. – во Всесоюзном совещании по изучению ультрамикробов и фильтрующихся вирусов.

В 1936 г. Н.И. Вавилов участвовал: в II сессии ВАСХНИЛ; I Азово-черноморской конференции по развитию производительных сил; конференции АН СССР по сельскохозяйственному освоению Памира; пленуме секции субтропических культур; сессии ВАСХНИЛ,



Среди участников Всесоюзного совещания по селекции и семеноводству кормовых культур, Ленинград, 1935 г.

посвященной юбилею Саратовской селекционной станции; совещании передовиков урожайности по зерну, трактористов и машинистов молотилок с руководителями партии и правительства; областном совещании мастеров высокого урожая и лучших животноводов; IV сессии ВАСХНИЛ. Полагают, что Н.И. Вавилов рассматривал дискуссию на IV сессии ВАСХНИЛ как своего рода смотр в преддверии Международного генетического конгресса, который намечалось провести в 1937 г. в Москве (Левина, 1999).

В 1937 г. принял участие в Ленинградской конференции научно-исследовательских институтов ВАСХНИЛ и зональных СХОС Ленинградской области о мероприятиях по поднятию урожайности, во Всесоюзной конференции по борьбе с ржавчиной зерновых культур.

В июне 1938 г. принял участие во Всесоюзном совещании по межвидовой и межродовой гибридизации при АН СССР (Вавилов, 1938а), в V юбилейном и VI пленумах Секции субтропических культур ВАСХНИЛ.

В 1939 г. участвовал в совещании по генетике и селекции, Дарвиновской сессии АН СССР и др.

VIII. Взаимоотношения с Т.Д. Лысенко, или Вместо заключения

«Одно из главных свойств борцов с лженаукой – мгновенная безапелляционная реакция и безбарьерный переход на личность автора критикуемых представлений. И тут, увы, очень часто этические нормы нарушаются» (Шноль, 2001, С. 294, 295). В трагической судьбе Н.И. Вавилова принято обвинять Т.Д. Лысенко. Однако, вероятно, и это уже не раз отмечалось, корни проблемы возникновения отчуждения Н.И. Вавилова как руководителя сельскохозяйственной науки и власти были в исключительно тяжелом экономическом положении страны, особенно обострившемся в годы «великого перелома», когда в результате насильственной коллективизации были подорваны основы аграрного сектора страны.

Впервые работы Т.Д. Лысенко были освещены в газете «Правда» в очерке «Поля зимой» журналиста В. Фёдоровича (1927). Поскольку статья касалась бобовых культур, Н.И. Вавилов

направил на Гянжинскую опытную станцию, в то время входящую в систему станций ВИР, специалиста по этим культурам Н.Р. Иванова. Рекомендация последнего пригласить Т.Д. Лысенко на работу в ВИР встретила возражение ведущего физиолога Института чл.-корр. АН СССР Н.А. Максимова. Следует заметить, что работы Т.Д. Лысенко в Гянже были, вероятно, начаты под идейным влиянием Г.С. Зайцева (Резник, 1992), автора неоднократно переиздававшейся работы «Влияние температуры на развитие хлопчатника» (Зайцев, 1927), и в самом начале велись под руководством Н.Ф. Деревницкого, одного из пропагандистов применения статистических методов в сельскохозяйственном опытно-демонстрационном деле (Деревницкий, 1926). По этой причине данные опыты Т.Д. Лысенко были поставлены методически очень грамотно. В результате даже была выведена математическая формула, описывающая процесс прохождения растениями развития (Лысенко, 1928). Особенно была важна идея посева экспериментальных растений через каждые 10 дней в течение двух лет, что в дальнейшем вылилось в эксперименты с дробной яровизацией (воздействии низкими положительными температурами в течение 5, 10, 15 и т. д. дней)⁷.

Перед началом Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству Н.И. Вавилов (1929б) в «Ленинградской правде» упоминает работу Т.Д. Лысенко. Эта же газета, подробно освещавшая работу съезда, 16 января 1929 г. вышла с большой статьей «Можно превратить озимый злак в яровой. Успехи советской науки», в которой излагались результаты исследований Н.А. Максимова и даже не упоминалось о таковых Т.Д. Лысенко. В следующем году Н.А. Максимов и М.А. Кроткина (1929/1930) в статье, касающейся температурного воздей-

⁷ В. Сойфер (1993) пишет, что в этой публикации Т.Д. Лысенко (1928) приведено очень много первичных данных. Вероятно, они были очень важны, так как именно в данной работе закладывалась идея дробной яровизации. Это позволило Т.Д. Лысенко (1935а) в последующем прийти к выводу о том, что «потребность» в яровизации является строгой сортовой характеристикой. В то время как Н.А. Максимов (Максимов, Пояркова, 1924/1925), равно как и ранее G. Gassner (1918), именно из-за методических проблем так и не получили однозначных результатов по яровизации растений.

ствия, впервые выступают с критикой работ Т.Д. Лысенко. В то же время Н.И. Вавилов (1935в) и сам Т.Д. Лысенко относились к этим работам по-другому. Н.И. Вавиловым яровизация растений рассматривалась как инструмент, позволяющий включить в гибридизацию и, следовательно, в селекционный процесс, синхронизировав колошение сортообразцов из различных частей мира, все мировое разнообразие, собранное в экспедициях им и его сотрудниками: «Мы считаем работу Т.Д. Лысенко в этом отношении выдающейся. Сравнительно простая методика яровизации, возможность широкого производственного применения ее открывают широкие горизонты ... Мировой ассортимент пшеницы под влиянием простой процедуры яровизации оказался совершенно измененным ... Уже в настоящее время можно определенно утверждать, что яровизация является крупнейшим достижением в селекции, ибо она сделала доступным для использования все мировое разнообразие сортов, до сих пор недоступное практическому использованию в силу обычного несоответствия вегетационного периода и малой зимостойкости озимых южных форм ... В смысле использования мировых ассортиментов для гибридизации открываются совершенно беспредельные горизонты интересных практических работ» (Вавилов, 1933, С. 28, 29). «Был в Одессе. Работа Лысенко замечательна и заставляет нас многое ставить по-новому. Мировые коллекции надо перерабатывать через яровизацию» (Научное наследство ..., 1987, С. 174). В то же время проверка производственной эффективности яровизации как агроприема, несмотря на критические замечания (Константинов и др., 1936; Константинов, 1937а, б), никогда официально не проводилась. Хотя через Наркомзем СССР доводились планы ее проведения и вменялось в обязанность сельскохозяйственным опытным учреждениям страны, в том числе ВИР, следить «за правильностью» ее осуществления на местах.

Биографы Н.И. Вавилова ведут отсчет его противостояния с Т.Д. Лысенко с конца 1934 г. – начала 1935 г. (Бальдыш, Панизовская, 1987; Резник, 1992). Они считают, что его катализатором стала первая совместная брошюра Т.Д. Лысенко с И.И. Презентом «Селекция и теория стадийного развития» (Лысенко,

Презент, 1935), положившая начало «облысению»⁸ аграрной науки. В брошюре впервые под «теоретические» представления Т.Д. Лысенко юристом И.И. Презентом подведена «диалектико-материалистическая» основа, а также озвучено отрицание хромосомного пути передачи наследственности и доминантности–рецессивности признаков. Эти «идеи» получили дальнейшее развитие в статьях Т.Д. Лысенко в журнале «Яровизация», в газете «За коллективизацию» и его речи на встрече с колхозниками-ударниками (Лысенко, 1935б). Кроме того, произошла трансформация «научного спора» вокруг яровизации в «классовую борьбу»: «... классовый враг – всегда враг, ученый он или нет» (Лысенко, 1935б). На встрече с колхозниками-ударниками в его поддержку выступил И.В. Сталин: «Браво, товарищ Лысенко, браво!...», – развязав тем самым ему руки. В дальнейшем уже рекомендовались не научные идеи «народного академика», а предлагаемые им агроприемы, призванные способствовать подъему урожайности и стабилизации сельскохозяйственного производства (Кременцов, 1997).

⁸ С точки зрения автора, этот предложенный В.П. Эфроимсоном термин является более удачным, чем обывательский «лысенковщина», или псевдонаучный «лысенкоизм», так как он предельно точно и ёмко характеризует сложившуюся ситуацию. «Лысенкоизм» – термин, появившийся на Западе и более характерный для зарубежной историографической и отечественной публицистической литературы. Несмотря на значительное идейное влияние Т.Д. Лысенко во многих областях как биологии, так и агрономии, все-таки было нечто большее – был «культ личности», но личности совсем другой (см. Медведев, 1993). Если же рассматривать случившееся как «социальное явление» (см., например, Сойфер, 1993), то никакие «-измы» таковым не могут быть. Напомним, что и до Т.Д. Лысенко предпринимались провалившиеся попытки отечественных «хунвейбинов» устроить «культурную революцию» в биологии и агрономии: сначала членами Общества биологов-материалистов, чуть позже – Общества биологов-марксистов (см., например, Против ..., 1931). Общество биологов-марксистов формулировало свои задачи следующим образом: «Перед марксистами-ленинцами в биологии стоят огромные задачи. Зерновая проблема, проблема превращения озимых в яровые, борьба с засухой, подбор сортов пшеницы, проблема хлопковой и каучуковой независимости, проблема садоводства и т. д. – все эти задачи, успешно решаемые партией и рабочим классом, выдвигают большое количество новых актуальных проблем перед физиологами, селекционерами, перед всеми ветвями ботаники.... Во весь рост стоит задача по пересмотру святой святых современной буржуазной биологии, задача марксистско-ленинского анализа кризиса естествознания, задача большевистской реконструкции самой науки биологии» (Против ..., 1931, С. 5).

В конце 1935 г., т. е. незадолго до дискуссии на IV сессии ВАСХНИЛ, оценка работ Т.Д. Лысенко Н.И. Вавиловым изменилась: «... критики инбридинга, такие, как наш доктор Лысенко, спрашивают нас, как в инквизиции, почему это так, если этот метод такой убедительный ... Доктор Лысенко недавно начал кампанию по скрещиванию внутри чистых линий самоопыляющихся растений, думая, что таким образом урожайность может быть... [далее пропуск в оригинале]... Эти выводы основаны на наблюдении ... нескольких чистых линий. Пока еще нет определенных позитивных результатов от такого применения перекрестного опыления внутри чистых линий пшеницы и овса, но уже даже в совхозах и колхозах крестьяне начинают применять этот метод омоложения на чистых линиях» (Научное наследие ..., 1987, С. 94, 95). Позже затянувшееся «противостояние» обусловило более резкие высказывания: «Никто не разрешит вам растоптать советскую биологическую науку» (Бальдыш, 1983, С. 187), «... на костер пойдем, гореть будем, но от своих убеждений не откажемся» (из выступления Н.И. Вавилова на выездном заседании Ленинградского областного бюро Секции научных работников совместно с коллективом ВИР 15 марта 1939 г.). Чем закончилось это противостояние всем хорошо известно: в 1940 г. последовал арест Н.И. Вавилова, в 1943 г. – смерть...

< ◇ >

Трудно посчитать пользу, которую принес своей Родине Н.И. Вавилов и его сотрудники прямым переносом (интродукцией) всего лучшего, что создала в результате многовековой селекции мировая практика сельского хозяйства, поставив перед собой и своими сотрудниками задачу планомерного и рационального использования «растительных ресурсов земного шара» (Вавилов, 1965ж, С. 435). Даже в настоящее время очень трудно учесть отдаленные последствия использования растительных материалов, собранных вировскими экспедициями. Многочисленные экспедиции, организованные под его руководством в центры разнообразия возделываемых растений, позволили создать в ВИР богатейшую коллекцию ценного исходного материала, служившего и служащего основой для создания новых сортов растений (Грум-Гримайло, 1986). В 1940 г. в докладе «Ин-

тродукция растений в советское время и ее результаты» на конференции ботанических садов при АН СССР Н.И. Вавилов сообщил, что ВИР пополнил сельскохозяйственное производство страны 254 сортами (Вавилов, 1965б). Кроме того, были интродуцированы хинное дерево и камфарный лавр, организовано их выращивание и производство хины и камфары в промышленном масштабе, а также собраны каучуконосы и организовано их возделывание. Экспедиция С.М. Букасова и С.В. Юзепчука привезла образцы дикого вида картофеля *Solanum dimissum* Lindl., имеющего гены устойчивости к злейшей болезни этой культуры фитофторе. Их использование в селекционном процессе позволило создать коммерческие образцы возделываемого вида *S. tuberosum* L., устойчивые к этой болезни. Не менее важным было создание вилтоустойчивых сортов хлопчатника, устойчивого к аскетихозу нута, а также устойчивой к пероноспорозу и цистообразующей нематоды сои. Личные сборы Н.И. Вавилова видов картофеля в Эквадоре дали начало советским двуурожайным сортам (Букасов, 1966). Были внедрены в производство широко не возделываемые или ранее вообще не культивируемые в СССР сорго, африканское просо *Penisetum americanicum* (L.) Schumann, суданская трава, джут, бамиа, ажгон (айован) и ряд других культур (Бахарева и др., 1987).

Благодарности. Считаю своим приятным долгом поблагодарить академика В.К. Шумного, проф. П.М. Бородину, проф. И.К. Захарова, к.б.н. Л.И. Лайкову (ИЦиГ СО РАН, Новосибирск) и к.б.н. О.Ю. Елину (ИИЕиТ РАН, Москва) за полезное обсуждение, сотрудников ЦНСХБ СО РАСХН (п. Краснообск) и библиотеки ИЦиГ СО РАН за помощь, оказанную при подготовке данной работы, а также Т.К. Лассан за предоставление ряда документов, касающихся организации ВАСХНИЛ.

Литература

- Абрамова Л.И., Лассан Т.К. Авдулов Николай Павлович // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 21–25.
- Аверьянова Т.М. Популяционные исследования в прикладной ботанике. Историко-критический

- очерк отечественных работ первой трети XX в. Л.: Наука, 1975. 138 с.
- Агаев М.М. Попов Михаил Григорьевич // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 463–476.
- Академик Дмитрий Николаевич Пряничников: Герой Социалистического Труда. Лауреат Сталинской премии. М.: Изд-во ТСХА, 1948. 268 с.
- Александров А.Б. ВИР на новом этапе // Селекция и семеноводство. 1936. № 11. С. 8–12.
- Александров Д.А. Историческая антропология науки в России // ВИЕТ. 1994. №4. С. 3–22.
- Александров Д.А., Кременцов Н.Л. Опыт путеводаителя по неизведанной земле. Предварительный очерк социальной истории советской науки (1917–1950-е годы) // ВИЕТ. 1989. № 4. С. 67–80.
- Алексанян С.М. Государство и биоресурсы. СПб: ВИР, 2003. 180 с.
- Артур Артурович Ячевский. М.: Наука, 1964. 120 с. (Матер. к биобиблиографии ученых СССР. Сер. биол. наук: Ботаника, вып. 7).
- Бабков В.В. Трагическая судьба гения (Рецензия на книгу: «Суд палача. Николай Вавилов в застенках НКВД»). Биографический очерк. Документы / Составители Я.Г. Рокитянский, Ю.Н. Вавилов, В.А. Гончаров. 2-е изд., исп. и доп. М.: Academia, 2000) // Вестн. РАН. 2000. № 12. С. 1127–1130.
- Базилевская Н.А. Теория и методы интродукции растений. М.: Изд-во МГУ, 1964. 132 с.
- Бальдыш Г.М. Посев и всходы. Страницы жизни академика Н.И. Вавилова. М.: Знание, 1983. 192 с.
- Бальдыш Г.М., Панизовская Г.И. Николай Вавилов в Петербурге–Петрограде–Ленинграде. Л.: Лениздат, 1987. С. 10.
- Барулина Е. Сравнительно-генетическое изучение видов *Triticum*. I. Генетика признака *ligula* у разнохромосомных видов пшениц: *T. vulgare* Vill., *T. compactum* Host, *T. durum* Desf. // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1937. Сер. II. № 5. С. 127–166.
- Баталин А.Ф. Многолетность ржи // Земледельческая газета. 1888. № 20. С. 397–398.
- Бахарева С.Н. Базилевская Нина Александровна // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 34–42.
- Бахарева С.Н., Кобылянская К.А., Горбатенко Л.Е. Воплощение идей Н.И. Вавилова в работе ВИР по интродукции растений // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1987. Т. 100. С. 30–39.
- Бахтеев Ф.Х. Николай Иванович Вавилов. 1887–1943. Новосибирск: Наука, 1987. 271 с.
- Бахтеев Ф.Х., Лебедев Д.В., Липшиц С.Ю. Академик Николай Иванович Вавилов // Н.И. Вавилов. Избр. тр.: В 5 т. Т. I. Земледельческий Афганистан. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 7–41.
- Бензин В.М. Хлеба Туркестана // Туркест. с.-х. 1915. № 1/2. 45 с.
- Бережной П., Удачин Р. На костре. Книга об академике Николае Вавилове. М.: Баре, 2001. 256 с.
- Борохова И.М. Новые документы о Н.И. Вавилове в Госархиве Ростовской области // Отечественные архивы. 2003. № 2.
- Брежнев Д.Д. Использование мировых растительных ресурсов в селекции сельскохозяйственных культур // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1968. Т. 39. Вып. 1. С. 42–64.
- Брежнев Д.Д. Основные итоги работы Всесоюзного института растениеводства имени Н.И. Вавилова // Н.И. Вавилов и сельскохозяйственная наука. М.: Колос, 1969. С. 41–68.
- Букасов С.М. Система видов картофеля секции *Tuberarium* (Dum.) Buk. Рода *Solanum* L. // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1971. Т. 46. Вып. 1. С. 3–44.
- Букасов С.М. Воспоминания о Н.И. Вавилове // Вопросы географии культурных растений и Н.И. Вавилов: Научная сессия, посвященная 75-летию со дня рождения Николая Ивановича Вавилова. М.; Л.: Наука, 1966. С. 73–76.
- Вавилов Н.И. Голые слизи (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской губернии: Отчет об исследованиях, проведенных по поручению Московской губернской земской управы осенью 1909 г. М.: Губ. Зем., 1910. 55 с.
- Вавилов Н. Генетика и ее отношение к агрономии. Сообщение, сделанное на годовичном акте Голицынских высших сельскохозяйственных курсов 2 октября 1912 г. М.: Типо-лит. В. Рихтера, 1912. 11 с.
- Вавилов Н.И. О происхождении культурной ржи // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1917. Т. 10. № 7/10. С. 561–590.
- Вавилов Н.И. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям. М.: Тип. Рябушинских, 1919. 240 с. (Изв. Петр. с.-х. акад., 1918. Вып. 1–4).
- Вавилов Н.И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Доклад на 3-м Всероссийском селекционном съезде в г. Саратове 4 июня 1920 г. Саратов: Губполиграфотдел, 1920. 16 с.
- Вавилов Н.И. Полевые культуры Юго-Востока // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1922. Приложение № 23. 228 с.
- Вавилов Н.И. К познанию мягких пшениц: (Системат.-геогр. очерк) // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1922/1923. Т. 13. № 1. С. 149–257.
- Вавилов Н.И. Новейшие успехи в области теории селекции // Вавилов Н.И., Дояренко А.Г., Кольцов Н.К., Пряничников Д.Н., Самойлов Я.В., Худяков Н.Н. Новое в агрономии. Лекции на областных

- курсах для агрономов 15–30 XII 1922 г., устроенных Московской обл. с.-х. опытной станцией совместно с Всерос. Обществом агрономов и Московским земельным управлением. М.: Кооперативное изд-во, 1923. С. 1–16.
- Вавилов Н.И. Закономерности в изменчивости растений // Селекция и семеноводство в СССР. Обзор результатов деятельности селекционных и семеноводственных организаций к 1923 году. М.: Новая деревня, 1924а. С. 13–30.
- Вавилов Н.И. О восточных центрах происхождения культурных растений // Новый восток. 1924б. № 6. С. 291–305.
- Вавилов Н.И. Отдел прикладной ботаники и селекции Государственного института опытной агрономии // Селекция и семеноводство в СССР. Обзор результатов деятельности селекционных и семеноводственных организаций к 1923 году. М.: Новая деревня, 1924в. С. 31–46.
- Вавилов Н.И. О междуродовых гибридах дынь, арбузов и тыкв. (К проблеме о захождения видовых и родовых систематических признаков) // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1924/1925. Т. 14. № 2. С. 3–35.
- Вавилов Н.И. Вильям Бетсон. Памяти учителя // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1925 [1926]. Т. 15. № 5. С. 513–520.
- Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1926. Т. 16. № 2. 248 с.
- Вавилов Н.И. Мировые центры сортовых богатств (генов) культурных растений // Изв. ГИОА. 1927. Т. 5. № 5. С. 339–351.
- Вавилов Н.И. Географическая изменчивость // Дневник Всесоюз. съезда ботаников в Ленинграде в январе 1928 г. Л., 1928а. С. 7–8.
- Вавилов Н.И. Географическая изменчивость растений // Научное слово. 1928б. № 1. С. 23–33.
- Вавилов Н.И. О создании устойчивого земледелия: Речь на XVI конф. ВКП(б) // Правда. 1929а. 27 апр.
- Вавилов Н.И. Привет Всесоюзному съезду по генетике, селекции и семеноводству // Ленинград. Правда. 1929б. 10 янв.
- Вавилов Н.И. Проблема происхождения культурных растений в современном понимании // Достижения и перспективы в области прикладной ботаники, генетики и селекции. Л.: Изд-во ВИПБиНК и ГИОА, 1929в. С. 11–22.
- Вавилов Н.И. Западный Китай, Корея, Япония, остров Формоза // Человек и природа. 1930а. № 2. С. 39–40.
- Вавилов Н.И. Кукурузу – на социалистические поля // С.-х. газета. 1930б. 17 янв.
- Вавилов Н.И. Немедленно использовать пустую
- щую под парами посевную площадь // Известия. 1930в. 27 марта.
- Вавилов Н.И. Проблема происхождения культурных растений в современном понимании // Тр. Всесоюз. съезда по селекции, генетике, семеноводству и племенному делу. Т. 2. Генетика. Л.: Изд. редколлегии съезда, 1930г. С. 5–18.
- Вавилов Н.И. Социализм и наука неразрывны. Речь на открытии Второго международного конгресса почвоведов в Ленинграде // Известия. 1930д. 21 июля.
- Вавилов Н.И. Дикие родичи плодовых деревьев Азиатской части СССР и Кавказа и проблема происхождения плодовых деревьев // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1931а. Т. 26. Вып. 3. С. 85–107.
- Вавилов Н.И. Линнеевский вид как система // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1931б. Т. 26. Вып. 3. С. 109–134.
- Вавилов Н.И. О задачах сельскохозяйственной науки (выступление на VI съезде Советов Союза ССР) // Правда. 1931в. 15 марта.
- Вавилов Н.И. Посевы риса с аэроплана // Вестн. знания, 1931г. № 5/6. С. 297–298.
- Вавилов Н.И. Работа Всесоюзного института растениеводства в области интродукции новых растений // Экономическая жизнь. 1931д. 13 марта.
- Вавилов Н.И. Реконструкция с.-х. науки в СССР // Правда. 1931е. 10 апр.
- Вавилов Н.И. Роль Центральной Азии в происхождении культурных растений // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1931ж. Т. 26. Вып. 3. С. 3–44.
- Вавилов Н.И. Проблема новых культур // Соц. растениеводство. 1932а. № 1. С. 23–47. (Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. Серия А).
- Вавилов Н.И. Проблема происхождения мирового земледелия в свете современных исследований. М.: Гос. техн.-теор. изд-во, 1932б. 15 с.
- Вавилов Н.И. Генетика на службе социалистического земледелия (Введение к плану генетических исследований в области растениеводства на 1933–1937 гг.) // Тр. Всесоюз. конф. по планированию генетико-селекционных исследований (Л., 25–29 июня 1932 г.). Л.: Изд-во АН СССР, 1933. С. 17–46.
- Вавилов Н.И. Праздник советского садоводства: (К 60-летию юбилею И.В. Мичурина) // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. Сер. 8. Плодовые и ягодные культуры. 1934. № 2. С. III–VIII.
- Вавилов Н.И. Ботанико-географические основы селекции (Учение об исходном материале в селекции) // Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н.И. Вавилова. М.; Л.: ГИЗ с.-х. совх. и колх. лит.-ры, 1935а. Т. 1. Общая селекция растений. С. 17–74.

- Вавилов Н.И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. 2-е перераб. и расш. изд. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935б. 56 с.
- Вавилов Н.И. Научные основы селекции пшеницы. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935в. 246 с.
- Вавилов Н.И. Организатор побед северного земледелия // Бюл. ВАСХНИЛ. 1935г. № 1. С. 3–4.
- Вавилов Н.И. Памяти В.И. Ковалевского // Природа. 1935д. № 1. С. 88–89.
- Вавилов Н.И. Селекция как наука // Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н.И. Вавилова. М.; Л.: ГИЗ с.-х. совх. и колх. лит.-ры, 1935е. Т. 1. Общая селекция растений. С. 1–14.
- Вавилов Н.И. Советская экспедиция в Абиссинию // Известия. 1935ж. № 243.
- Вавилов Н.И. Значение межвидовой и межродовой гибридизации в селекции и эволюции // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1938а. № 3. С. 543–563.
- Вавилов Н.И. Селекция устойчивых сортов как основной метод борьбы с ржавчиной // Ржавчина зерновых культур: Работы I Всесоюз. конф. по борьбе с ржавчиной зерновых культур. М., 1938б. С. 3–20.
- Вавилов Н.И. Первый ботаник Советской страны // Вестн. АН СССР. 1939. № 10. С. 22–26.
- Вавилов Н.И. Учение о происхождении культурных растений после Дарвина: (доклад на Дарв. сессии АН СССР. 28 нояб. 1939 г.) // Сов. наука. 1940. № 2. С. 55–75.
- Вавилов Н.И. Мировые ресурсы хлебных злаков, зерновых, бобовых, льна и их использование в селекции. Опыт агроэкологического обозрения важнейших полевых культур. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 463 с.
- Вавилов Н.И. Законы естественного иммунитета растений к инфекционным заболеваниям (Ключи к нахождению иммунных форм) // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1961. № 1. С. 117–157.
- Вавилов Н.И. Новая систематика культурных растений // Н.И. Вавилов. Избр. тр.: В 5 т. Т. 3. Проблемы географии, филогении и селекции пшеницы и ржи. Растительные ресурсы и вопросы систематики культурных растений. М.; Л.: Наука, 1962. С. 492–503.
- Вавилов Н.И. Агрономическая наука в условиях социалистического хозяйства (К итогам Всесоюзной конференции по планированию науки) // Н.И. Вавилов. Избр. тр.: В 5 т. Т. 5. Проблемы происхождения, географии, генетики, селекции растений и агрономии. М.: Наука, 1965а. С. 462–473.
- Вавилов Н.И. Интродукция растений в советское время и ее результаты (Итоги интродукционной работы Всесоюзного института растениеводства за период 1921–1940 гг.) // Там же. 1965б. С. 674–689.
- Вавилов Н.И. Мировые центры сортовых богатств (генов) культурных растений // Там же. 1965в. С. 108–119.
- Вавилов Н.И. О задачах сельскохозяйственной науки (Выступление на VI съезде Советов СССР) // Там же. 1965г. С. 719–720.
- Вавилов Н.И. Пути советской растениеводческой науки (Ответ критикам) // Там же. 1965д. С. 639–657.
- Вавилов Н.И. Речь на первом пленуме Всесоюзной академии с.-х. наук имени В.И. Ленина // Там же. 1965е. С. 459–461.
- Вавилов Н.И. Современные задачи сельскохозяйственного растениеводства // Там же, 1965ж. Т. 5. С. 431–441.
- Вавилов Н.И. Современные направления научно-агрономической работы в СССР и за границей // Там же. 1965з. С. 442–451.
- Вавилов Н.И. Шесть лет работы Академии с.-х. наук имени В.И. Ленина (Содоклад-отчет) // Там же. 1965и. С. 586–609.
- Вавилов Н.И. Азия – источник видов // Растительные ресурсы. 1966. Т. II. Вып. 4. С. 577–580.
- Вавилов Н.И. Пять континентов. Л.: Наука, 1987. 213 с.
- Вавилов Н.И. Из воспоминаний о Н.Н. Худякове // Вавилов Н.И. «Жизнь коротка, надо спешить». М.: Советская Россия, 1990. С. 459–462.
- Вавилов Н.И., Букинич Д.Д. Земледельческий Афганистан. Л., 1929. 610 с. (Прил. 33. к Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции).
- Вавилов Н.И., Кузнецова Е.С. О генетической природе озимых и яровых растений // Изв. агр. фак. Саратовского ун-та, 1921. Вып. 1. С. 1–25.
- Вавилов Н.И., Фортунатова О.К., Якубцинер М.М. и др. Пшеницы Абиссинии и их положение в общей системе пшениц (к познанию 28 хромосомной группы культурных пшениц). Л.: Издание ВИР, 1931. 236 с. (Приложение 51-е к Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции).
- Вавилов Н.И., Якушкина О.В. К филогенезу пшениц. Гибридологический анализ вида *Triticum persicum* Vav. и междувидовая гибридизация у пшениц // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1925. Т. 15. Вып. 1. С. 3–159.
- Вавилов Ю.Н., Рокитянский Я.Г. Знания, брошенные в огонь (Несколько новых страниц из жизни академика Н.И. Вавилова) // Вестн. РАН. 1996. Т. 66. № 7. С. 625–635.
- Ван дер Плунк Я. Устойчивость растений к болезням. М.: Колос, 1972. 254 с.
- Веселовский И.А., Кошелев П.П. Писарев Виктор Евграфович // Сопратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 452–462.

- Витковский В.Л., Чувашина Н.П. Уникальная коллекция // *Природа*. 1987. № 10. С. 75–87.
- Волков В.А., Куликова М.В. Российская профессура XVIII–начало XX вв. Биологические и медико-биологические науки. Биографический словарь. СПб.: РХГИ, 2003. 548 с.
- 2-й список образцов семян, предоставляемых Бюро по прикладной ботанике желающим для испытания на местах // *Тр. Бюро по прикл. ботанике*. 1914. Т. 2. С. I–LVI.
- Гончаров Н.П. Организатор системы государственного сортоиспытания и выдающийся селекционер (130 лет со дня рождения В.В. Таланова) // *Информ. вестник ВОГиС*, 2002а. № 20. С. 6–13.
- Гончаров Н.П. Сравнительная генетика пшениц и их сородичей. Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2002б. 252 с.
- Гончаров Н.П. Памяти Роберта Эдуардовича Регеля // *Информ. вестник ВОГиС*. 2003. № 23. С. 22–32.
- Гончаров Н.П. К 125-летию со дня рождения Александра Ивановича Мальцева (1879–1948) // *С.-х. биология*. 2004а. № 3. С. 116–120.
- Гончаров Н.П. «Откуда есть пошла» ВАСХНИЛ, или 165 лет государственной организации аграрной науки в России // *Сиб. вестн. с.-х. науки*. 2004б. № 4. С. 119–130.
- Гончаров Н.П. К 250-летию селекции растений в России // *Информ. вестник ВОГиС*. 2005. Т. 9. № 3. С. 279–289.
- Гончаров Н.П. К юбилеям заведующих Бюро по прикладной ботанике: А.Ф. Баталина, И.П. Бородина, Р.Э. Регеля // *Информ. вестник ВОГиС*. 2007а. Т. 11. № 2. С. 445–461.
- Гончаров Н.П. Центры происхождения культурных растений // *Информ. вестник ВОГиС*. 2007б. Т. 11. № 3/4. С. 561–574.
- Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. К 125-летию со дня рождения Виктора Евграфовича Писарева // *Сиб. вестн. с.-х. науки*. 2007. № 11. С. 112–121.
- Гончаров Н.П., Речкин Д.В. Географическая изменчивость вегетационного периода сельскохозяйственных культур и модели их рационального размещения // *Сиб. вестн. с.-х. науки*. 1993. № 2. С. 42–48.
- Горбунов Н.П. Воспоминания. Статьи. Документы. М.: Наука, 1986. 240 с.
- Грум-Гржимайло А.Г. В поисках растительных ресурсов мира. Некоторые научные итоги путешествий академика Н.И. Вавилова. 2-е доп. изд. Л.: Наука, 1986. 152 с.
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора // *Собр. соч.*: В 12 т. Т. 3. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. С. 1–678.
- Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. *Собр. соч.*: В 12 т. Т. 4. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 883 с.
- Декандоль А. Местопроисхождение возделываемых растений. СПб: Изд-во К. Риккера, 1885. 490 с.
- Дергачева Л.П. Проблемы философии в творчестве академика Н.И. Вавилова. Кишинев: Штиинца, 1986. 264 с.
- Деревицкий Н.Ф. К вопросу о методике полевого опыта в сортоводстве. Вып. 1. Тифлис, 1926.
- Долинин В. Романтика научного поиска. История Писарева, искателя, а также селекционера и генетика. М.: Сов. Россия, 1964. 224 с.
- Дорофеев В.Ф., Филатенко А.А. Становление и развитие учения Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений // *Генетика*. 1987. Т. 23, № 11. С. 1916–1925.
- Дорофеев В.Ф., Филатенко А.А., Мигушова Э.Ф. и др. Пшеница // *Культурная флора СССР* / Под. ред. В.Ф. Дорофеева, О.Н. Коровиной. Л.: Колос, 1979. Т. 1. 348 с.
- Достижения и перспективы в области прикладной ботаники, генетики и селекции. Л.: Изд. ВИНБ и НК, 1929. 662 с.
- Дубинин Н.П. Вечное движение. 3-е изд., испр. и доп. М.: Политиздат, 1989. 448 с.
- Елина О.Ю. Исключение из правил: история научной аттестации в области сельскохозяйственных наук // *История научных степеней в России и Западной Европе (XII–XX вв.)*. Мат. научн. конф. в РГГУ, 14 февр. 1998. М.: Изд-во РГГУ, 1998. С. 18–21.
- Елина О.Ю. Сельскохозяйственные опытные станции в начале 1920-х гг.: Советский вариант реформы // *На переломе: Советская биология в 20–30-х годах* / Под. ред. Э.И. Колчинского. СПб, 1997. Вып. 1. С. 27–85.
- Елина О.Ю. От развлечений аристократов до декретов большевиков: веки российской селекции, конец XIX в.–1920-е годы // *Нестор*. 2005. № 9. С. 139–155. (На переломе: Отечественная наука в конце XIX–XX вв. Вып. 3. Источники, исследования, историография).
- Елина О.Ю. «Наш учитель» Дионисий Леопольдович Рудзинский: к истокам дисциплинарного строительства селекции растений в России // *Информ. вестник ВОГиС*. 2007. Т. 11. № 3/4. С. 575–590.
- Есаков В.Д. Избрание Н.И. Вавилова заведующим отделом прикладной ботаники // *Николай Иванович Вавилов: Очерки, воспоминания, материалы*. М.: Наука, 1987а. С. 417–430.
- Есаков В.Д. Неопубликованные письма Н.И. Вавилова к Р.Э. Регелю // *Николай Иванович Вавилов: Очерки, воспоминания, материалы*. М.: Наука, 1987б. С. 396–416.
- Есаков В.Д. Н.И. Вавилов и организация науки в СССР. Научный доклад (диссертация) на соискание ученой степени д-ра исторических наук. М.:

- Институт истории СССР АН СССР, 1990. 63 с.
- Жизненный путь, научная и организационная деятельность Иоганна Гансовича Эйхфельда // На пути к обновлению земли. К 75-летию И.Г. Эйхфельда. Таллин: Валгус, 1968. С. 5–45.
- Жуковский П.М. Земледельческая Турция (Азиатская часть – Анатолия). М.: Сельхозгиз, 1933. 772 с.
- Жуковский П.М. Ботанико-географические и генетические закономерности иммунитета растений к болезням и использование их в селекции // Тез. докл. на III Всесоюз. совещ. по иммунитету растений к болезням и вредителям. Кишинев, 1959. С. 9–27.
- Жуковский П.М. Н.И. Вавилов – основатель ботанико-географических исследований и мировой коллекции возделываемых растений // Вопросы географии культурных растений и Н.И. Вавилов: Научная сессия, посвященная 75-летию со дня рождения Николая Ивановича Вавилова. М.; Л.: Наука, 1966. С. 9–14.
- Жуковский П.М. Мировой генофонд растений для селекции (мегагенцентры и эндемичные микрогенцентры). Л.: Наука, 1970. 88 с.
- Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Систематика, география, цитогенетика, экология, происхождение, использование. 3-е изд. Л.: Колос, 1971. 752 с.
- Зайцев Г.С. Влияние температуры на развитие хлопчатника. М.; Л.: Промиздат, 1927. 76 с. (Тр. Туркестанской селекц. станции. Вып. 7).
- Завадский К.М. Вид и видообразование. Л.: Наука, 1968. 404 с.
- Заленский О.В. Н.И. Вавилов и проблемы горного земледелия // Вопросы географии культурных растений и Н.И. Вавилов: Научная сессия, посвященная 75-летию со дня рождения Николая Ивановича Вавилова. М.; Л.: Наука, 1966. С. 54–61.
- Иванов Н.Н. Об изменчивости и стабильности химического состава культурных растений // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1929. Т. 20. С. 213–281.
- Качалова З.П. Исследования по фитопатологии и энтомологии на Опытной станции защиты растений // Изв. ТСХА. 1965. Вып. 5/6. С. 244–259.
- Келлер Б. Некоторые общие результаты и резолюции съезда [1-й Всерос. съезд по прикладной ботанике] // Вестн. опытно-дел. (Воронеж). 1921. № 1/2. С. 90–96.
- Ковалевский В.И. О продолжительности вегетационного периода культурных растений в зависимости от широты и долготы места // Тр. С.-Петербургского о-ва естествознания. 1884. Т. XV. Вып. 1. С. 15–22.
- Ковалевский В.И. Проф. С.К. Чайнову. (1924). ЦГАНТД СПб, фонд 318, опись 1–1, д. 349, л. 85–87 об.
- Колкунов В.В. К вопросу об организации селекционных станций и учреждении кафедр по селекции // Тр. Первого Всерос. съезда деятелей по селекции сельскохозяйственных растений, семеноводству и распространению семенного материала 10–15 января в г. Харькове. Вып. II. Харьков, 1911. С. 159–166.
- Колчинский Э.И. В поисках советского «союза» философии и биологии // Науковедение. 1999.
- Коль А. Прикладная ботаника или ленинское обновление земли? // Экономическая жизнь. 1931. 20 янв.
- Коль А.К. Реконструкция растениеводства СССР // Соц. реконструкция сельского хозяйства. 1936. № 10. С. 87–107.
- Кольцов Н.К. [Выступление по докладам] // Спорные вопросы генетики и селекции. Работы IV сессии Академии 19–27 дек., 1936. М.; Л.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1937. С. 237–243.
- Комаров В.Л. Происхождение культурных растений. М.; Л.: ОГиЗ-ГИЗ с.-х. и колх. кооп. лит.-ры, 1931. 239 с.
- Комаров В.Л. Учение о виде у растений (Страница из истории биологии). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 212 с.
- Комаров В.И. Чинго-Чингса Константин Матвеевич // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 472–478.
- Компанец М.К. Тулайков Николай Максимович // Ученые агрономы России. Из истории агрономической науки. М.: Колос, 1976. Кн. 2. С. 60–73.
- Константинов П.Н. [Выступление по докладам] // Спорные вопросы генетики и селекции. Работы IV сессии академии 19–27 дек., 1936. М.; Л.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1937а. С. 187–205.
- Константинов П.Н. Уточнить яровизацию // Селекция и семеноводство. 1937б. № 4. С. 12–17.
- Константинов П.Н., Лисицын П.И., Костов Д. Несколько слов о работах Одесского института селекции и генетики // Соц. реконстр. сельского хозяйства. 1936. № 10. С.
- Краткий отчет Бюро по прикладной ботанике за 1913 год // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1914. Т. 7. № 6. С. 387–400.
- Кременцов Н.Л. Принцип конкурентного исключения // На переломе: Советская биология в 20–30-х годах. СПб, 1997. Вып. 1. С. 107–164.
- Кузнецова Е.С. Географическая изменчивость вегетационного периода культурных растений // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1929. Т. 21. Вып. 1. С. 321–446.
- Кулешов М.Н. Кулешов Николай Николаевич // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 289–298.

- Культурная флора СССР. Т. 1. Хлебные злаки. Пшеница. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1935. 434 с.
- Культурная флора СССР. Т. 2. Хлебные злаки. Рожь, ячмень, овес. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1936а. 447 с.
- Культурная флора СССР. Т. 16. Ягодные. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1936б. 285 с.
- Культурная флора СССР. Т. 17. Орехоплодные. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1936в. 354 с.
- Культурная флора СССР. Т. 4. Зерновые бобовые. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1937. 680 с.
- Культурная флора СССР. Т. 5. Ч. 1. Пряжильные. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит-ры, 1940. 315 с.
- Куприянов А.Н. Вид с точки зрения практического ботаника // Эволюционная биология: Матер. конф. «Проблема вида и видообразование» / Под ред. В.Н. Стегния. Томск: ТГУ, 2001. Т. 1. С. 179–189.
- Купцов А.И. Введение в географию культурных растений. М.: Наука, 1975. 296 с.
- Лебедев Д.В. Карпеченко Георгий Дмитриевич // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 210–229.
- Левина Е.С. Трагедия Н.И. Вавилова // Репрессированная наука. СПб: Наука, 1991. С. 224–239.
- Левина Е.С. Наука под прессингом системы: история несостоявшегося в Москве Международного генетического конгресса (1935–1938 гг.) // ИИЕТ РАН. Годичная научная конференция 1998 г. М.: ИИЕТ РАН, 1999. С. 196–201.
- Левитская Н.Г., Лассан Т.К. Григорий Андреевич Левитский (Материалы к биографии) // Цитология. 1992. Т. 34. № 8. С. 102–125.
- Лотси Дж.П. Опыты с видовыми гибридами и соображения о возможности эволюции при постоянстве видов // Новые идеи в биологии. Наследственность I. СПб: Изд-во «Образование», 1914. С. 112–123.
- Лутков А. Н. Экспериментальное получение безлигильной формы ячменя под влиянием X-лучей // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1937. Сер. II. Вып. 7. С. 197–202.
- Лысенко Т.Д. Влияние термического фактора на продолжительность фаз развития растений // Бюл. Азерб. оп. селекц. станции. 1928. Вып. 3. С. 1–169.
- Лысенко Т.Д. Теоретические основы яровизации. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935а. 152 с.
- Лысенко Т.Д. Яровизация – могучее средство повышения урожайности. Речь [на II Всесоюз. съезде колхозников-ударников] // Правда. 1935б. 15 февраля.
- Лысенко Т.Д., Президент И.И. Селекция и теория стадийного развития. М.: Сельхозгиз, 1935. 64 с.
- Максимов Н.А., Кроткина М.А. Исследования над последствием пониженной температуры на длину вегетационного периода. Сообщение 1. Температурное последствие у различных сортов овса и мохнатой вики // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1929/1930. Т. 23. Вып. 2. С. 427–478.
- Максимов Н.А., Пояркова А.И. К вопросу о физиологической природе различий между яровыми и озимыми расами хлебных злаков // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1924/1925. Т. 14. Вып. 1. С. 211–234.
- Мальцев А.И. Состояние и деятельность Степной опытной станции Отдела прикладной ботаники и селекции за период 1911–1921 года // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1923. Т. 13. Вып. 3. С. 73–84.
- Мартьянов С.П., Седловский А.И., Добротворская Т.В. Использование многомерной статистики при подборе пар для гибридизации. Сравнение разных оценок генетической дивергенции // Цитология и генетика. 1984. Т. 18. № 2. С. 105–110.
- Медведев Ж. Взлет и падение Лысенко. История биологической дискуссии в СССР (1929–1966). М.: Книга, 1993. 348 с.
- Международный кодекс ботанической номенклатуры (сент-луисский кодекс), принятый XVI Международным ботаническим конгрессом. СПб: Изд-во СПб ГХФА, 2001. 211 с.
- Мережко А.Ф. Система генетического изучения исходного материала для селекции растений (Метод. рекомендации). Л.: ВНИИР, 1984. 68 с.
- Мережко А.Ф. Проблема доноров в селекции растений. СПб.: ВНИИР, 1994. 128 с.
- Мечников Л.И. Цивилизация и великие исторические реки // Мечников Л.И. Цивилизация и великие исторические реки. Статьи. М.: Прогресс, Пангея, 1995. С. 217–449.
- Мирзоян Э.Н. Н.И. Вавилов и теоретическая биология // Журн. общ. биологии. 1993. Т. 54. № 1. С. 115–127.
- Мирзоян Э.Н. Николай Иванович Вавилов и его учение. М.: Наука, 2007. 178 с.
- Назаренко А.А. Возможна ли единая концепция вида в орнитологии? (Мнение практикующего систематика) // Журн. общ. биологии. 2001. Т. 62. № 2. С. 180–186.
- Научное наследство. Т. 5. Николай Иванович Вавилов. Из эпистолярного наследия 1911–1928 гг. М.: Наука, 1980. 428 с.
- Научное наследство. Т. 10. Николай Иванович Вавилов. Из эпистолярного наследия 1929–1940 гг. М.: Наука, 1987. 494 с.
- Н.И. Вавилов: Документы, фотографии. СПб: Наука, 1995. 167 с.

- Николай Иванович Вавилов: Очерки, воспоминания, материалы. М.: Наука, 1987. 488 с.
- Никонов А.А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII–XX вв.). М.: Энцикл. рос. деревень, 1995. 574 с.
- Обновленная земля. Научно-популярный с.-х. сборник / Под ред. П.М. Жуковского, Л.И. Говорова. Л.: ГИОА, ВИПБиНК, 1929. 77 с.
- Павлухин Ю.С. Максимов Николай Александрович // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 347–363.
- Пальмова Е.Ф. Введение в экологию пшениц. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. 75 с.
- Письмо С.И. Жегалова к Д.Л. Рудзинскому // К.М. Бечюс, Х.Н. Марков. Пионер селекции. Вильнюс: Минтис, 1966. С. 98.
- Положение о Государственном институте опытной агрономии. (1923). ЦГАНТД СПб, фонд 318, опись 1-1, д.30, л.7-8 об.
- Попов М.Г. Между Монголией и Ираном // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1931. Т. 24. Вып. 3. С. 45–70.
- Поповский М.А. Надо спешить! Путешествия академика Н.И. Вавилова. М.: Дет. лит., 1968. 224 с.
- Просим освободить из тюремного заключения / Сост. В. Гончаров, В. Нехотин. М.: Современ. писатель, 1998. С. 178–180.
- Против механистического материализма и меньшевистствующего идеализма в биологии / Под ред. П. Бондаренко и др. М.; Л.: Госмедиздат, 1931. 104 с.
- Ревенкова А.И. Николай Иванович Вавилов. 1887–1943. М.: Изд-во с.-х. лит-ры, журналов и плакатов, 1962. 272 с.
- Регель Р.Э. Протеин в зерне русского ячменя // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1909. Т. 2. № 8/9. С. 349–568.
- Регель Р.Э. Научные основы селекции в связи с предусматриванием константности форм по морфологическим признакам // Тр. 1-го съезда деятелей по селекции сельскохозяйственных растений. Харьков, 1911. Вып. 4. С. 1–83.
- Регель Р.Э. Селекция с научной точки зрения // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1912. Т. 5. № 11. С. 425–623.
- Регель Р.Э. Организация и деятельность Бюро по прикл. ботанике за первое двадцатилетие его существования (27 окт. 1894–27 окт. 1915) // Тр. Бюро по прикл. ботанике. 1915. Т. 8. № 4/5. С. 327–723. № 12. С. 1465–1637.
- Регель Р. К вопросу о видообразовании. По поводу диссертации В. Талиева «Опыт исследования процесса видообразования в живой природе» // Труды по прикл. ботан., 1917. Т. 10, № 1. С. 157–181.
- Регель Р.Э. Хлеба в России. Пг.: Изд-во М. и С. Сабашниковых, 1922. 55 с. (Комиссия по изучению естественных производительных сил России, состоящая при Российской академии наук).
- Резник С. Снова о Вавилове и Лысенко // Природа. 1992. № 11. С. 88–98.
- Речкин Д.В., Гончаров Н.П. Пространственные модели рационального размещения сельскохозяйственных культур: длина вегетационного периода // Сиб. вестник с.-х. науки. 1993. № 4. С. 7–15.
- Розанова М.А. Экспериментальные основы систематики растений. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. 255 с.
- Роскин А. Караваны, дороги, колосья. М.: ОГИЗ–Мол. гвардия, 1932. 240 с.
- Рудзинский Д.Л. Нужны ли у нас селекционные семенные станции? // Вестник с.-х. 1903. № 1. С. 11–12. № 2. С. 8–10.
- Сазонов В.И. Сельскохозяйственное опытное дело в растениеводстве и его методика. М.: Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1962. 112 с.
- Сваминатан М.С. Сохранение генофонда: от микробов до человека // Вавиловское наследие в современной биологии. М.: Наука, 1989. С. 120–133.
- Семенов-Тянь-Шанский А.С. Таксономические границы вида и его подразделений // Зап. Импер. АН. 1910. Т. 25. Вып. 1. С. 1–29.
- Синская Е.Н. Динамика вида. М.; Л.: ОГИЗ–Сельхозгиз, 1948. 527 с.
- Синская Е.Н. Рядовая изменчивость // Бюл. о-ва исп. природы. Отд. биологии. 1964. Т. 69. № 6. С. 120–129.
- Синская Е.Н. Исторический обзор работ ВИР по систематике // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1968. Т. 39. Вып. 2. С. 3–38.
- Синская Е.Н. Историческая география культурной флоры (На заре земледелия). Л.: Колос, 1969. 480 с.
- Смирнов В.Г. Анализ генетической природы параллелизма в наследственной изменчивости // Вавиловское наследие в современной биологии. М.: Наука, 1989. С. 15–26.
- Сойфер В.Н. Власть и наука: История разгрома генетики в СССР. М.: Лазурь, 1993. 706 с.
- Соловьев Ю.И. Мужественная позиция академика Д.Н. Прянишникова // Трагические судьбы: репрессированные ученые Академии наук СССР. М.: Наука, 1995. С. 194–200.
- Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. 615 с.
- Суд палача. Николай Вавилов в застенках НКВД: Биограф. очерк. Документы / Сост. Я.Г. Рокитянский и др. 2-е изд., исп. и доп. М.: Academia, 2000. 552 с.

- Таланов В.В. Государственное сортоиспытание и его выводы по отношению к стандартизации, селекции и семеноводству // Тр. Всесоюз. съезда по селекции, генетике, семеноводству и племенному делу. Т. 5. Семеноводство и сортоизучение. Л.: Изд. редколлегии съезда, 1930. С. 13–20.
- Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н.И. Вавилова. М.; Л.: Гос. изд-во с.-х. совх. и колх. лит.-ры, 1935а. Т. 1. Общая селекция растений. 1043 с.
- Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н.И. Вавилова. М.; Л.: Гос. изд-во с.-х. совх. и колх. лит.-ры, 1935б. Т. 2. Частная селекция зерновых и кормовых культур. 711 с.
- Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н.И. Вавилова. М.; Л.: Гос. изд-во с.-х. совх. и колх. лит.-ры, 1937. Т. 3. Частная селекция картофеля, овощных, бахчевых, плодово-ягодных и технических культур. 862 с.
- Труды 1-го Съезда деятелей по сельскохозяйственному опытному делу в С.-Петербурге с 13 по 19 декабря 1901 года. СПб: Тип. Киришбаума, 1902. 233 с.
- Трускинов Э.В. Камераз Абрам Яковлевич // Сопратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 200–210.
- Тупикова А.Я. Воспоминания о Н.И. Вавилове // Рядом с Н.И. Вавиловым. 2-е изд., доп. М.: Сов. Россия, 1973. С. 33–39.
- Удачин Р.А. Петропавловский Михаил Федорович // Сопратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 444–452.
- Фадеева Т.С., Соснихина С.П., Иркаева Н.М. Сравнительная генетика растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. 248 с.
- Фёдорович В. Поля зимой // Правда, 1927. 7 августа.
- Филипченко Ю.А. О параллелизме в живой природе // Усп. эксперим. биологии. 1925. Т. 3. Вып. 3/4. С. 242–258.
- Фляксберггер К. А. Необходимость классификации пшениц для практических целей // Тр. обл. съезда по сел. и семеноводству в С.-Петербурге в 1912 г. СПб, 1912. Вып. 2. С. 161–174.
- Фляксберггер Ю.А. Определитель пшениц // Тр. Бюро по прикл. ботанике. Т. 8. № 1/2. С. 1–210. Пг., 1915.
- Фляксберггер К. Роберт Эдуардович Регель. 15 (27) апреля 1867 г. – 7 (20) января 1920 г. // Тр. по прикл. ботан. и селекции. 1921. Т. 12. Вып. 1. С. 3–24.
- Фляксберггер К.А. Пшеницы – род *Triticum* L. рг. р. // Культурная флора СССР. Т. 1. Хлебные злаки. Пшеница / Ред. Е.В. Вульф. М.; Л.: Изд-во колх. и совх. лит.-ры, 1935. С. 19–434.
- Фриз де Г. Избранные произведения. М.; Л.: Госиздат, 1932. 92 с.
- Фрувирт К. Селекция картофеля, земляной груши, льна, конопли, табака, хмеля, гречихи и бобовых растений. Приложение 11-е к Трудам по прикладной ботанике, 1914а. 282 с.
- Фрувирт К. Селекция кукурузы, кормовой свеклы и других корнеплодов, масличных растений и кормовых злаков. Приложение 9-е к Трудам по прикладной ботанике, 1914б. 270 с.
- Фрувирт К. Селекция колониальных растений, т. е. сахарного тростника, риса, просовых, кофейного дерева, какао, померанцевых, хлопчатника и других волокнистых растений, сладкого картофеля, маниока, земляного ореха, масличной пальмы, маслины и кунжута. Приложение 13-е к Трудам по прикладной ботанике, 1915. 198 с.
- Фунтов К.А. Эффективность некоторых методов формирования стержневых коллекций на примере пшеницы-полбы // Науч.-техн. бюл. ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова. 1998. Вып. 236. С. 40–44.
- Цицин Н.В., Вавилов П.П., Алтапьев А.В. Путь ученого (К 70-летию академика ВАСХНИЛ Дмитрия Даниловича Брежнева) // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1975. Т. 55. Вып. 2. С. 3–17.
- Чаянов А.В. Основные линии развития русской сельскохозяйственной мысли за два века // Крцымовский Р. Развитие основных принципов науки о сельском хозяйстве в Западной Европе. М.: Новый агроном, 1927. С. 199–239.
- Черноиванов В.И. Полтора века аграрных проблем. Сельскохозяйственное ведомство России в лицах. 1837–1991. Москва, 1991. 604 с.
- Шайкин В. Николай Вавилов. М.: Мол. гвардия, 2006. 255 с. (Жизнь замеч. людей: Сер. биограф. Вып. 1015).
- Шепелев Л.Е., Егоров В.С. Заслуженный деятель науки РСФСР Владимир Иванович Ковалевский // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1975. Т. 54. Вып. 1. С. 268–274.
- Шлиппе П.Ф. История фирмы Вильморенов (Семеноводство Вильморен) // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1930. Т. 22. Вып. 5. С. 571–624.
- Шлыков Г.Н. Интродукция растений. М.; Л.: Сельхозгиз, 1936. 504 с.
- Шноль С.Э. Герои, злодеи, конформисты российской науки. Изд. 2-е, доп. М.: КРОН-ПРЕСС, 2001. 875 с. (Серия «Экспресс»).
- Щербаков Ю.Н. Экспедиции Института по СССР и в зарубежные страны // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1969. Т. 40. Вып. 2. С. 3–19.
- Щербаков Ю.Н., Чикова В.А. Зарубежные экспедиции ВИРа по сбору растительных ресурсов // Тр.

- по прикл. ботан., генет. и селекции. 1970. Т. 42. Вып. 2. С. 316–320.
- Щербаков Ю.Н., Чикова В.А. Экспедиции Института по СССР // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. 1971. Т. 45. Вып. 2. С. 299–320.
- Юхнев П. Сводный план растениеводства СССР на 1932 год // Соц. растениеводство. 1932. № 1. С. 106. (Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. Сер. А).
- Яковлева М.А., Лассан Т.К., Филатенко А.А. Николаенко Евдокия Ивановна // Соратники Николая Ивановича Вавилова. Исследователи генофонда растений. СПб: ВИР, 1994. С. 392–398.
- Якубцинер М.М. О сортовых и видовых названиях твердых пшениц // Селекция и семеноводство. 1947. № 4. С. 40–46.
- Якубцинер М.М. Мировая коллекция пшеницы – ценный исходный материал для селекции // Н.И. Вавилов и сельскохозяйственная наука. М.: Колос, 1969. С. 229–251.
- Ячевский А.А. О значении селекции в деле борьбы с грибными болезнями культурных растений // Тр. 1-го съезда деятелей по селекции сельскохозяйственных растений, семеноводству и распространению семенного материала. Харьков, 1911. Вып. 2. С. 22–40.
- Batalin A. Das Perenniren des Roggens // Acta Horti Petrop. 1890. V. 11. № 6. P. 289–293.
- Baur E. Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. Berlin: Borntraeger, 1919. 410 s.
- Elina O.Yu. Dionisy Rudzinsky, the Plant breeding station at the Moscow agricultural academy, and its contacts with Svalöf, 1900–1917 // Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1997. Årg. 107. № 4. S. 225–234.
- Fairchild D. The world was my garden: Travels of a plant explorer. N.-Y., 1939. 495 p.
- Frankel O.H. Genetic preservation; our evolutionary responsibility // Proc. of XIII Intern. Genetic. Congr. Berkeley, 1974. P. 53–65.
- Garner W.W., Allard H.A. Effect of the relative length of day and night and other factors of the environment on growth and reproduction in plants // J. Agric. Res. 1920. V. 18. № 11. P. 553–606.
- Gassner G. Beiträge zur physiologischen Charakteristik sommerund winterannueller Gewächae, insbesondere der Getreidepflanzen // Z. Bot. 1918. Bd. 10. S. 417–430.
- Harlan J.R. Agricultural origin: centres and noncentres // Science. 1971. V. 174. № 4008. P. 468–474.
- Hawkes J.A. revision of the tuber-bearing Solanums // Ann. Rep. Scottish Plant Breed. Sta. 1963.
- Höck F. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von der ursprünglichen Verbeitung der angebauten Nutzpflanzen // Geogrphische Zeitschr. 1900. Bd. 6. № 5. S. 263–278.
- Körnike F. Der Weizen // Körnike F., Werner H. Handbuch des Getreidebaus. Berlin: Verlag von Paul Parey, 1885. Bd. 1. S. 22–114.
- Lassan T. The Bureau of Applied Botany // Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1997. Årg. 107. № 4. S. 221–224.
- Percival J. The wheat plant: A monograph. L.: Duckworth and Co., 1921. 463 p.
- Vavilov N.I. The law of homologous series in variation // J. Genet. 1922. V. 12. № 1. P. 47–89.
- Vavilov N.I. The new systematics of cultivated plants // The new systematics. Oxford, 1940. P. 549–566.
- Vavilov N.I. The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants // Chronica Bot. 1951. V. 13. № 1/6. P. 1–364.
- Vavilov N.I. Origin and geography of cultivated plants. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992. 498 p.
- Vavilov N.I. Five continents. Roma: IPGR / St. Petersburg: VIR, 1997. 198 p.
- Zeven A.C., de Wet J.M.J. Dictionary of cultivated plants and their regions of diversity: excluding most ornaments, forest trees and lower plants. Wageningen: CAPD, 1982. 263 p.
- Zeven A.C., Zhukovsky P.M. Dictionary of cultivated plants and their regions of diversity. Wageningen: Pudoc, 1975. 219 p.

TO 120 YEARS ANNIVERSARY OF N.I. VAVILOV**N.P. Goncharov**

Institute of Cytology and Genetics, SB RAS, Novosibirsk, Russia, e-mail: gonch@bionet.nsc.ru

Summary

Scientific and organizing activities of N.I. Vavilov concerning reorganization of the Department of Applied Botany and Plant Breeding of the Agricultural Scientific Committee of Russian Soviet Federative Socialist Republic Narkomat of Agriculture into All-Union Institute of Plant Industry of V.I. Lenin All-Union Academy of Agricultural Sciences (VASKhNIL), and also concerning arrangement, collecting and purposeful scaled studying of variability of word cultivated plants and the formation of one of the biggest world gene banks of cultivated plant germplasm are considered.