

АКАДЕМИК Н.И.ВАВИЛОВ — ОРГАНИЗАТОР ВИРА И ЕГО СИСТЕМЫ

Имя Николая Ивановича Вавилова знаменует целую эпоху в развитии мировой биологической науки. Оно по праву стоит в ряду таких классиков естествознания, как Линней, Дарвин, Мендель, Тимирязев, а также прославленных путешественников, как Гумбольдт, Миклухо-Маклай, Пржевальский, Семенов-Тянь-Шанский. Следует отметить огромный вклад Н.И.Вавилова как растениевода и интродуктора, генетика и селекционера, систематика и географа, ботаника и агронома.

После окончания в 1911 г. Московского сельскохозяйственного института он работает на кафедре земледелия под руководством Д.Н.Прянишника. Его первые шаги по изучению иммунитета растений завершились великолепной работой в виде брошюры «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», являющейся настольной книгой иммунологов. В дальнейшем исследования в этом направлении были продолжены в системе ВИРА и явились основой «Учения о сопряженной эволюции растения-хозяина и паразита» (1935).

В сентябре 1917 г. Вавилов переезжает из Москвы в Саратов профессором кафедры частного земледелия и селекции Саратовского университета и продолжает научную работу. В 1920 г. им был сформулирован «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости», позволивший систематизировать и предсказывать возможность нахождения новых видов растений (по принципу таблицы Менделеева).

В марте 1921 г. Вавилов переезжает в Петроград, где возглавляет Отдел по прикладной ботанике (до 1917 г. Бюро, которое было основано в 1894 г.). Им руководили такие крупные деятели русской ботаники, как А.Ф.Баталин, И.П.Бородин, Р.Э.Регель. Бюро проделало большую работу по изучению возделываемых в России растений, по содействию интродукции новых форм. В 1908 г. Р.Э.Регель организовал издание знаменитых «Трудов Бюро по прикладной ботанике», сыгравших большую роль в объединении русских растениеводов. Первая мировая война и разруха послевоенных лет нарушили работу Отдела, но Н.И.Вавилов внес новую струю в его деятельность.

В 1921 г. его назначают научным консультантом Наркомзема РСФСР по вопросам закупки и ввоза семян из США. Одновременно он приступил к созданию мировой коллекции культурных растений. По заданию Наркомзема Николай Иванович в 1922 г. побывал в США. Наряду с выполнением задания по официальной линии, ему удалось получить и привезти на Родину богатые коллекции возделываемых в США культурных растений и организовать в Нью-Йорке Бюро по интродукции. За три года было приобретено большое количество сортового материала у семенных фирм и опытных станций.

Изучив опыт американских растениеводов, Н.И.Вавилов пришел к выводу, что у российского Отдела нет научной теории. В июне 1922 г. на Всероссийском съезде по опытному делу Николай Иванович сделал обстоятельный доклад «О программе и задачах Отдела прикладной ботаники». И наряду с мобилизацией нового материала он приступил к разработке научно обоснованной теории интродукции растений.

Поставив перед собой грандиозную задачу — собрать коллекции культурных растений и их диких родичей со всего Земного шара, Н.И.Вавилов достиг феноменальных результатов. В результате ранее состоявшихся экспедиций в Иран и Среднюю Азию (1916), в Поволжье от Саратова до Астрахани (1920), позднее в Афганистан (1924), в страны Средиземноморья, Эфиопию и Эритрею (1927), Японию, Корею и Китай (1929), Мексику и Центральную Америку (1930), в страны Южной Америки и Карибского бассейна (1932-1933), а также командировок в США, Канаду, страны Западной Европы он собрал уникальную коллекцию (в 1940 г. она составила 170 тыс. образцов). По целому ряду культур коллекция России уже в то время была самой большой в мире.

Проведенные им сборы семян растений и обследования территорий разных стран позволили разработать теорию о «Центрах происхождения культурных растений», которая была опубликована в 1926 г. Вавиловское учение о центрах происхождения растений — путеводная звезда для последующего сбора генетического разнообразия и использования ее в практической селекции. Когда была учреждена премия имени В.И.Ленина, в числе первых ее лауреатов был Н.И.Вавилов — «За выдающиеся научные достижения в области иммунитета растений и за разработку учения о происхождении культурных растений».

По мере возрастания количества видов и сортов различных сельскохозяйственных культур остро встала проблема их систематизации. Под руководством Н.И.Вавилова ученые института разрабатывают ботанические и экологические классификации. Стала классической работа Н.И.Вавилова «Линнеевский вид как система» (1931). Существенный вклад внесен в разработку теории селекции, в изучение частной генетики растений. Результатом колоссального труда коллектива ВИРа явилось издание трехтомника «Теоретические основы селекции» (1935), редактором и соавтором которого был Н.И.Вавилов.

С увеличением объема коллекционного материала возникла и другая проблема, а именно — сохранения его в живом виде путем пересева на полях и в теплицах. И Николай Иванович приложил огромные усилия по созданию сети опытных станций и налаживанию эколого-географического изучения собранного коллекционного материала. Первые посевы были проведены весной 1921 г. на участке Опытной станции в Детском селе (с 1922 г. — Пушкинские лаборатории, ныне филиал ВИРа). В Пушкинских лабораториях, наряду с опытным полем и оранжереями, разместились методические отделы и лаборатории, где работали такие крупные ученые, как Г.Д.Карпеченко, Н.А.Максимов, И.И.Туманов, В.И.Разумов и др. В 1923 г. в Мурманской области была организована Полярная опытная станция (ныне филиал ВИРа), в 1924 г. — Кубанская, в 1926 г. — Павловская, в 1929 г. — Дальневосточная и в 1930 г. — Майкопская опытные станции. В настоящее время в системе ВИРа 10 опытных станций и 4 филиала, включая Кубанский генбанк семян. Опытные станции и филиалы выполняют важнейшую работу по поддержанию в живом виде и размножению семян коллекций, сохранению в живом виде вегетативно размножаемых растений, а также по изучению коллекционного материала с целью выделения источников и доноров для селекционного использования.

В августе 1924 г. первая сессия ВЦИК и ЦИК постановили организовать на базе Отдела по прикладной ботанике и селекции Институт прикладной ботаники и новых культур. Николай Иванович был назначен директором нового института, оставаясь директором Государственного института опытной агрономии (ГИОА). Слияние их произошло в 1930 г. при организации Всесоюзного института растениеводства. Н.И.Вавилов направил все свои знания, всю энер-

гию и силы на расширение и углубление работы нового института. В своей работе «Очередные задачи сельскохозяйственного растениеводства (растительные богатства земли и их использование)» Николай Иванович показал значение растениеводства в экономике страны, дал представление о составе возделываемых в мире растений, об их малой изученности. Исходя из этого, разработанная им программа предусматривала: 1 — исследование существующих в мире возделываемых растений; 2 — сортовую перепись по культурам; 3 — использование дикорастущей флоры; 4 — овладение синтезом новых форм растений.

Большим событием в научной жизни страны и мира было проведение в январе 1929 г. в Ленинграде Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству, председателем оргкомитета которого был Н.И.Вавилов. С основным докладом «Проблема происхождения культурных растений и животных» выступил Николай Иванович. Главная идея доклада — развертывание работ по селекции и семеноводству. Были намечены реальные пути по достижению намеченных целей. Во время работы съезда пришло известие об избрании Н.И.Вавилова действительным членом АН СССР.

Оставаясь на посту директора ВИРа, Николай Иванович активно подключался к решению общих задач сельского хозяйства страны. *«Величайшая задача сельского хозяйства как в нашей стране, так и в мировом масштабе, — писал он в 1929 г., — это создание устойчивого земледелия. Огромная роль в этом отводится агрономической науке».* Вскоре Совнарком СССР принял постановление «О создании и структуре ВАСХНИЛ», президентом был назначен Н.И.Вавилов. С созданием Академии связано само понятие организации самостоятельной отрасли научных знаний — отечественной сельскохозяйственной науки.

Рассматривая в комплексе проблемы российского сельского хозяйства, Н.И.Вавилов в первую очередь обращает внимание на проблему растениеводства, а именно: рациональное размещение сельскохозяйственных культур, развитие селекции, продвижение культур на север и восток, налаживание семеноводства, а также на проблему больших площадей неиспользуемых земель. В 1931 г. по предложению Н.И.Вавилова в основных природных зонах СССР было организовано 10 крупных селекционных центров, объединивших более 165 селекционных станций. Такой мощной и хорошо организованной системы селекционно-семеноводческой работы, охватывающей все разнообразие почвенно-климатических условий возделывания сельскохозяйственных культур, не имела тогда ни одна страна в мире. Была создана широкая сеть опытных участков госсортоиспытания. К сожалению, в 1937-1938 гг. по распоряжению Т.Длысенко селекционные центры были ликвидированы и восстановлены лишь в 1974 г. Организация селекционных центров в то время сыграла значительную роль: произошло укрепление станций кадрами, создание материально-технической базы, координация и планирование работ, обеспечение исходным материалом для селекции со стороны ВИРа и его системы. Поэтому Николай Иванович постоянно призывал мировцев к продолжению и развитию исследований растительных ресурсов Земного шара в целях использования их для сельского хозяйства.

Н.И.Вавилов неоднократно повторял, что коллекции растений создаются для использования в народном хозяйстве, в частности в селекции. Любимым его выражением было: *«Селекция — это эволюция, направляемая волей человека».* На начальных этапах в России практически отсутствовали отечественные сорта по целому ряду культур. Н.И.Вавилов создает новые селекционные станции, которые с использованием ВИР создают новые сорта, применительно к разным регионам страны. Результаты этих исследований обобщены им в работе

«Селекция как наука» (1934), где на первое место поставлено учение об исходном материале. Положения, выдвинутые ученым, актуальны и в настоящее время.

Большим достижением сотрудников ВИРа и его опытных станций было проведение географических опытов в целях установления закономерностей поведения видов и сортов. Опыты охватили 140 видов и 3000 сортов, которые были высеяны на 11 пунктах. Эти исследования позволили коллективу ВИРа начать большую общегосударственную работу по разработке научных основ практического растениеводства. 7 ноября 1932 г. Н.И.Вавилов писал своему заместителю Н.В.Ковалеву из Перу: «...*Институтское (ВИРа) дело — большое и всесоюзное, и всемирное...*». Этим он еще раз подчеркнул значимость сбора и сохранения растительных ресурсов для последующего их практического использования.

К середине 30-х годов XX столетия ВИР занял ведущие позиции в системе научных растениеводческих учреждений страны. Он был базовым и первым институтом ВАСХНИЛ и осуществлял подготовку научных кадров для всей сети. По масштабам исследований ВИР не имел себе равных. И в этом заслуга его создателя — Николая Ивановича Вавилова. Теоретической основой реализации поставленных перед институтом задач явились фундаментальные труды Н.И.Вавилова. Н.И.Вавилов не только создал оптимальную структуру института с мощной географической сетью опытных станций и опорных пунктов, но и собрал коллектив квалифицированных специалистов. Вместе с Николаем Ивановичем работали такие замечательные ученые, как Е.Н.Синская, А.И.Мальцев, К.А.Фляксбергер, Е.В.Вульф, К.И.Пангало. С.М.Букасов, Г.С.Зайцев, Н.Н.Иванов, В.В.Пашкевич, Н.Р.Иванов, П.М.Жуковский, Г.А.Левитский, упомянутые ранее Г.Д.Карпеченко, Н.А.Максимов, И.И.Туманов и многие другие, труды которых обогатили отечественную и мировую науку.

Тяжелым испытанием для ВИРа явились предвоенные годы. Насаждение лысенковских идей, нападки на работы института, политические репрессии стали разрушать детище Н.И.Вавилова. Великая Отечественная война и блокада Ленинграда нанесли еще один сокрушительный удар по институту. Но несмотря на все испытания, ВИР выжил. Сотрудники института в тяжелейших условиях блокады, умирая от голода, сохранили богатство ВИРа — коллекции мировых генетических ресурсов растений.

Восстановление института в послевоенные годы шло очень медленно, и только в начале 70-х годов прошлого столетия ВИР вернул себе былую славу в стране и за рубежом. В марте 1967 г. институту было присвоено имя Н.И. Вавилова, а в мае этого же года за выдающиеся достижения в области сельскохозяйственной и биологической науки ВИР был награжден орденом Ленина.

ВИР сегодня по своим задачам и структуре — вавиловский институт. В основе его работы лежат учение Н.И.Вавилова об исходном материале и идеи о необходимости раскрытия генетического потенциала вида для наиболее полного использования в селекции и производстве.

Продолжены сборы растительных ресурсов на территории России и за рубежом. В полевых и лабораторных условиях изучаются десятки тысяч коллекционных образцов. Выделенные в результате исследований источники и доноры ценных признаков передаются селекционерам. С использованием коллекции в стране выведено по разным культурам от 40 до 80% районированных сортов, которые широко возделываются в разных регионах.

В последние годы, особенно в связи с глобализацией, в мире произошли значительные изменения в исследованиях геноресурсов. Во-первых, обращает-

ся внимание на идентификацию коллекционных образцов с использованием современных методов, включая молекулярные. Во-вторых, совершенствуются классификации генетических ресурсов, позволяющие исследователям безошибочно подбирать нужный материал для работы. Знания по филогении способствуют правильному подбору пар при отдаленной гибридизации, а также поиску путей преодоления нескрещиваемости разных видов. Важным направлением остается сохранение генетических ресурсов с учетом опасности исчезновения отдельных видов растений.

В настоящее время основные направления исследований сохраняются со времен Н.И.Вавилова. Это — учет геноресурсов и выявление критических зон; сбор ценных для практического использования форм и исчезающих видов растений; применение современных технологий сохранения; комплексное и углубленное изучение образцов коллекции. Блестяще подтвердилось убеждение Н.И.Вавилова в том, что генетический потенциал в очагах основного формообразования и видообразования культурных растений огромен. Идеи и разработки Н.И.Вавилова о распределении по основным регионам Земного шара являются общепризнанными и в настоящее время. В последние годы усилены исследования по дифференциации геноресурсов по важнейшим признакам и выделению наследственных форм для практического использования. Поэтому значительно расширился статус коллекции: от простого обозначения «образец» до выделения целого ряда дифференцировок (генетические источники и доноры признаков, источники с идентифицированными генами).

Значимость идентифицированного генофонда в повышении эффективности селекции с каждым годом возрастает. Связано это в первую очередь с тем, что по основным культурам на смену селекции на популяционном уровне приходит селекция на гетерозис. Последняя основывается на использовании хорошо изученного в генетическом отношении исходного материала, включая системы размножения, обеспечивающие 100% гибридных семян в F₁. Несомненно, что создание такого материала для селекции связано с исследованиями по частной генетике, с познанием генетической детерминации и полиморфизма селекционно важных признаков (в особенности, генеративных), с раскрытием потенциала наследственной изменчивости вида. В зависимости от направления использования и уровня проработки в генбанках формируются коллекции разных типов — базовые, активные, генетические, стержневые.

За последние годы значительно выросло техническое оснащение генбанков. На смену карточкам и журналам-каталогам пришли компьютерные программы обеспечения и базы данных (паспортные, признаковые, эталонные). Усовершенствована система поиска информации по коллекционным образцам в зависимости от запросов селекционеров, а также контроль за динамикой семенного материала с учетом его возобновления и закладки на длительное хранение.

Николай Иванович Вавилов был истинным интернационалистом. Всюду, где он бывал, старался установить добрые отношения, научные и деловые контакты. Именно в этом он видел дальнейший прогресс в науке. В настоящее время ВИР осуществляет широкое международное сотрудничество, включая проведение совместных экспедиций, совещаний, стажировки молодых ученых, проводит обмен коллекционными семенами более чем со 100 генными банками мира. В июне 1975 г. за успехи в международном сотрудничестве ВИР им. Н.И. Вавилова был награжден орденом Дружбы народов.

Пророческими оказались идеи и мысли Н.И.Вавилова о большой значимости растительных ресурсов. В документах ФАО говорится: «...из всех земных

богатств наиболее важными являются для всех народов и поколений генетические ресурсы растений» [5]. С этого времени существенно изменилось отношение к генетическим ресурсам как внутри отдельных стран, так и между ними. В настоящее время в мире насчитывается свыше 1600 генбанков для хранения зародышевой плазмы, в том числе около 700 оборудованных на современном техническом уровне, что свидетельствует об осознании возрастающей значимости генетических ресурсов растений, включая обеспечение продовольственной безопасности страны.

Исходя из этого, ученые ВИРа в непростых условиях настоящего момента делают все возможное, чтобы продолжить развитие идей великого ученого, сохранить и приумножить вавилонские коллекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вавилов Н.И.* Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Саратов, 1920. — 2. *Вавилов Н.И.* Центры происхождения культурных растений. Тр.по прикл. бот.,ген. и сел., 1926, т.16, вып.2. С.3-96. — 3. *Вавилов Н.И.* Селекция как наука. М.-Л.: Сельхозгиз, 1934. — 4. *Вавилов Н.И.* Селекция как наука. Теоретические основы селекции растений. М.-Л., 1935. Т.1. С. 17-74. — 5. Plant Genetic Resources. Their Conservation in situ for Human Use.- Rome. 1987.

*Р.А.Удачин, доктор с.-х. наук, профессор,
ВМ.Буренин, доктор с.-х. наук, профессор,
ГНЦ РФ ВНИИ растениеводства им.Н.И.Вавилова,
г.Санкт-Петербург*