

Этой осенью я отправился на время в Хиву аэропланом. Я нашел ряд очень интересных разновидностей индийского влияния в комбинации с культурной флорой этого большого оазиса.

Жизнь здесь очень сложна. Хотя число студентов в нашем институте вдвое меньше, чем могло бы быть, как это отмечалось в Вашем журнале «J. Genetics», их все же достаточно, чтобы мешать спокойно работать. Я прилагаю все усилия, чтобы разделить мои административные обязанности с моими ассистентами, но работы остается все еще много.

Я надеюсь, что Вы благополучны.

Мои добрые пожелания друзьям в Мертоне, с которыми я надеюсь повидаться этой весной.

(приписано от руки) —

Наилучшие пожелания миссис Бэтсон

Искренне Ваш

Н. Вавилов

Я вкладываю

(Приложение к письму) —

Информация.

Проф., доктор Н. И. Вавилов

Директор Государственного института опытной агрономии.

Директор Российского Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур. Член-корреспондент Российской Академии Наук, член Академии наук в Халле (Германия), член Американского ботанического общества, Фито-патологического общества, генетической ассоциации, «Deutsche Gesellschaft für Vererbungsforschung», 38 лет от роду.

Предполагаемый маршрут: Лондон — Париж

— Марсель — Египет — Сирия — Палестина — Египет.

— Крит — Кипр — Алжир — Тунис — Марокко —

— Испания — Италия — Греция — Египет —

— Судан — Абиссиния — Константинополь —

— Одесса.

Цель путешествия:

1. Изучить культурные растения Средиземноморского региона.
 2. Посетить все главные ботанические и сельскохозяйственные институты (м. б. учреждения).
 3. Изучить условия ведения сельского хозяйства.
- Длительность путешествия — 7—8 месяцев.

Н. Вавилов

ЖИЗНЬ И ТРУДЫ ВАВИЛОВА В ЗАПАДНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Н. РОЛЛ-ХАНСЕН
[Норвегия]

Большой интерес на Западе к научной работе и карьере Николая Ивановича Вавилова отражается в обилии коротких статей, упоминаний и ссылок на него, разбросанных по газетам, популярным и научным журналам и книгам. Но до сих пор была опубликована только одна книга, в которой Вавилов был главной темой, — «Дело Вавилова» [1] русского эмигранта Марка Поповского¹. Что касается больших и ори-

¹ Диссертация Барри Мендель Коэна (*Cohen B. M. Nikolai Ivanovich Vavilov. His Life and Work. Univ. of Texas at Austin. December 1980*) содержит полезный обзор с

гинальных статей, то их не так много. Среди наиболее интересных некролог Ф. Добржанского «Н. И. Вавилов, мученик генетики» [5], статья Д. Журавского «Братья Вавиловы» [3], и статья М. Адамса о Вавиллове в «Словаре научных биографий» [4].

Изучение происхождения и эволюции культурных растений — та часть научной работы Вавилова, которая привлекла наибольший интерес за рубежом. Она вызвала продолжающееся оживленное обсуждение его взглядов в научной литературе, и эмпирическая работа Вавилова и его советских коллег быстро нашла продолжателей в других странах². Хотя его идеи сейчас по большей части модифицированы или отброшены, Вавилов признан как человек, который дал главный импульс современному развитию этой области исследований вслед за А. Декан-дом (см., например, [6—10]).

В отношении практики — в описании, систематизации и сборе мировых растительных ресурсов с целью создания новых сельскохозяйственных сортов — Вавилов выглядит истинным основоположником. В 1950 г. его избранные труды «Происхождение, изменчивость, иммунитет и выведение культурных растений» [12] были опубликованы в серии «Chronica Botanica». Новаторская роль Вавилова часто подчеркивалась, когда в 1960-х годах Международная биологическая программа (МБП) возобновила и поощрила работы по сохранению генофонда культурных растений. Вполне естественно, что учебник МБП 1970 г. «Генетические ресурсы растений — их изучение и сохранение» [13] был посвящен Вавилову. Мировая коллекция культурных растений во Всесоюзном институте растениеводства (ВИР) в Ленинграде стала первым в мире важным «банком генов» (см. [9, 13, 14]).

Теория Вавилова о существовании ограниченного числа центров происхождения культурных растений, совпадающих с географическими зонами наибольшего их разнообразия [41], вскоре была подвергнута жесткой критике. Шиман [15] указал, что хотя центры разнообразия (центры генов) твердых пшениц и ячменя находятся в Эфиопии, их дикие предки были обнаружены не в этом регионе, а на Среднем Востоке. Поэтому последний является вероятным местом происхождения, а Эфиопию скорее следует рассматривать в качестве вторичного центра, где скопились разновидности этих растений. Турессон [16] поддержал эту критику и показал, что диким растениям также свойственны центры разнообразия, не совпадающие с центрами происхождения. Например, центр разнообразия *Melandrium rubrum* находится в Скандинавии, он был затронут оледенением около 10 тыс. лет назад. Тогда как Шиман полагал, что вторичные центры разнообразия были созданы локальными образованиями новых разновидностей, Турессон считал, что они обязаны иммиграции иных форм. Кихара и Лилиенфельд [17] критиковали теорию Вавилова с позиций цитологии. Шиман [43] подвел итоги ранней дискуссии.

Позже эти моменты критики развивали Фрайслебен [19], Гёкель [18], Дарлингтон [20], Кукук [21], Харлан [39] и Шиман [43]. Харлан предложил различать реальные «центры» происхождения, имеющие ограниченное протяжение, от более обширных и диффузных областей развития и проявления разнообразия, которые он назвал «non-centres». Когда Вавилов формулировал свою теорию, он имел в виду главным

разнообразными сведениями и ссылками, но она до сих пор не опубликована. Книга Поповского вышла также на немецком языке: N. I. Vavilov und die Biologische Discussion in der UdSSR [2].

² Полезные библиографии содержатся в [6, 10, 11, 43]. Обзоры научных публикаций Вавилова регулярно помещаются в западных научных журналах начиная приблизительно с 1930 г. Хороший отчет дан, например, в «Plant Breeding Abstracts», публикуемых Имперским Бюро растениеводства и генетики в Кембридже и Аберистунте. С момента своего учреждения в 1930 г. это заведение было наиболее важным единым источником сведений о советской сельскохозяйственной науке на Западе.

образом растения умеренной зоны, преимущественно злаки. Теория очевидно менее адекватна для тропических растений. Это отчасти легло в основу острой критической статьи Брюхера [22]. С его точки зрения закон гомологических рядов Вавилова [23] приводил к упрощенному отождествлению морфологической и физиологической изменчивости с генетической изменчивостью. Вавиловский закон гомологических рядов привлек меньше научного интереса на Западе, чем его теории происхождения культивируемых растений. Однако этот закон был классической ссылкой в изучении параллелизма изменчивости родственных растительных видов, как показывает обзор Купцова [45]. Он также упоминался в более популярной научной литературе, например, знаменитым британским марксистом-генетиком Дж. Б. С. Холдейном [46, с. 211]. Как утверждает Густафсон [24], сейчас понятно, что установленные Вавиловым гомологические ряды изменчивости более обязаны аналогичным приспособлениям к одинаковым условиям и меньше — наличным гомологичным генам, чем думал Вавилов. На это указывал Филипченко еще в 1924 г. [47]. Тем не менее, добавляет Густафсон, параллельная изменчивость — важное явление, которое до сих пор интенсивно изучается, и закон в свое время был полезен для предсказаний новых форм, которые затем могли искажаться или конструироваться.

На XIV Международном конгрессе по генетике в Москве в 1978 г. Харлан подвел итоги развитию и состоянию теории центров происхождения культурных растений Вавилова. Центры разнообразия (центры генов) действительно существуют и имеют большое значение для растениеводства, но в целом они не являются центрами происхождения. Происхождения намного более диффузны и сложны, чем считали раньше. Наиболее прочным вкладом Вавилова являются его философия и стратегия национальной программы растениеводства, говорит Харлан [9]. Общим для всех критиков было признание плодотворной роли теорий и методов Вавилова. В области методологии некоторые из крупнейших достижений были сделаны в археологической ботанике [7] — работа вполне в духе Вавилова.

Организационная и административная работа Вавилова, как и его участие в диспутах по советской политике науки, касающихся статуса генетики начиная с 1935 г., описаны в ряде некрологов, опубликованных в первое десятилетие после второй мировой войны (см., например, [5, 25—27, 48]). Poleмика с лагерем Лысенко, приведшая Вавилова к трагической гибели, является главной темой книги Поповского [1]³. Эта полемика также получила широкое истолкование в западной литературе о Трофиме Денисовиче Лысенко. Наиболее глубокой и содержательной книгой по этой теме является «Дело Лысенко» Д. Журавского [28]. Другая важная книга — «Взлет и падение Т. Д. Лысенко» Ж. Медведева [29]. Большинство остальных книг и статей добавляют лишь немного к сведениям об отношениях Вавилова с Лысенко, содержащихся в этих трех книгах (например, [30—32]). Попытку дать иную интерпретацию, подчеркивающую роль преобладающей идеологии и связанных с ней доктрин в политике науки, дал Ролл-Хансен [33].

Хотя интерес на Западе к научной работе и судьбе Вавилова велик, следует признать, что историографическая литература ограничена и постоянно повторяется, по преимуществу она состоит из коротких статей и заметок. В ней много подражаний и пережевывания прежних публикаций и сравнительно мало оригинальных исследований. Основной причиной этого являются, конечно, языковой барьер и недоступность

³ Основу этой книги составили материалы и интерпретации из повести Поповского «Тысяча дней академика Вавилова», опубликованной в журнале «Простор» (1966, № 7—8). Первое подробное сообщение об аресте и смерти Вавилова на западноевропейском языке содержится в [2]. Резюме этого сообщения было опубликовано в «New Scientist» [44].

материалов. Архивные и даже опубликованные материалы трудно получить. Хорошим показателем медленного и неопределенного распространения информации служит запаздывание некрологов Вавилову в научных журналах. Вавилов умер в 1943 г., а некрологи печатались еще десятилетие спустя [26, 27]. Сессия 1948 г. по генетике, организованная Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина (ВАСХНИЛ), и начало холодной войны, в которой дело Лысенко играло важную роль на интеллектуальном и культурном фронте (см., например, [31, 34]), возбудили интерес к судьбе Вавилова. Уникальное значение Вавилова как руководителя и глашатая науки до сих пор остается главной причиной историографического интереса к его работе.

Литература

1. *Popovskii M.* The Vavilov Affair. Archon Books. 1984.
2. *Popovskii M. N. I.* Vavilov und die Biologische Diskussion in der UdSSR. B., 1977.
3. *Joravsky D.* The Vavilov brothers//Slavic Rev. 1965. № 3. P. 381—394.
4. *Adams M. B.* Vavilov, Nikolai Ivanovich//Dictionary of Scientific Biographies. 1978. V. XV. Suppl. 1. P. 505—513.
5. *Dobzhansky Th. N. I.* Vavilov, a martyr of genetics//J. Heredity. 1947. V. 38. P. 226—232.
6. *Schiemann E.* Entstehung der Kulturpflanzen//Ergebnisse Biol. 1943. B. 19. S. 409—551.
7. *Smith C. E.* From Vavilov to the present — a review//Economic Bot. 1969. V. 23. P. 2—19.
8. *Zohary D.* Centers of diversity and centers of origin//Genetic resources in plants, their exploration and conservation. Oxford, 1979. P. 33—42.
9. *Harlan J. R.* Studies on origin and evolution of cultivated plants since N. I. Vavilov//Proc. XIV Internat. Congr. Genetics, Moscow, 21—30 August, 1978. Moscow, 1980. V. 1. P. 35—38.
10. *Hawkes J. G.* The Diversity of Crop Plants. Harvard Univ. Press. 1983.
11. *Zeven A. C., Zhukovsky P. M.* Dictionary of cultivated plants and their centres of diversity. Wageningen, 1975.
12. *Vavilov N. I.* The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants. Selected writings of N. I. Vavilov/Transl. Starr Chester K.//Chronica Bot. 1949/50. V. 13.
13. Genetic resources in plants, their exploration and conservation. IBP Handbook, № 11/Eds Frankel O. H., Bennet E. Oxford: Blackwell, 1979.
14. *Frankel O. H.* Genetic resources centres — a co-operative global network//Crop genetic resources today and tomorrow. IBP synthesis/Eds Frankel O. H., Hawkes J. G. Cambridge, 1975. P. 473—481.
15. *Schiemann E.* Pfahlbauweizen — Historisches und Phylogenetisches//Z. Züchtung. Reihe A. Pflanzenzüch. 1932. B. 17, S. 36—54.
16. *Turesson G.* Die Genezentrentheorie und das Entwicklungszentrum der Pflanzenart//Kungliga Fysiografiska Sällskapet i Lund Förhandlingar. 1932. B. 2. № 6. S. 76—86.
17. *Kihara H., Lilienfeld F.* Genomanalyse bei *Triticum* und *Aegilops*. IV. Untersuchungen an *Aegilops*×*Triticum* — und *Aegilops*×*Aegilops* — Bastarden//Cytologia. 1932. B. 3. S. 384—456.
18. *Gököl M.* Über die Genzentrentheorie und den Ursprung der Weizen//Z. Pflanzenzücht. 1941. B. 23. S. 562—578.
19. *Freisleben R.* Die Gersten und Weizen der deutschen Hindukush-Expedition//Angew. Bot. 1935. B. 22. S. 105—132.
20. *Darlington C. D.* Chromosome botany and the origins of cultivated plants. L., 1956.
21. *Kuckuck H.* Vavilov's Genzentrentheorie in heutiger Sicht//III Congr. Europ. Assoc. Res. Plant Breeding (EUCARPIA), Paris, 21—28 May, 1962. P. 1964. P. 177—196.
22. *Brücher H.* Gibt es Gen-Zentren?//Naturwissenschaften. 1969. H. 56. S. 77—84.
23. *Vavilov N. I.* The Law of Homologous Series in Variation//J. Genetics. 1922. V. 12. P. 46—89.
24. *Gustafsson Å. N. I.* Vavilov and the case of parallel variation//Proc. XIV Internat. Congr. Genetics, Moscow, 21—30 August, 1978. M., 1980. V. 1. P. 47—63.
25. *Harland S. C., Darlington C. D.* Prof. N. I. Vavilov, For. Mem. R. S.//Nature. November 24. 1945. V. 156. P. 621—622.
26. *Mangelsdorf P. C.* Nikolai Ivanovich Vavilov, 1887—1942//Genetics. 1953. V. 38. P. 1—4.
27. *Harland S. C.* Nikolai Ivanovich Vavilov, 1885—1942//Obituary Notices of Fellows of the Royal Society of London. 1954. V. 9. P. 259—264.
28. *Joravsky D.* The Lysenko Affair. Cambridge, 1970.
29. *Medvedev Zh. A.* The rise and fall of T. D. Lysenko. N. Y.; L., 1969.
30. *Graham L. R.* Science and philosophy in the Soviet Union. N. Y., 1972.

31. *Lecourt D.* Proletarian Science? The Case of Lysenko (New Left Books). 1977. First French edition: Lyssenko (François Maspero, 1976).
32. *Regelmann J. P.* Die Geschichte des Lyssenkoismus. Frankfurt/Main, 1980.
33. *Roll-Hansen N.* A new perspective on Lysenko?//Ann. Sci. 1985. V. 42. P. 261—278.
34. *Jones G.* British scientists, Lysenko and the Cold War//Economy and Society. 1979. V. 8. P. 26—58.
35. *Bakhteev F. Kh.* Reminiscence of N. I. Vavilov (1887—1943) on the eightieth Anniversary of his birthday//Theoret. Appl. Genet. 1968. V. 38. P. 79—84.
36. *Bakhteev F. Kh.* N. I. Vavilov and his role in the development of genetics//Proc. XIV Internat. Congr. Genetics, Moscow, 21—30 August, 1978. M., 1980. V. 1. P. 25—34.
37. *Cohen B. M.* N. I. Vavilov and America — his trip to Tucson in 1930//Proc. XIV Internat. Congr. Genetics, Moscow, 21—30 August, 1978. M., 1980. V. 1. P. 147—152.
38. *Harlan J. R.* Anatomy of gene centres//Amer. Naturalist. 1951. V. 85. P. 97—103.
39. *Harlan J. R.* Agricultural origins: centers and noncenters//Science. 1971. V. 174, P. 468—474.
40. *Harland J. R.* Geographic patterns of variation in some cultivated plants//J. Heredity. 1975. V. 66. P. 184—191.
41. *Vavilov N. I.* Geographische Genzentren unserer Kulturpflanzen//Z. ind. Abst.- u. Vererb.-lehre. 1928. Suppl. V. 1 (V Int. Congress Genet.). S. 342—369.
42. *Schiemann E.* Gedanken zur Genzentrentheorie Vavilovs//Naturwissenschaften. 1939. H. 27. S. 377—383, 394—401.
43. *Schiemann E.* New results on the history of cultivated cereals//Heredity. 1951. V. 5. P. 305—320.
44. The last days of Nikolai Ivanovich Vavilov//New Scientist. 16 November. 1978. P. 509—511.
45. *Kupzow A. J.* Vavilov's law of homologous series at the fiftieth anniversary of its formulation//Economic Bot. 1975. V. 29. P. 372—379.
46. *Haldane J. B. S.* The Marxist philosophy and the sciences. L. 1974.
47. *Филиппенко Ю. А.* О параллелизме в жизни природы//Усп. эксперим. биол. 1924. Т. 3. С. 242—258.
48. *Gates R. R.* Vavilov and the Soviets//Science and Culture. 1974. V. 12. № 3. P. 423—427.

ЗАРУБЕЖНАЯ ХРОНИКА

КОНФЕРЕНЦИЯ «РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЕ В 1918—1938 гг.»

На этой конференции, состоявшейся 13—17 октября 1986 г. в г. Кестхей (ВНР), были продолжены исследования двух предыдущих конференций, на которых обсуждались вопросы развития науки и техники в Центральной Европе до 1848 г. (Будапешт, 1974) и в 1848—1918 гг. (Будапешт, 1980).

Развитие науки и техники в 1918—1938 гг. связано с особенностями политической и экономической жизни Центральной Европы, обусловленными распадом Габсбургской империи и образованием новых государств.

В докладах рассматриваются следующие проблемы: особенности и результаты технологического прогресса в Центральной Европе; особенности истории, теории и философии науки в Центральной Европе, их взаимодействие с самой наукой; наука,

техника и интеллектуальная жизнь в этот период; научно-техническое образование в Центральной Европе в это время; приобщение женщин к научно-техническому образованию в данный период; общие и местные особенности научных исследований в Центральной Европе и их связь с основными направлениями научных исследований в мире; особо значимые научные открытия и достижения в Центральной Европе этого периода; выдающиеся ученые и изобретатели этого периода и оценка их деятельности; создание и развитие наиболее значимых фабрик, научно-исследовательских центров, школ и других учреждений; развитие медицины и здравоохранения.

Archives internationales d'histoires des sciences. 1985. № 114—115. P. 433

ЭКСПЕРИМЕНТ В «НАЧАЛАХ» И. НЬЮТОНА

С. Р. ФИЛОНОВИЧ

Масштабность личности И. Ньютона как ученого, значимость его достижений, а также глубина влияния, оказанного им на развитие естествознания, в целом определяют то внимание, которое уделяется творчеству этого великого ученого. Литература, посвященная Ньютону, огромна (см., например, [1]), она отражает многие стороны его жизни и деятельности. Однако, хотя многие историко-научные проблемы, связанные с Ньютоном, разработаны глубоко, ряд ньютоновских вопросов в истории науки, на наш взгляд, освещен недостаточно. Один из таких вопросов касается деятельности Ньютона как экспериментатора.

Нельзя сказать, что экспериментальные исследования Ньютона вообще не обсуждались в работах историков науки. Можно указать немало публикаций¹, посвященных его оптическим опытам (см. библиографию в [2]), обсуждались и его химические [3], электрические [4, 5] эксперименты, а также опыты по теплоте [6, 7]. Тем не менее обобщающих работ, в которых была бы проанализирована роль многочисленных опытов Ньютона в истории становления физического эксперимента, практически нет. Обобщенные названия работ А. Койре [8] и Рэлея-сына [9] не должны вводить в заблуждение — в первой обсуждается смысл терминов «гипотеза» и «эксперимент» в понимании Ньютона, во второй же в действительности отражены лишь его оптические опыты. Почти не изучены и некоторые частные аспекты указанной проблемы. Так, эксперименты Ньютона по механике фактически не обсуждались в историко-научной литературе, в то время как истоки его теоретических построений в области механики, процесс их формирования и трансформации изучены очень подробно (см., в частности, [10—12]). Между тем в основном труде Ньютона «Математические начала натуральной философии» приводятся описания большого числа механических опытов, поставленных самим ученым, и их включение в книгу, которая уже по своему своему названию должна, казалось бы, рассматриваться как теоретическая, порождает множество вопросов.

Каковы мотивы постановки этих опытов Ньютоном? Как они соотносятся с экспериментами по механике, проводившимися до Ньютона, а также ставившимися его современниками? В каком отношении по методическому уровню они находятся с известными оптическими опытами Ньютона? Почему, наконец, он включил их описание в «Начала»?

Для правильной оценки опытов Ньютона по механике необходимо хотя бы кратко коснуться вопроса об общем уровне механических экспериментов в XVII в. Общеизвестно, что наиболее оригинальным исследо-

¹ Данные здесь ссылки на исследования, посвященные отдельным направлениям экспериментальных работ Ньютона, не являются исчерпывающими.