

УЧЕНЫЙ АГРОНОМ — ГЕНИЙ

Николай Иванович — гений, и мы не сознаем этого только потому, что он наш современник.

Д.Н. Прянишников

Академик Николай Иванович Вавилов был и остается всемирно известным ученым широкого диапазона — агрономом, ботаником, растениеводом, генетиком, селекционером, географом, путешественником, исследователем, основателем и организатором крупнейших научных учреждений России. Он был большим общественным и государственным деятелем нашей страны, ее патриотом.

Как возник этот человеческий феномен, где истоки и становление? Средой обитания и становления Н.И. Вавилова надо считать Тимирязевскую академию, где он учился и работал, где получили развитие его природные данные — любознательность, трудолюбие, жажда новых знаний, стремление к истине в большом и малом. Академия давала основательную, фундаментальную подготовку, не уступающую лучшим европейским университетам. В педагогической деятельности сложилась собственная академическая система подготовки, которая сочетала получение слушателями глубоких теоретических знаний с организацией собственных научных исследований, освоением навыков практической подготовки. Академия по праву считается феноменом аграрной науки, образования и культуры. Обучаясь в академии, Н.И. Вавилов говорил, что *«это была пора, когда в академии было 300 студентов, знавших друг друга, когда вся академия от профессоров до студентов была большой дружной семьей. То была пора кружков любителей естествознания, общественной агрономии, дополнявших и без того прекрасную школу. Студент ловил идеи у профессора, сам быстро превращался в исследователя»*. В первых уставах академии не говорилось о научно-исследовательской работе, а подразумевалось распространение научных знаний через учебники, учебные пособия, монографии, научные труды. Студенты должны были участвовать в исследованиях. Лозунг «исследуя — обучаем» и был толчком к самостоятельной научной работе. Во время учебы Н.И. Вавилова по решению учёного совета было организовано 16 научных кружков, целью которых было расширение познаний по агрономии, естествознанию, изучению краев и губерний России. Студенты приглашали маститых ученых для чтения лекций, сами устраивали дискуссии и диспуты. Н.И. Вавилов слушал патриарха агрономии И.А. Стебута с сообщением «Община и агрономия», А.Ф. Фортунатова — «О методах изучения кооперации», В.И. Анисимова — «Теория рынков, современный кризис крестьянства» и др. [1, 7, 8].

С первых дней учебы в академии Н.И. Вавилов проявлял огромный интерес к биологическим наукам. Уже на 2-м курсе он выступил с докладом «Дарвинизм и экспериментальная морфология», а на 3-м курсе во время практики с Кавказа привез гербарий из 158 видов растений. К концу учебы научные интересы сформировались в направлении систематики, биогеографии, эволюции и генетики растений. На формирование будущего растениевода огромное

влияние оказали Н.И. Худяков, Н.Я. Демьянов, Я.В. Самойлов, Н.С. Нестеров, С.И. Ростовцев и особенно Д.Н. Прянишников и Д.Л. Рудзинский.

Через много лет Николай Иванович скажет о Д.Н. Прянишникове, выступив перед аспирантами: *«Возьмите школу Прянишникова, возьмите практику работы студенчества, которой руководил Прянишников. Его руководство признано самым лучшим, по нему учатся все студенчество мира, он имел десятки студентов, он умел руководить, подводить к опытному делу, к вегетационному домику, и результаты этой работы, сама система дисциплинировала людей и заставляла людей чувствовать, что они науку творят».*

Немаловажное значение имело знание Н.И. Вавиловым иностранных языков. Уже в реальном училище Николай Иванович владел английским, немецким, французским. В академии он продолжил изучение языков и практически владел более 20 языками мира, в том числе рядом древних языков.

В академии Н.И. Вавилов проявил жгучий интерес к генетике и селекции. Прежде чем приступить к этой важнейшей проблеме, Н.И. Вавилов начал работу с иммунитета растений. Известны оригинальные исследования Н.И. Вавилова по устойчивости культурных растений к грибковым заболеваниям. Многие считают, что от этих работ потянулись те ниточки, которые привели впоследствии к невиданной мобилизации растительных ресурсов мирового земледелия в целях их правильного использования для улучшения существующих культур и сортов. Основная идея была проста и грандиозна: собрать растения по всему миру и выращивать их в России, одновременно продвигая земледелие страны на север.

Основным стержнем была эволюционная идея, направление внимания прежде всего в область начального образования видов, прослеживания расселения с возможно полным охватом каждого вида в его эволюции. *«Нас интересовала не только родина культурных растений, нередко приуроченная к горным районам. Надо было знать также, что возделывает Земной шар, что возделывают Аргентина, Соединенные Штаты, Канада и Западноевропейские страны».* Последовательно экспедициями было охвачено пять континентов.

Н.И. Вавилов считал, что, приезжая в любую страну, нужно сделать очень много, понять «земледельческую душу» этой страны, ее условия, освоить ее видовой и сортовой состав, взять из нее наиболее нужное и связать в единое данные этой страны с эволюцией мирового земледелия, мирового растениеводства.

Считается, что активные исследования по земледелию Н.И. Вавилова начинаются в 1908 г., когда он был еще студентом, и обрываются в 1940 г. по известным нам причинам. Он сформулировал три основных направления, которые стояли перед современным земледелием и растениеводством:

- 1) исследование существующей культурной флоры в мировом масштабе в целях рационального использования растительных ресурсов Земного шара;
- 2) исследование дикой флоры в смысле использования ее для введения в культуру новых ценных растений;
- 3) овладение синтезом органических форм, т. е. создание новых видов, гибридов и сортов растений [3, 5].

Для осуществления такой грандиозной программы нужна была поддержка государства, нужен был многочисленный коллектив единомышленников, исследователей-энтузиастов, работа которых должна объединять не одно поколение. В стране произошла революция, стояли грандиозные задачи по подъему экономики, реконструкции отсталого сельского хозяйства. Известны высказы-

вания Н.П. Горбунова о том, что В.И. Ленин, прочитав книгу Гарвуда «Обновленная земля», увлекся идеями, изложенными в ней, и, главное, они совпали с мыслями Н.И. Вавилова. Было решено поручить Н.И. Вавилу, уже известному ученому, организацию Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур, в последующем (1930 г.) переименованного во всем известный ВИР (Всесоюзный институт растениеводства) [4].

В 1921 г. Н.И. Вавилов участвовал в Международном конгрессе по сельском хозяйству в США. Здесь он организовал советское бюро по интродукции ценных растений, с помощью которого по поручению Наркомзема РСФСР отправил на родину большое количество семян культурных растений.

Н.И. Вавилов уделял много внимания проблеме продвижения земледелия в южном и северном направлении. Известен призыв С.М. Кирова к промышленному и сельскохозяйственному освоению Кольского полуострова, освоению полупустынь и высокогорий. Николай Иванович мобилизовал все научные силы для реализации этих идей.

Н.И. Вавилов всегда очень интересовался историей земледелия как одним из главнейших разделов истории материальной культуры, истории производственной деятельности человеческого общества. Бывая в разных странах, не пропускал ни одного примитивного сельскохозяйственного орудия, никакой архаической домашней утвари и других предметов, которые могли иметь отношение к истории земледелия и агрономии. На протяжении всей своей жизни Н.И. Вавилов мечтал написать историю земледелия. Известно, что Н.И. Вавилов по договоренности в Академии наук СССР хотел провести специальную конференцию, посвященную вопросам истории земледелия. Он очень сожалел, что до того времени не было ни одного удовлетворительного обстоятельного труда по истории земледелия. Такой научный труд был создан, когда Н.И. Вавилов находился в тюрьме. Но рукопись оказалась утерянной.

Впервые глобальную программу познания и рационального освоения растительных ресурсов Н.И. Вавилов изложил в своей вступительной лекции перед студентами агрономического факультета Саратовского университета осенью 1917 г. Н.И. Вавилов говорил, что *«до сих пор земледелие все свое внимание сосредотачивает на создании благоприятных условий для выращивания растений — севооборот, обработка почвы, удобрение, уход за растениями. Очень мало сведений о самих растениях, об их сортах. Мы не знаем как следует состав нашей полевой культуры. Как это ни странно, сорные растения изучены лучше, чем культурные. Изучение географии возделываемых в России культур только начинается»*. Сеть географических опытов, или «географических посевов», развернутая Н.И. Вавиловым, существует до настоящего времени [5].

Как высокоодаренный человек, Николай Иванович был многогранен в своих интересах и в своем творчестве. Трудно указать, где кончаются или начинаются исследования по ботанике, земледелию, растениеводству, генетике, селекции, физиологии и технологии возделывания культурных растений. Огромная роль принадлежит Н.И. Вавилу в разработке теории, методологии и методах исследований. Его изумительные по новизне и оригинальности исследования, идеи, концепции и теории раскрыли огромную перспективу не только перед исследователями, но и практиками сельскохозяйственного производства.

Многочисленные поездки позволили Николаю Ивановичу вместе с сотрудниками накопить необычайно большое количество растительных образцов, составляющих богатейший фонд растительных форм, равного которому

нет ни в одной стране. К 1940 г. этот фонд содержал уже 170 тыс. образцов семян. Обработка такого богатейшего материала дала возможность опубликовать капитальный и ценнейший труд «Центры происхождения культурных растений». Часто эти центры называют центрами зарождения земледелия. Это произошло в 1926 г.

Подобная работа была проведена американскими учеными при департаменте земледелия. В 1938 г. была выпущена книга «Мир был моим садом», написанная Дэвидом Фейргайлдом, по интродукции новых семян и растений. Организация и исполнение этой работы характеризуется размахом и умением взять лучшее от всего Земного шара. Н.И. Вавилов в американский опыт интродукции вносит совершенно новую идею. *«В планах наших исследований предусматривалось изучение происхождения культурных растений, их эволюции, изменчивости в пространстве и времени, системный анализ».* Сравнение научных работ по интродукции растений США и России говорит о том, что богатство полей Канады, США и других стран обязано хлебным злакам нашей страны. Во времена Н.И. Вавилова сады Канады почти сплошь были заняты русскими сортами яблонь, груш [5].

Н.И. Вавилов выделил семь земледельческих центров, к которым приурочены те или другие виды культурных растений. Общая возделываемая территория пашни Земного шара составляла 850 млн га, общее число культурных видов, используемых в сельском хозяйстве, не превышало 1500-1600 видов при известных ботаникам более 200 тыс. видов растений. Использование и знание центров позволяло ставить и решать проблемы обеспечения продовольствием населения Земного шара.

Н.И. Вавилов выделил:

1. **Тропический центр**, включающий территории тропической Индии, Индокитая, Южного Китая и островов Юго-Восточной Азии. Из этого центра ведет начало около одной трети возделываемых в настоящее время растений. Здесь родина риса, сахарного тростника, большого количества тропических плодовых и овощных культур. Не менее одной четверти населения Земного шара (более 0,5 млрд человек) до сих пор живет в тропической Азии. В прошлом относительная населенность этой территории была еще более значительной.

2. **Восточноазиатский центр** включает умеренные и субтропические части Центрального и Восточного Китая, Корею, Японию и большую часть о. Тайвань. Это родина таких растений, как соя, различных видов проса, многих овощных культур и огромного числа плодовых. По нашему подсчету, приблизительно около 20% всей мировой культурной флоры ведет начало из Восточной Азии. На этой территории живет также около одной четверти населения Земли.

3. **Юго-западноазиатский центр** включает территории внутренней горной Малой Азии (Анатолии), Ирана, Афганистана, Средней Азии и Северо-Западной Индии. Сюда же примыкает Кавказ, культурная флора которого, как показали исследования, генетически связана с Передней Азией. Этот центр может быть подразделен на следующие очаги:

а) *Кавказский*, со множеством оригинальных видов пшеницы, ржи и плодовых. Как выяснено сравнительными исследованиями, это наиболее важный мировой очаг видового происхождения пшеницы и ржи.

б) *Переднеазиатский*, включая Малую Азию, Внутреннюю Сирию и Палестину, Трансиорданию, Иран, Северный Афганистан и Среднюю Азию вместе с Китайским Туркестаном;

в) *Северо-западноиндийский*, включающий, помимо Пенджаба и прилегающих провинций Северной Индии и Кашмира, также Белуджистан и Южный Афганистан. Около 14-15% всей мировой культурной флоры ведет начало с этой территории. В исключительном видовом разнообразии здесь сосредоточены дикие родичи пшеницы, ржи и различных европейских плодовых. До сих пор здесь можно проследить для многих видов непрерывный ряд от культурных до диких форм, т. е. установить сохранившиеся связи диких форм с культурными.

4. **Средиземноморский центр** включает страны, расположенные по берегам Средиземного моря. Этот замечательный географический центр, характеризующийся в прошлом величайшими древнейшими цивилизациями, дал начало приблизительно 10-11% видов культурных растений. Среди них такие, как маслина, рожковое дерево, множество овощных и кормовых культур.

5. Самостоятельным географическим центром является небольшая **Абиссиния**, характеризующаяся рядом эндемичных видов и даже родов культурных растений. Среди них такие, как хлебный злак тэфф (*Eragrostis abyssinica* Link), своеобразное масличное растение нуг (*Guizotia abyssinica* Cass.), особый вид банана и кофейное дерево. Общее число видов культурных растений, связанных по своему происхождению с Абиссинией, не превышает 3-4% мировой культурной флоры.

В пределах Нового Света установлена поразительно строгая локализация двух центров видообразования главнейших культурных растений.

6. **Центральноамериканский центр**, охватывающий обширную территорию Северной Америки, включая Южную Мексику. В этом центре можно выделить три очага:

а) *Горный южноамериканский*;

б) *Центральноамериканский*;

в) *Вест-индийский островной*.

Из Центральноамериканского центра ведет начало 8% различных возделываемых растений, таких как кукуруза, хлопчатник, фасоль, тыквенные, какао и многие плодовые.

7. **Андийский центр**, в пределах Южной Америки, приуроченный к Андийскому хребту. Это родина многих клубненосных растений, прежде всего картофеля. Встречается более 200 видов картофеля, в том числе морозоустойчивые [4, 5, 8].

На основании центров земледелия, которые были признаны всем мировым научным сообществом, Н.И. Вавилов продолжал искать способы получения лучших сортов — высокоурожайных, иммунных к заболеваниям, морозо- и засухоустойчивых — и правильного их районирования.

Н.И. Вавилов на протяжении всей научной деятельности исходил из запросов практики. Он был агрономом не только по образованию, но и по призванию, и вся его деятельность имела прямую и ясную цель — совершенствование отрасли растениеводства в нашей стране. Решая растениеводческие проблемы, он поднимал одновременно глубочайшие проблемы генетики, а в его генетических разработках содержится источник крупных земледельческих проблем.

Н.И. Вавилова интересовали проблемы развития агрономии и в первую очередь земледелия в самых различных, в том числе малоосвоенных районах. Его работы посвящены развитию горного земледелия, обобщен опыт освоения высокогорий, он поднимал вопросы северного земледелия, освоения сухих и влажных субтропиков. Пропагандировал широкое внедрение в производство

гибридов кукурузы и практически положил начало созданию отечественных гибридных сортов многих культур.

Оценивая земледелие недалекого прошлого и настоящего, нетрудно заметить, что многие элементы и звенья современного земледелия берут свое начало от Н.И. Вавилова. Исторический опыт развития земледелия в нашей стране за последние 100 лет показал, что освоение и переход к высшим системам земледелия будет осуществляться на тех принципах, которые разработал Н.И. Вавилов. Наиболее полно идеи Н.И. Вавилова воплотил и обосновал академик РАН А.А. Жученко в стратегии адаптивного растениеводства. Он считает, что главными факторами реализации агроклиматического потенциала нашей страны являются биологизация и экологизация всех процессов в земледелии. К ним относятся:

— возделывание набора культур и сортов, в наибольшей степени приспособленных к местным, в том числе неблагоприятным и экстремальным, условиям внешней среды;

— увеличение видового и генетического разнообразия культивируемых видов и сортов растений, а также их адаптивное размещение во времени и пространстве для более полного использования агроклиматического потенциала каждой земледельческой макро-, мезо- и микрозоны;

— дифференцированное использование неравномерно распределенных во времени и пространстве, лимитирующих величину и качество урожая природных факторов (климата, почвы, рельефа), а также техногенных, трудовых, материальных, экономических и других ресурсов;

— выработка агрономических приемов и технологий, *«строжайшим образом приспособленных к местным условиям»*. Такая ориентация предопределяет использование на каждом участке специфических сортов и агротехнических приемов, а также переход к точному (прецизионному) земледелию;

— расширение масштабов адаптивной селекции растений на основе сочетания высокой потенциальной продуктивности сортов с их устойчивостью к вредным организмам;

— обеспечение фитосанитарного благополучия агроэкосистем и агроландшафтов за счет использования устойчивых к вредным видам сортов и гибридов, а также управления динамикой численности популяций полезных и вредных организмов;

— повышение наукоемкости интенсификационных процессов, оптимизация соотношения пашни, луга, леса и других компонентов ландшафта, конструирование адаптивных агроценозов и агроландшафтов;

— оптимизация условий внешней среды путем осушения и орошения, предотвращения водной и ветровой эрозии, развитие производственной и социальной инфраструктуры [6, 9].

Эффективность научно-исследовательской работы была фантастической. Открылись неограниченные возможности, перспективы на ближайшие и отдаленные годы. И, что удивительно, это сбылось. Уже в 1936 г. Н.И. Вавилов мог сказать: *«За 200 лет существования ботанико-агрономической науки, начиная с времен Линнея, было открыто меньше видов культурных растений и близких к ним диких родичей, чем за последнее десятилетие работы советских исследователей»*. Невиданные преобразования, происходившие в нашей стране при Н.И. Вавилове, и после его смерти показали ту силу и достижения по переделке культурных растений, о которых русский агроном начала XX века не мог и мечтать.

Не прошло и столетия, как начал свою работу Н.И. Вавилов, но теперь всем ясно, сколь колоссального значения был этот ученый. Потребовалось время для того, чтобы осознать значение ученого агронома — гения прошлого, настоящего и будущего времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Баутин В.М.* История Петровской (Тимирязевской) академии — история развития аграрного образования и науки России. М., 2006. — 2. *Баостеев Ф.Х.* Николай Иванович Вавилов. Новосибирск: Наука, 1988. — 3. Николай Иванович Вавилов: очерки, воспоминания, материалы. М.: Наука, 1987. — 4. Николай Иванович Вавилов. Письма разных лет / Публикация и комментарии Е. Есакова и Е. Левиной. Наука и жизнь, 1987. № 10. — 5. Н.И. Вавилов. Пять континентов. — Л.: Наука, 1987. — 6. *Жученко А.А.* Ресурсный потенциал производства зерна в России. М.: Изд-во «Агрорус», 2004. — 7. *Компанеев М.К.* Ученые-агрономы России. М.: Колос, 1971. — 8. *Резник С.Е.* Николай Вавилов. М.: Молодая гвардия, 1968. — 9. *Скорняков С.М.* От шумеров до наших дней (Очерк истории развития земледелия). — М.: Россельхозиздат, 1977.

*Г.И. Баздырев, доктор с.-х. наук, профессор,
директор Музея истории РГАУ — МСХА имени К.А. Тимирязева*