

ИСТОРИЯ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВИР.  
СЛАВНЫЕ ИМЕНА

DOI: 10.30901/2227-8834-2017-3-117-122

УДК 581.1

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

**К. В. Манойленко**

Санкт-Петербургский  
филиал Института истории  
естествознания и техники  
им. С. И. Вавилова РАН,  
199034, Россия,  
Санкт-Петербург, Университет-  
ская наб., д. 5  
kvman1929@gmail.com

**ИХ ИНТЕРЕСЫ СОЕДИНЯЛИСЬ: И. П. БОРОДИН И  
Н. И. ВАВИЛОВ**

Проанализированы контакты Н. И. Вавилова с И. П. Бородиным в направлении прикладной ботаники, научно-организационной деятельности. Сделан акцент на единстве их взглядов на проблему соединения физиологии и экологии растений с растениеводством. Несмотря на то, что между этими учеными – И. П. Бородиным и Н.И.Вавиловым – существовала значительная разница в возрасте – 40 лет, их связывали тесные научные контакты. Вавилов испытывал к старшему коллеге чувства признательности за его достижения в познании мира растений. Он восхищался его оптимизмом, верой в силу науки, его готовностью оказать помощь и поддержку ботаникам в их исследованиях и даже в обычных житейских делах.

**Ключевые слова:**

*И. П. Бородин, Н. И. Вавилов, иммунология, прикладная ботаника, физиология растений, культурное растение, растениеводство*

**Поступление:**

26.07.2017

**Принято:**

21.08.2017

HISTORY OF AGROBIOLOGICAL RESEARCH AND VIR.  
NAMES OF RENOWN.

DOI: 10.30901/2227-8834-2017-3-117-122

ORIGINAL ARTICLE

**K. V. Manoylenko**

St. Petersburg Branch  
of the S. I. Vavilov  
Institute of History of Science  
and Technology,  
5 Universitetskaya Emb.,  
St. Petersburg,  
199034, Russia,  
kvman1929@gmail.co

**THEIR INTERESTS WERE CONNECTED: I. P. BORODIN  
AND N. I. VAVILOV**

The contacts between N. I. Vavilov the I. P. Borodin are analyzed in the sphere of applied botany, research and organizational activities. The emphasis is made on the unity of their views on the linkage of physiology and ecology with plant growing problems. Despite their significant difference in age – 40 years –they nevertheless had close scientific contacts. Vavilov appreciated his senior colleague for his achievements in understanding the world of plants. He admired Borodin's optimism, his faith in the power of science, his readiness to give help and support to botanists in their studies, and even in ordinary worldly affairs.

**Key words:**

*I. P. Borodin, N. I. Vavilov, immunology, applied botany, plant physiology, crop, plant growing*

**Received:**

26.07.2017

**Accepted:**

21.08.2017

Иван Парфеньевич Бородин (1847–1930) прославился созданием первой в России научной школы ботаников-лесоводов, работами в области флористики и систематики растений, в изучении их структур и функций. Он исследовал процессы дыхания и фотосинтеза (Borodin, 1877), пигментную систему растения в экологическом аспекте. Он получил мировое признание за открытие кристаллов хлорофилла и «кривой дыхания», за обоснование значения аспарагина в обмене веществ растений. Бородин выступал за привлечение анатомических признаков к систематике, за установление филогенетических связей между растительными организмами (Manoylenko, 1997, 2005).

Широкую известность Бородину принесли его учебные руководства, выдержавшие по несколько изданий (первые относятся еще к концу 1880-х гг.). Это «Краткий учебник ботаники» (Borodin, 1931) и «Курс анатомии растений» (Borodin, 1938).

Бородин создал уникальный труд «Коллекторы и коллекции по флоре Сибири» (Borodin, 1908), опубликовал обзорно-аналитическую работу «Новейшие успехи ботаники» (Borodin, 1880). Он позитивно оценил и объяснил законы Г. Менделя, соединил их с проблемами эволюционной теории (Borodin, 1903). Н. И. Вавилов особо оценил этот факт. В своем поздравительном адресе в связи с юбилеем Бородина – 70-летие со дня рождения ученого – писал: «Вы первый познакомили русского читателя с новыми идеями в области наследственности» (Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии Наук – СПбФ АРАН. – ф. 125. Оп. 1. Д. 32. Л. 5.).

Конец 1909 – начало 1910 г. стал знаковым в развитии науки. В этот период в Москве проходил XII съезд русских естествоиспытателей и врачей. Бородин выступил на съезде с докладом, посвященном охране природных ресурсов России и мира. Его инициатива была поддержана участниками съезда. Бородин говорил об ответственности ученых, населения всей страны перед грядущими поколениями за сохранение памятников природы: «Мы являемся обладателями, в своем роде единственными, сокровищами природы» (Borodin, 1910, с. 310). Охрану их он квалифицировал как

нравственный долг перед человечеством и наукой.

Нельзя здесь не отметить также заслуги Бородина перед ботаниками России, за его совместные с академиком А. С. Фаминцыным (1835–1918) усилия по созданию Русского ботанического общества. Это событие произошло в 1916 г. и было ответом на призыв киевских ботаников Е. Ф. Вотчала, С. Г. Навашина, А. В. Фомина к единению ботаников страны. Тогда же, в 1916 г., Бородин был избран первым президентом Русского ботанического общества, а его почетным пожизненным президентом стал А. С. Фаминцын.

Н. И. Вавилов в эти годы начинал свой научный путь. Он, как известно, в 1910 г. окончил Московский сельскохозяйственный институт и выступил с первой научной публикацией, посвященной изучению воздействия на растения патогенных агентов, а именно улиток (Vavilov, 1910) Изучение устойчивости сельскохозяйственных растений к поражениям паразитными грибами на ряд лет становится магистральным в его исследовательской деятельности (Bakhteyev, 1988). В 1913, 1919 и 1935 годах выходят в свет его основополагающие работы по этим вопросам (Vavilov, 1913, 1919, 1935).

1923 г. стал этапным в его творческой и научно-организационной деятельности: Вавилов избирается в число членов-корреспондентов Российской Академии наук. С рекомендацией к избранию в содружестве с В. Л. Комаровым, В. Л. Омелянским и С. П. Костычевым выступил И. П. Бородин (Borodin et al., 1923). К числу заслуг кандидата авторы представления назвали его труды по иммунитету культурных растений. При этом среди приоритетных начинаний Вавилова они отметили разработанный им метод борьбы с паразитами с помощью селекции.

В дальнейшем Вавиловым был сформулирован ряд важнейших положений. Он показал, что иммунитет свойственен как культурным растениям, так и дикорастущим формам, предложил классификацию естественного иммунитета, определил анатомо-морфологические и функциональные адаптации защитного свойства у растений.

Специализация видов паразитных грибов, их приуроченность к определенному

кругу растений – хозяев, генетическая дифференциация сортов, как показал Вавилов, являются важнейшими факторами распределения иммунитета. Существенно и то, что он открыл явление группового иммунитета – одновременной устойчивости растения к различным патогенам. Он установил обусловленность иммунитета генетической и экологической дифференциацией видов и степенью специализации патогенов.

Вавилов обосновал необходимость введения в фитоиммунологию ботанико-географического и эколого-физиологического методов исследования.

Он дал в руки селекционеров «ключи» – правила, позволяющие определить вероятность нахождения иммунных видов и сортов среди возделываемых растений (Vavilov, 1961).

Нельзя переоценить его вклад в обоснование закономерностей, своего рода «правильностей» в распределении естественного иммунитета среди видов и сортов.

Эти закономерности, выявленные Вавиловым в отношении иммунитета возделываемых растений, проложили дорогу его работам по широкому изучению изменчивости растений и в конечном итоге формулировке «Закона гомологических рядов в наследственной изменчивости» (Vavilov, 1920).

Именно на это обстоятельство обратил внимание Бородин и другие авторы «Записки», считая, что этот Закон «по справедливости, может быть назван Законом Вавилова» (Borodin et al., 1923).

Вавилова и Бородина сближал общий интерес к прикладной ботанике, в ее взаимодействиях с экологией и физиологией растений.

В одном из писем к Р. Э. Регелю, датированном ноябрем 1917 г., Вавилов признавался: «Прикладная ботаника и «Бюро прикладной ботаники» еще на студенческой скамье приковали к себе мои симпатии. И хотя мне по времени больше пришлось учиться в России и за границей у фитопатологов и «генетиков», сам себя я определяю как прикладного ботаника и наибольшее сродство чувствую к сообществу прикладных ботаников» (Scientific inheritance, 1980, с. 30). К этому сообществу принадлежал и Бородин. Напомним, что он совместно с А. Ф. Баталиным стоял у истоков основания в

1894 г. Бюро по прикладной ботанике, а в пе-риод с 1899–1904 г. г. возглавлял его. В 1900 г. в помощь себе он пригласил в Бюро Р. Э. Регеля (1867–1920). Это был подвижник в деле развития прикладной ботаники, изучения возделываемых растений и особенно ячменя.

Работу Регеля в Бюро, деятельность по его руководству, после ухода Бородина с поста заведующего высоко оценил Вавилов (Vavilov, 1922).

Позднее, после ряда преобразований, когда был создан Отдел прикладной ботаники и селекции и его возглавил Вавилов, в адрес Бородина поступило письмо. В письме, за подписью Вавилова, отправленного в ноябре 1923 г., сообщалось: «Научный совет Отдела просит Вас принимать по мере возможности, насколько позволит Вам время, участие в работах Отдела своими советами и указаниями» (Scientific inheritance, 1980, с. 135).

Бородин откликнулся на письмо Вавилова. В пределах служебных обстоятельств и своих возможностей, поскольку был руководителем Ботанического музея Академии наук (1902–1929), он принимал участие в деятельности Отдела. Его советы и рекомендации распространялись на вопросы сельскохозяйственной экологии, изучения растений Севера.

Бородин, исполняя просьбу Вавилова, произнес прощальное слово о Р. Э. Регеле на заседании, посвященном его памяти (Центральный государственный архив научно-технической документации Санкт-Петербурга – ЦГАНТД СПб. Ф. 179. Оп. 1-1. Д. 172. Л. 6).

Он поддержал идею созыва в России Первого съезда по прикладной ботанике. Он способствовал ее реализации.

Бородину были близки задачи съезда, нацеленные на развитие исследований по экологии возделываемых и дикорастущих растений.

Съезд прошел в Воронеже в сентябре 1920 г. Организационный комитет возглавлял Б. А. Келлер, его членами были Б. А. Иванов и С. К. Чайнов. В состав почетного президиума входил Н. И. Вавилов. Он ознакомил участников съезда с сущностью своего «Закона гомологических рядов в наследственной изменчивости» (1920).

Контакты Вавилова с Бородиным осуществлялись не только в форме делового сотрудничества по линии Отдела прикладной ботаники и селекции, но и дружеских встреч. Вавилов держал Бородина в курсе своих исследовательских планов, экспедиционных поездок, делился мыслями о работе над центрами происхождения культурных растений. Он поставил ученого в известность о своей совместной с А. А. Ячевским поездке в Америку в 1921 г.

Позднее, в 1924 г., Вавилов информировал Бородина об экспедиции в Афганистан. «Считаю долгом, – писал он, – довести до Вашего сведения о прибытии нашей экспедиции в Кабул. Пройдено по Афганистану 2000 верст маршрутного пути. Исследована в ботанико-агрономическом отношении северная часть Афганистана». В этом же письме Вавилов изложил свои новые подходы к концепции происхождения культурных растений: «Виденное и собранное заставило кое-что изменить из представлений о происхождении культурных растений. Придется сильно исправить теорию горных центров» (СПбФ АРАН. Ф. 125. Оп. 1 Д. 466. Л. 2).

В августе 1929 г. Бородину поступила открытка из Синьцзяна (Западный Китай): «Дорогому Ивану Парфеньевичу от землепроходца, пробирающегося по оазисам, через пустыни азиатские, привет и поклон. Ваш Вавилов» (СПбФ АРАН. Ф. 125. Оп. 1 Д. 466. Л. 3).

Вавилов и его соратники достойно, на все времена, отметили дату – 30-летие с момента вступления Бородина на пост заведующего Бюро по прикладной ботанике, что случилось в 1899 г. На период празднования Бюро, после ряда реорганизаций, действовало под названием «Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур».

В ознаменование памятного события периодическое издание института «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции» – XX том – было решено посвятить Бородину. Этот том увидел свет в 1929 г.

В посвящении к XX тому отмечена талантливая, напряженная работа Бородина по становлению и развитию нового научного направления – прикладной ботаники. Это был акт признания заслуг ученого, одним из

первых «вдохнувшего жизнь» в изучение культурных растений.

Том открывается статьей Вавилова «Возделываемые растения Хивинского оазиса» (Vavilov, 1929).

Заметим, что двумя годами ранее, в 1927 г., в честь И. П. Бородина был опубликован сборник, приуроченный к его юбилею. Авторами выступили продолжатели дела и научных направлений в исследованиях юбиляра: Буш Н. А., Воронихин Н. Н., Иванов Л. А., Иванов Н. Н., Исаченко Б. Л., Келлер Б. А., Костычев С. П., Крылов П. Н., Кузнецов Н. И., Лепешкин В. В., Любименко В. Н., Навашин С. Г., Омелянский В. Л., Сукачев В. Н., Филипченко Ю. А., Ячевский А. А.

Следует обратить внимание на важный факт в научно-организационной деятельности Бородина. В 1917 г. он был избран временно исполняющим обязанности вице-президента Академии Наук. В число же академиков этого «первенствующего» в стране научного учреждения он был избран в 1902 г. Тогда, аргументируя выдвижение Бородина, академики в числе его особых заслуг указали на способность «искать и находить единство в строении и функционировании растений» (СПбФ АРАН. Ф. 125. Оп. 1 Д. 60. Л. 7 об.).

Последовательно и углубленно этим же путем шел и Вавилов. Он участвовал в осуществлении перспективной идеи привлечения физиологии растений к систематике и растениеводству.

Показательны в этом отношении его работы «Очередные задачи сельскохозяйственного растениеводства» (Vavilov, 1925) и «Революция в науке растениеводства» (Vavilov, 1933).

Вавилов разработал программу создания физиологической и биохимической классификации растений. «Задача будущего биологии в значительной мере, – писал он, – определяется созданием физиологической и биохимической систематики растений. И далее: «Первый вопрос, который решают наши биохимики и физиологи, – это выяснение амплитуды изменчивости сортов в пределах видов важнейших культурных растений» (Vavilov, 1933, с. 27). Эта постановка вопроса в его прикладном и теоретическом отношении находилась в сфере интересов и

работ Бородина и Вавилова. Концепция программы была, по своей сути и времени, когда она создавалась, прогрессивной, устремленной в будущее (Vavilov, 1933).

Линии единения Вавилова и Бородина находились и в русле мировоззренческих проблем. Их взгляды сходились по вопросам факторов развития науки, ее значения для экономики страны, интересов общества (Borodin, 1880). Сохраняют свою актуальность их призывы к мобилизации ума и воли

ученых, обращенных на дело познания природы, овладения ее растительными ресурсами. «Мы можем временно уступать нашим соседям, – писал Вавилов, – в общем уровне нашего благосостояния, нашего обихода жизни, мы можем подождать с удобствами нашей личной жизни; *единственно в чем мы не можем уступать, это в вооружении нашего интеллекта*» (Vavilov, 1925, с. 15–16).

## References/Литература

- Bakhteyev F. Kh. Nikolai Ivanovich Vavilov (1887–1943). Novosibirsk: Nauka, Sib. DEP., 1988, 269 p. [in Russian] (*Бахтеев Ф. Х. Николай Иванович Вавилов (1887–1943). Новосибирск: Наука, Сиб. отд. 1988. 269 с.*).
- Borodin I. P. Physiological studies on respiration listenenig shoots, Proc. SPb. about society of naturalists. 1877, vol. 7, p. 1–114 [in Russian] (*Бородин И. П. Физиологические исследования над дыханием листоносных побегов // Тр. СПб. о-ва естествоиспытателей. 1877. Т. 7. С. 1–114.*).
- Borodin I. P. the Latest achievements of botany. (1877–1879). SPb., 1880. 180 p. [in Russian] (*Бородин И. П. Новейшие успехи ботаники. (1877–1879). СПб., 1880, 180 с.*).
- Borodin I. P. Essays on issues of fertilization in the vegetable Kingdom. SPb., 1903, 48 p. [in Russian] (*Бородин И. П. Очерки по вопросам оплодотворения в растительном царстве. СПб. 1903. 48 с.*).
- Borodin I. P. Collectors and collections of the flora of Siberia. SPb. 1908. 245 p. [in Russian] (*Бородин И. П. Коллекторы и коллекции по флоре Сибири. СПб. 1908. 245 с.*).
- Borodin I. P. Protection, Proc. Nerd. garden of Yuryev University. 1910, vol. 11, iss. 4, pp. 297–317 [in Russian]. (*Бородин И. П. Охрана памятников природы // Тр. Ботан. сада Юрьевского ун-та. 1910. Т. 11. Вып. 4. С. 297–317.*).
- Borodin I. P., Komarov V. L., Omelyanska V. L., Kostychev S. P. A note on the writings of scholars N. I. Vavilov, Izv. ROS. Academy of Sciences, Ser. VI, 1923, vol. XVII, no. 1–18, pp. 341–342 [in Russian] (*Бородин И. П., Комаров В. Л., Омелянский В. Л., Костычев С. П. Записка об ученых трудах Н. И. Вавилова // Изв. Рос. Академии наук. Сер. VI. 1923. Т. XVII. №1–18. с. 341–342.*).
- Borodin I. P. Short textbook of botany. 16th ed. Moscow; Leningrad, 1931, 452 p. [in Russian] (*Бородин И. П. Краткий учебник ботаники. 16-е изд. М.; Л., 1931. 452 с.*).
- Borodin I. P. Lectures on anatomy of plants. 5-e Izd. Moscow; Leningrad, 1938, 309 p. [in Russian] (*Бородин И. П. Курс анатомии растений. 5-е изд. М.; Л. 1938. 309 с.*).
- Vavilov N. I. Naked slugs (snails), damaging fields and gardens in Moscow province. M. Mosk. lips. The Zemstvo. 1910, 55 p. [in Russian] (*Вавилов Н. И. Голые слизни (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской губернии. М. Моск. губ. Земство. 1910. 55 с.*).
- Vavilov N. I. Materials to the issue of sustainability of cereal crops against parasitic fungi// Proc. Select. of the station in Moscow. agricultural Institute. 1913, vol. 1, p. 1–110. [in Russian] (*Вавилов Н. И. Материалы к вопросу об устойчивости хлебных злаков против паразитических грибов // Тр. Селекц. станции при Моск. с.-х. ин-те. 1913. Вып. 1. С. 1–110.*).
- Nikolai Vavilov. I. plant Immunity to infectious diseases // Izv. The Petrovskaya agricultural Academy. 1919, vol. 4, pp. 5–220 [in Russian] (*Вавилов Н. И. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям // Изв. Петровской с.-х. академии. 1919. Вып. 1–4. С. 5–220.*).
- Vavilov N. I. The Law of homological rows in hereditary variability// the Report at the III all-Russian breeding Congress in Saratov June 4, 1920, Saratov: Subpolyhedra, 1920, 16 p. [in Russian] (*Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости // Доклад на III Всероссийском селекционном съезде в г. Саратове 4 июня 1920 г. Саратов: Губполиграфотдел, 1920. 16 с.*).
- Vavilov N. I. R. E. Regel [1867–1920. Obituary] // In: Regel R. E. Bread in Russia. PG., 1922, pp. 3–6 [in Russian] (*Вавилов Н. И. Р. Э. Регель [1867–1920. Некролог] // В кн.: Регель Р. Э. Хлеба в России. Пг., 1922. С. 3–6.*).

- Vavilov N. I. I. Current tasks of agricultural crops // Proc. at PM. botany and plant breeding, 1925, vol. 14 (1924-1925), no. 5, pp. 1-17 [in Russian] (Вавилов Н. И. Очередные задачи сельскохозяйственного растениеводства // Тр. по прикл. бот. и сел. 1925. Т. 14 (1924-1925). № 5. С. 1-17).
- Vavilov N. I. Cultivated plants Khiva oasis // Proc. at PM. botany, genetics and selection. Leningrad, 1929, vol. 20, no. 5, pp. 1-91 [in Russian] (Вавилов Н. И. Возделываемые растения Хивинского оазиса // Тр. по прикл. бот., ген. и сел. 1929. Т. 20. № 5. С. 1-91).
- Vavilov N. I. Revolution in science of plant production // The Front of science and technology. 1933, no. 9, pp. 25-29 [in Russian] (Вавилов Н. И. Революция в науке растениеводства // Фронт науки и техники. 1933. № 9. С. 25-29).
- Vavilov N. I. The Doctrine of immunity of plants to infectious diseases. Moscow; Leningrad: Selkhozgiz, 1935, 100 p. [in Russian] (Вавилов Н. И. Учение об иммунитете растений к инфекционным заболеваниям. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. 100 с.).
- Vavilov N. I. The Laws of natural plant immunity to infectious diseases (the keys to finding the immune forms), *Izv. Ansssr. Ser. Biol.* 1961. No. 1. p. 117-157 [in Russian] (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).
- Manoylenko K. V. Influence of the creative heritage of N. I. Vavilov in the development of ecological physiology of plants // *Agricultural biology.* 1997, no. 1, pp. 30-37 [in Russian] (Манойленко К. В. Влияние творческого наследия Н. И. Вавилова на развитие экологической физиологии растений // Сельскохозяйственные биология. 1997. № 1. С. 30-37).
- Manoylenko K. V. Ivan Parfenovich Borodin (1847-1930). Moscow: Nauka. 2005. 272 p. [in Russian] (Манойленко К. В. Иван Парфеньевич Бородин (1847-1930). М.: Наука. 2005. 272 с.).
- Scientific inheritance.* Vol. 5: Nikolai Ivanovich Vavilov. From epistolary heritage. 1911-1928, G. M.: Nauka, 1980. 424 p. [in Russian] (Научное наследство. Т. 5: Николай Иванович Вавилов. Из эпистолярного наследия. 1911-1928 г. г. М.: Наука, 1980. 424 с.).