

Павел Пантелеймонович Лукьяненко и Зелёная революция в Советском Союзе

МАРК Б. ТАУГЕР

Университет Западной Вирджинии, Моргантаун, США;
mbtauger@gmail.com

Данная статья знакомит читателя с советским селекционером П.П. Лукьяненко и объясняет его значение для Зелёной революции XX в. В ходе Зелёной революции селекционеры нескольких стран использовали сложные схемы скрещивания сортов, чтобы увеличить производство зерна после серии неурожаев. Н.И. Вавилов, развивая свои работы по созданию мировой коллекции и исследованиям болезни растений, вёл раннюю советскую агрономию в направлении, которое по большому счёту отвечало целям Зелёной революции. Т.Д. Лысенко прервал эту работу, но только в ограниченной степени. Как показывают работы Лукьяненко по ржавчине (болезни зерновых, которая стала одной из важнейших причин голода в 1932–1933 гг.), он был последователем Вавилова и сторонником «формальной генетики». В ответ на неурожай и голод 1932–1933 гг. на Кубани Лукьяненко разработал обширную программу селекции пшеницы, используя сорта из мировой коллекцией Вавилова. В итоге был создан сорт пшеницы Безостая-1, которая обладала коротким стеблем, устойчивостью к ржавчине и высокой урожайностью. Лукьяненко удалось избежать разрушительного влияния Лысенко, вероятно, в связи с тем, что он не вступал в открытый конфликт с Лысенко и работал далеко от Москвы.

Ключевые слова: Зелёная революция, Н.И. Вавилов, Т.Д. Лысенко, селекция, П.П. Лукьяненко, голод, СССР.

Идея Зелёной революции в СССР кажется многим почти невероятной: как рассказывают почти все западные научные и популярные работы, сталинская политика коллективизации разрушила сельское хозяйство в Советской России, а псевдоучёный Трофим Денисович Лысенко, при поддержке Сталина и Хрущёва, уничтожил генетику. Немногие западные исследования оспаривают этот стереотип коллективизации (Tauger, 2006b; Tauger, 2006a). Данная статья рассматривает российскую генетику и селекцию растений в советский период на примере сортоводческой деятельности Павла Пантелеймоновича Лукьяненко (1901–1973) в Краснодарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства¹. Лукьяненко и его единомышленники создали сорта пшеницы, устойчивые к нескольким важнейшим неблагоприятным факторам, многократно становившимся причиной неурожаев и голода на Кубани и в других регионах СССР. Это засухоустойчивые высокопродуктивные сорта пшеницы, такие как, например, Безостая-1, которая получила международное признание за свои свойства.

Работа Лукьяненко, продолжавшая программу Николая Ивановича Вавилова, несомненно, находилась на переднем крае международной сельскохозяйственной

генетики, хотя и была выполнена в тот период, когда влияние Лысенко на советскую агрономическую политику было максимальным. Лукьяненко начал работу над пшеницей раньше, чем Норман Борлоуг на северо-западе Мексики приступил к своим опытам, результаты которых привели к тому, что теперь называют Зелёной революцией. У советской программы были те же цели; в ней использовались те же методы, основанные на стандартных для генетики принципах. Лукьяненко взял за основу сходные сорта, в том числе гибридные карликовые и полукарликовые пшеницы из Японии, Италии, Аргентины и СССР. Тот факт, что начало опытов Лукьяненко с этими сортами пшеницы пришлось на годы доминирования Лысенко в агрономической науке в СССР, не упоминается в исторической литературе, за исключением краткого указания в одной из работ. Это поднимает важные вопросы относительно традиционной интерпретации степени контроля советского сельского хозяйства со стороны Лысенко².

Статья очерчивает основные события Зелёной революции за пределами СССР и анализирует ключевые работы в России, которые положили основу аналогичных разработок в СССР. Затем обсуждаются попытки Лысенко и его сторонников ограничивать работу советских генетиков. Автор показывает, что, несмотря на административный пресс, некоторые советские генетики и агрономы смогли продолжить свои новаторские работы. Наконец, статья обсуждает работы Лукьяненко и важные вопросы, которые поднимает эта история.

Международная Зелёная революция

Американская версия изложения истории Зелёной революции основное внимание уделяет учёным из Соединённых Штатов³. По этой версии, мексиканские чиновники обратились за помощью в Фонд Рокфеллера в 1942 г. после трёхлетней серии неурожаев пшеницы, вызванных ржавчиной — распространённым заболеванием, вызываемым микроскопическими грибами рода *Puccinia*. Фонд Рокфеллера профинансировал группу учёных, которые начали исследовательскую программу в Мексике по созданию сорта пшеницы, устойчивого к болезням и засухе. Одним из этих учёных был Норман Борлоуг (Norman Borlaug, 1914–2009), который создал опытную станцию в Сьюдад-Обрегон на северо-западе Мексики. В 1950-е гг. он включил в свою сортоводческую работу японскую полукарликовую пшеницу Norin 10. К началу 1960-х гг. группа Борлоуга вывела серию полукарликовых высокоурожайных сортов, которые при использовании удобрений, пестицидов и орошения давали очень высокие урожаи.

² Soyfer, 1994. Эта книга содержит один параграф, не совсем точно описывающий биографию Лукьяненко (р. 306) в приложении, где даны справки по фигурам, значимым для истории лысенкоизма. В этом параграфе Сойфер, в частности, пишет: «Он [Лукьяненко] должен быть поставлен в число тех, кто заложил фундамент Зеленой революции, так значительно увеличившей урожаи зерновых». Как будет ясно из последующего, Лукьяненко сделал больше, чем просто «заложил фундамент».

³ В изложении этой истории я опираюсь на работы: Perkins, 1997; Bickel, 1974; Dworkin, 2009. Моё основное внимание обращено на пшеницу; ключевые события Зелёной революции в отношении риса описывают сходным образом, но главную роль играл Международный научно-исследовательский институт риса (International Rice Research Institute, IRRI) и работы специалиста по селекции риса Генри Бичела (Henry Beachell).

¹ Кубанская сельскохозяйственная опытная станция (1914–1931); Азово-Черноморский селекционный центр (1931–1934); Краснодарская государственная селекционная станция (1934–1956); Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (1956–1973); с 1973 г. — Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко.

Эти сорта унаследовали от японской пшеницы один или несколько генов из группы «укороченной соломины» (reduced height genes — RHT), то есть растения обладали коротким, но очень крепким стеблем, что существенно снижало риск полегания (Borojevic, Borojevic, 2009). Этот признак очень важен для высокоурожайных сортов: он позволяет использовать больше удобрений для получения растений с более крупным колосом, содержащим большее количество более тяжёлых зерен без риска потери урожая из-за полегания. В 1963 г. исследовательский центр Обрегон-Сьюдад был переименован в Международный центр по улучшению кукурузы и пшеницы (International Center for the Improvement of Maize and Wheat), широко известный под испанской аббревиатурой CIMMYT.

Борлоуг активно участвовал в международном обмене селекционным материалом для создания новых сортов и призывал мировых лидеров к введению в культуру этих новых высокоурожайных сортов. После двух лет засух и неурожаев, угрожавших голодом в Индии в 1965–1966 гг., Борлоуг убедил индийских политиков импортировать высокоурожайные сорта и усилить поддержку селекционных работ. К 1970 г. в Индии производство пшеницы существенно возросло. За этот успех, а также за результаты его предыдущей работы, в 1970 г. Борлоуг был удостоен Нобелевской премии мира. В 1971 г. CIMMYT и другие недавно образованные исследовательские центры были объединены в Консультативную группу международных сельскохозяйственных исследований (Consultative Group on International Agricultural Research — CGIAR), которая в настоящее время включает в себя 16 учреждений, занимающихся широким спектром проблем — борьба с бедностью в сельских районах, повышение продовольственной безопасности, улучшение здоровья и питания людей, а также устойчивое природопользование.

Такой рассказ о Зелёной революции является неполным и в какой-то мере ошибочным, так как он опускает или минимизирует важность работ, выполненных растениеводами до Борлоуга и за пределами Америки. Краткий обзор ранней истории Зелёной революции необходим в качестве вводной части к описанию работ Лукьяненко и помогает понять важность его вклада⁴.

Японские фермеры получили пшеницу с короткой соломиной в XVI в. из Кореи, где её выращивали уже в поздней античности (Borojevic, Borojevic, 2005). В 1920-х гг. японские селекционеры скрестили этот короткостебельный сорт с несколькими сортами из Средиземноморья и России, получив сорт Norin 10, растения которого были высотой около 45 сантиметров (Dworkin, 2009, p. 38–39). Первым европейским учёным, включившим японские сорта (которые, в сущности, и были первыми высокоурожайными сортами) в свою селекционную работу, был итальянец Назарено Стрампелли (Nazareno Strampelli, 1866–1942) (Scarascia-Mugnozza, 2005). Стрампелли начал работу над высокоурожайными сортами вследствие того, что в начале XX в. Италия почти полностью зависела от импорта пшеницы. Особенно сильно ударил по ней неурожай 1904 г., в то время как Аргентина — основной импортер пшеницы — вырастила огромное количество зерна. Стрампелли хотел обеспечить Италию собственной пшеницей за много лет до того как Муссолини начал свою кампанию 1920-х гг. — «Битву за зерно» (Battaglia del grano) (Lorenzetti, 2000).

Стрампелли и его сотрудники в научно-исследовательском центре в Риети (Rieti) вывели по крайней мере 65 новых сортов пшеницы, что помогло существенно увеличить

⁴Замечательная работа Сьюзан Дворкин (Dworkin, 2009), написанная для широкой аудитории, отчасти обсуждает эту раннюю историю.

производство пшеницы в Италии в период между 1900 г. и началом Второй мировой войны. Целью Стрампелли была скороспелая пшеница с коротким стеблем (устойчивая к полеганию) и мало восприимчивая к ржавчине. Для этого он использовал японские карликовые пшеницы Akakomughi. Двумя удачными сортами, полученными в результате этих скрещиваний, стали Ardito и Mentana, созданные в 1920 г. и высевавшиеся на миллионах акров в Италии и других странах. В 1923 г. Стрампелли привез некоторые свои сорта в Аргентину и убедил местных агрономов использовать итальянский селекционный материал для улучшения аргентинской пшеницы. Один из селекционеров, используя гибриды от Ardito и Mentana, вывел устойчивые к ржавчине полукарликовые сорта, названные Klein 30, Klein 31 и т.д. (в честь учёного, который разработал их — Enrique Klein, 1889–1970). Борлоуг использовал Mentana в своих селекционных работах в Мексике в 1940-х гг. и применил те же основные подходы, что и Стрампелли. Работы Стрампелли и других итальянских селекционеров были, по выражению итальянского исследователя, «первым примером» Зелёной революции (Lorenzetti, 2000, 112ff).

Как показывают примеры Италии и Мексики, импульсом к Зелёной революции стали хронические неурожаи и зависимость от импорта продовольствия. Работы селекционеров включали скрещивание различных местных и зарубежных сортов пшеницы для создания сортов с коротким крепким стеблем, устойчивым к полеганию и болезням растений, к суровым погодным условиям и другим неблагоприятным явлениям. Эти характеристики необходимы для создания высокоурожайных сортов.

Русский фундамент Зелёной революции и работы Н. И. Вавилова

Селекция растений в России и СССР в большей или меньше степени следовала той же схеме, что и Зелёная революция на Западе: она преследовала те же цели, использовала многие из тех сортов, что и Борлоуг. Как в Мексике и Италии, кризис сельскохозяйственного производства в России стимулировал развитие растениеводства. Главное отличие заключается в том, что растениеводство в России испытывало мощнейший пресс сталинизма и лысенкоизма, что и будет обсуждаться в следующем разделе.

Россия имеет длинную и богатую историю неурожаев и спровоцированного ими голода: это случалось более чем четыре сотни раз за тысячелетний исторический период (Tauger 2011a; Dronin, 2005). Почти всегда причиной неурожаев были неблагоприятные климатические условия: засуха или затяжные дожди, слишком жаркая или слишком холодная погода, которые обострялись из-за вредителей, болезней растений и сорняков. Русские земледельцы, власти и русские учёные пытались облегчить последствия этих неурожаев и предотвратить их, используя в том числе и религиозные ритуалы, ввозом зерна, разработкой систем помощи и страхования или путём заимствования и создания устойчивых к засухам сортов пшеницы и других зерновых культур. Некоторые сорта, действительно, были лучше приспособлены к неблагоприятным условиям среды, как, например, засухоустойчивая крымка (Turkey Red) и некоторые другие, которые менониты и Марк Карлтон (Mark Carleton, 1866–1925) привезли в США в конце XIX столетия (Tauger, 2011b)⁵. Но суровые засухи, приводившие к неурожаям и голоду, повторялись и в XX столетии.

⁵О сложной истории сорта см: <http://wolgadeutsche.net/fotos/raith/weizen.pdf>.

Начиная с XVIII в. русские помещики, учёные и государственные деятели предпринимали попытки к организации сельскохозяйственного опытного дела для создания новых сортов зерновых и других сельскохозяйственных культур⁶. Опытное дело существенно расширилось после освобождения крестьян в начале 1860-х гг. благодаря деятельности земств (местных органов самоуправления) и росту биологических и агрономических знаний. Повторяющиеся неурожаи, особенно голод 1891–1892 гг. в южной и юго-восточной части Европейской России, заставили центральное правительство принять участие в расширении сети опытных станций и других учреждений в сфере сельскохозяйственных исследований и образования. Высококвалифицированный персонал этих учреждений был хорошо знаком с европейскими и американскими исследованиями и методами работы. Многие из них ездили на запад, чтобы познакомиться с опытом работы успешных хозяйств Европы и США, биологических и сельскохозяйственных станций.

Частью работы, направленной на создание новых сортов сельскохозяйственных культур, был поиск новых видов и разновидностей дикорастущих и культурных растений, приспособленных к неблагоприятным условиям среды в разных регионах России и в других странах. Наиболее важным комплексом таких ботанико-географических исследований стали экспедиции, организованные Николаем Ивановичем Вавиловым (1887–1943)⁷. С самого начала в своей работе (в том числе в своей диссертации и в своей первой экспедиции в Персию в 1916 г.) Н.И. Вавилов занимался проблемой устойчивости растений к болезням и вредителям⁸ и ставил себе целью отыскание и создание устойчивых сортов (Soyfer, 1994, p. 44–48; Vavilov, 1949; Вавилов, 1986). Экспедиция Н.И. Вавилова в Персию стала первой из серии крупных поисковых экспедиций в его карьере, за которой последовали поездки в Средиземноморье, Восточную Африку, Афганистан, Восточную Азию, Северную и Южную Америку. С 1923 по 1940 г. Н.И. Вавилов и его сотрудники совершили 180 экспедиций, из них — 140 по Советскому Союзу и 40 зарубежных. К 1940 г. они собрали более 250 000 видов и разновидностей растений и опубликовали значительное число работ о растительных ресурсах разных регионов мира (Николай... 1987, с. 39)⁹.

Коллекции живых растений и семян накапливались в центральном правительственном исследовательском институте по изучению культурных растений, который с 1930 г. после серии реорганизаций стал называться Всесоюзный институт растениеводства (ВИР)¹⁰. Вавилов возглавлял этот институт с 1920 до 1940 г. (Колчинский, Федотова, 2011, с. 83, 114). Коллекция видов и разновидностей культурных растений ВИР, «мировые коллекции», как назвал их Н.И. Вавилов, стала первым собранием местных сортов¹¹, разновидностей и видов многих сельскохозяйственных культур и их диких родичей в России и за рубежом, включая гибридные сорта, созданные селекционерами многих стран. В селекционном деле Россия и затем ранний Советский Союз отставали от ведущих европейских держав и США. Усилия Вавилова и его коллег были направлены на то, чтобы СССР догнал западных коллег (западные страны) в этой области исследований

⁶ См. об этом превосходное исследование О.Ю. Елиной (2008).

⁷ О Вавилове см.: Pringle, 2008 и многочисленные работы на русском языке, некоторые из которых будут цитироваться ниже.

⁸ Фактически он считается одним из основоположников учения об иммунитете растений.

⁹ Среди публикаций стоит назвать: Букасов, 1930; Вавилов, Букинич, 1929; Вавилов, 1931.

¹⁰ Раннюю историю этого учреждения см. к примеру: Федотова, Гончаров, 2014.

¹¹ По современной терминологии — сортоформы возделываемых местных культур.

(Brockway, 1979; Walker, 2004, p. 111). Их работа также заложила основу для советской Зелёной революции, так как позднее селекционеры интенсивно использовали материал, собранный Вавиловым, для создания советских высокопродуктивных сортов.

В 1920–1921 гг., когда Вавилов с коллегами восстанавливал работу исследовательского центра, который позднее стал ВИРОм, в СССР имели место сильные засухи и другие неблагоприятные климатические явления, что привело к неурожаю, усугублённым Гражданской войной. Результатом стал самый страшный к тому времени голод в российской истории. Советское руководство и, в частности, В.И. Ленин решили принять поддержку от Американской администрации помощи (American Relief Administration, ARA) под руководством Герберта Гувера, а также занимались импортом продовольствия и распределением его среди сельского и городского населения через Комиссии помощи голодающим, руководимые Советами (Tauger, 2003; Хенкин, 1988). Реакцией советского правительства и, в частности, Народного комиссариата земледелия РСФСР (НКЗ РСФСР) на голод также был запуск масштабной программы по созданию и распространению среди земледельцев новых засухоустойчивых и более продуктивных сортов зерновых культур. Она стартовала после указа Ленина в июне 1921 г. Указ предписывал сельскохозяйственным организациям начать составление реестра сортов сельскохозяйственных растений, накопить запас «отборных семян», то есть семян известного происхождения, разновидностей, которые давали бы устойчивые хорошие урожаи, и расширить работу сети опытных станций для производства качественных семян и распространения новых культур.

Этот голод был первым из серии, обрушившейся на СССР в 1920-е гг. Катастрофический неурожай 1920–1923 гг. охватил Поволжье, Украину и некоторые другие регионы. В 1924–1925 гг. менее масштабный неурожай охватил те же регионы и вновь вызвал массовый голод. В ответ советское правительство снова сформировало комиссию по оказанию помощи, импортировало зерно и снабдило продовольствием более 12 миллионов крестьян, а также городское население. В 1928–1929 гг. новый неурожай охватил преимущественно Украину, и вновь правительство импортировало зерно, организовало комиссии по оказанию помощи голодающим и снабдило продовольствием сотни тысяч бедствующих крестьян. Эти неурожаи были важнейшей причиной, подтолкнувшей сталинский режим к реализации программы серьёзных изменений в сельскохозяйственной политике, в частности — к коллективизации (Tauger, 2001a, b, 2006b).

Отвечая на эти кризисы, советский режим усилил деятельность по научному развитию сельскохозяйственных технологий. В 1921 г. Н.И. Вавилов отправился в Северную Америку, где, в частности, работал совместно с представителями Департамента сельского хозяйства США. Он привёз семена американских сортов, которые могли помочь советским крестьянам увеличить урожаи (Вавилов, 1922, с. 7). В декабре 1924 г. вышло постановление правительства, в котором говорилось, что сельскохозяйственные и торговые комиссариаты должны иметь около 900 тысяч тонн улучшенных семян в качестве резерва в течение ближайших 5–10 лет, а также полностью заменить всё высеваемое зерно в СССР улучшенными сортами. Сроки претворения этих планов в жизнь оказались нереальными. В декабре 1927 г. правительство подготовило пятилетний план по производству семян улучшенных сортов. Наконец, в 1929 г. правительство постановило создать централизованную Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина (ВАСХНИЛ), главой которой был назначен Н.И. Вавилов, и которая должна была координировать и развивать сельскохозяйственные исследования. В отношении её задач и в руководстве исследовательскими институтами

в многочисленных отраслях сельского хозяйства (но не в отношении её иерархической и бюрократической структуры) ВАСХНИЛ имела много общего с будущей CGIAR¹².

Ботанико-географические экспедиции Вавилова и его сотрудников играли центральную роль в расширении программы селекционной работы в Советском Союзе. В этих экспедициях Вавилов и его коллеги искали не только новые сорта, но и ключ к географическому происхождению культурных растений. Вавилов предположил, что такие центры происхождения будут регионами, где вероятность найти максимальное разнообразие сортов и разновидностей будет особенно велика. Благодаря использованию таких разновидностей, Вавилов намеревался осуществить масштабный проект по созданию новых сортов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды, которые помогли бы покончить с голодом в СССР (Pringle, 2008, p. 167; Вавилов, 1922, с. 9–10). Советский режим также находил возможность отправлять учёных за границу, чтобы те имели возможность сотрудничать с ведущими западными генетиками и селекционерами¹³.

В 1935 г. Н.И. Вавилов опубликовал книгу «Научные основы селекции пшеницы» на основе обработки коллекций ВИР (Vavilov, 1949, p. 170–314). Эта книга даёт обзор основных разновидностей и сортов пшеницы, выращиваемых в главных странах-производителях, обзор улучшенных сортов, созданных в некоторых из этих стран, а также различные методические аспекты селекции пшеницы. Вавилов резюмирует свои исследования в специальной главе об «идеальном сорте пшеницы», где он перечисляет длинный список характеристик, которые должен иметь этот предполагаемый идеальный сорт. Среди них были названы следующие: высокая урожайность и качество зерна, устойчивость к засухе и другим неблагоприятным климатическим условиям, крепкая соломина, которая обеспечивала бы устойчивость к полеганию, устойчивость к грибным и бактериальным заболеваниям и безостый колос, так как на ости¹⁴ расходуется энергия, которая могла бы пойти на формирование зерна (Vavilov, 1949, p. 257–258).

Положение сельского хозяйства в СССР в 1920-е гг. во многом напоминает ситуацию в Италии в 1900-х гг. и в Мексике в 1940-х гг. В это десятилетие СССР сталкивался с повторяющимися экологическими угрозами, которые становились причиной неурожаев и голода. Советский Союз был вынужден обращаться к внешней помощи и импортировать продовольствие. В СССР были усилены существовавшие и созданы новые учреждения в сфере агрономических исследований, увеличен штат работавших учёных и агрономов и расширено международное сотрудничество, включавшее как обмен информацией, так и обмен семенами. В качестве одной из наиболее важных мер стала поддержка программы Н.И. Вавилова по сбору коллекции сортов и разновидностей культурных растений со всего мира, которая могла быть использована в качестве основы для обширной программы селекции. Руководящие принципы Вавилова по созданию «идеального сорта пшеницы» отражают идеи как западных, так и российских (и советских) селекционеров. Таким образом, советская агрономическая наука

¹² О 35 институтах, подчинённых ВАСХНИЛ и сходстве их со структурой CGIAR, а также о бюрократическом характере ВАСХНИЛ см.: Roll-Hansen, 2005, p. 77–78, 90.

¹³ Прингл (Pringle, 2008) описывает многочисленные поездки Вавилова в Европу и США для налаживания сотрудничества, часто вместе с другими советскими учёными. Эти учёные часто публиковали статьи и книги о своих поездках и совместной работе. Одна из статей советского специалиста по засухе Н.М. Тулайкова об огромном хозяйстве Тома Кембела (Tom Campbell) в Монтане убедила Сталина в том, что крупные хозяйства (а значит, и коллективизация) возможны (см.: Tauger, 2006b, p. 129).

¹⁴ Тонкие заострённые отростки на цветковых или колосковых чешуях у растений.

к 1930-м гг. имела те же потребности и те же возможности, что Италия в 1900-х гг. и Мексика в 1940-х гг. К 1930-м гг. в СССР сложились все предпосылки для запуска советской Зелёной революции.

Сталинизм и Лысенко

Сталинский режим начал принудительную коллективизацию крестьянских хозяйств в 1929 г. Это была в значительной мере репрессивная политика, элементами которой стало «раскулачивание» (экспроприации и изгнание), а в некоторых случаях — тюремное заключение или казнь крестьян, которых режим считал угрозой в соответствии с марксистской теорией классово-борьбы. То насилие и административный контроль, который коллективизация распространяла на сельское хозяйство, заставляет многих учёных рассматривать коллективизацию как новую версию крепостного права. Тем не менее в контексте повторяющихся неурожаев, помощи голодающим и других мер сельскохозяйственной политики, коллективизация была частью широкой программы модернизации и индустриализации советского сельского хозяйства¹⁵. Советский режим дополнял коллективизацию масштабной программой по развитию сельскохозяйственных наук и внедрению новых сельскохозяйственных технологий. В их числе было создание не только ВАСХНИЛ, но и множества новых опытных сельскохозяйственных станций, так что к 1932 г. их официальное число достигло 1300. Правительство, таким образом, начинало реализовывать планы Вавилова в области селекции растений. Проблема была в том, что советские руководители требовали гораздо более быстрых результатов, чем реально могли дать учёные (Joravsky, 1986, p. 77).

Таким был контекст политического взлёта Т.Д. Лысенко и его последователей¹⁶. Общепринятая точка зрения говорит, что Лысенко был некомпетентным учёным (или, точнее, псевдоучёным), возможно мошенником (нет уверенности относительно того, искренне ли он верил в то, что писал и говорил), который привёл к полному краху советскую генетику и некоторые другие отрасли биологии. Во-первых, Лысенко и его соратники, опираясь на политизированные псевдонаучные идеи, преследовали компетентных биологов. Многие из них были вынуждены уйти с работы, некоторые были арестованы и, в конечном счёте, казнены, другие — доведены до самоубийства или преждевременно умерли из-за стресса, вызванного необоснованными нападками, допросами и угрозами. На их должности были поставлены единомышленники Лысенко, такие же необразованные, как он сам, если не хуже.

Во-вторых, Лысенко отвергал менделевскую генетику, равно как и все исследования и идеи европейских и американских учёных как «буржуазную науку», которые якобы мешали советским учёным проводить по-настоящему плодотворные исследования практически во всех областях биологии. Добившись благодаря партийной поддержке высокого положения в научной иерархии, он использовал своё положение, чтобы навязывать простодушные, ошибочные и часто абсурдные взгляды и подходы

¹⁵ О раскулачивании см.: Ивницкий, 1994; о коллективизации как новой форме крепостного права: Fitzpatrick, 1994; о коллективизации как части масштабной программы модернизации: Tauger, 2006 a, b.

¹⁶ Мои основные источники по данному вопросу включают: Soyfer, 1997; Roll-Hansen, 2005; Pollock, 2006; Joravsky, 1986; Medvedev, 1969; Pringle, 2008; Колчинский, 1999.

практически во всех сферах биологических исследований и образования вплоть до его отставки в 1965 г. Как пишет в своей книге Ноэль Кингсбери:

Влияние Лысенко на селекцию растений и другие технологии, основанные на генетике, были разрушительными. Предполагалось даже, что влияние Лысенко было настолько губительным для советского сельского хозяйства, что именно этот фактор больше, чем любой другой, ответственен за крах коммунистической системы (Kingsbury, 2009, p. 209).

Кингсбери утверждает, что советские генетики потеряли из-за Лысенко три десятилетия. Валерий Соيفер в своей подробной и важной книге, посвящённой Лысенко, также описывает влияние Лысенко как разрушительное (Soyfer, 1994, p. xviii, 5–7, passim).

В своей статье я не ставлю под сомнение негативное влияние, которое оказал Лысенко, и страдания, которые пришлось вынести его жертвам. Тем не менее некоторые данные позволяют несколько по-другому оценивать масштабы воздействия Лысенко на советскую агрономическую науку. В то время как для одних биологов и агрономов конфликт с Лысенко оказался роковым, другие советские учёные и агрономы почти не подвергались преследованиям с его стороны, сумели уклониться от нападков и даже открыто противостоять Лысенко. Д. Жоравский провёл просопографическое исследование советских биологов и учёных-аграриев и обнаружил, что лишь сравнительно небольшой процент этих учёных был подвергнут репрессиям (Joravsky, 1986, appendix). Большинство противников Лысенко не были арестованы, хотя значительная часть потеряла свои рабочие места (Joravsky, 1986, p. 112–130). Многие, если не большинство учёных, уволенных из-за из антилысенковских позиций, нашли работу в тех же или смежных научных областях, а некоторые даже продолжали публиковать свои работы, используя различные уловки¹⁷. Н.Л. Кременцов утверждает, что научные и политические соображения, такие как патронаж влиятельных лиц, защищали многих биологов и генетиков от увольнения. Им часто удавалось продолжать свою работу в рамках «нормальной» генетики, описывая исследовательские планы способами, которые могли обмануть цензоров. Они публиковали свои работы, вводя в них для «камуфляжа» краткие параграфы в духе лысенкоизма (Krementsov, 1997, p. 239–253).

В значительном количестве источников несколько смягчены ранние крайне негативные оценки влияния Лысенко на агрономические исследования и практику. Ранние идеи Лысенко не казались слишком абсурдными в контексте биологии конца XIX — начала XX в. Ролл-Хансен показал, что многие биологи и учёные-аграрии в СССР и за его пределами считали неодарвинизм не вполне обоснованной концепцией и предполагали, что влияние окружающей среды играет определённую роль в эволюции, даже если большинство из них и отказывались от неоламаркизма (Roll-Hansen, 2005, p. 22–24)¹⁸. Вавилов был вовлечён в эти дискуссии уже в его студенческие годы. Д. Жоравский, Кременцов, Ролл-Хансен и другие историки описывают, как в 1930-х гг. и позднее, когда Лысенко отверг «западную» биологию и развивал свои антинаучные идеи, несколько учёных и партийных лидеров противостояли его концепциям и политизации науки в целом. Этан Поллок отмечает, что даже Сталин в своих поздних статьях осудил «аракчеевские» приёмы ведения научных споров Лысенко, подразумевая,

¹⁷ Личное сообщение проф. С. МакКласки (Steve McCluskey), основанное на выпускной работе с Л. Грэхемом (Loren R. Graham).

¹⁸ Под неоламаркизмом обычно понимают теории наследования приобретённых признаков.

что советские учёные должны быть знакомы с достижениями зарубежной науки, и призывал к открытой дискуссии (Pollock, 2009). Эссе Сталина явно было направлено против Лысенко и спровоцировало новый виток дискуссий. Даже в то время, когда Лысенко был на вершине власти, некоторые его программы подвергались открытой критике и были провалены, как, например, его идея гнездовой посадки деревьев для создания полезащитных полос (Сталинский план преобразования природы) 1949–1952 гг.¹⁹ После смерти Сталина Лысенко и его последователи постепенно начали терять влияние, в то время как всё больше генетиков возвращалось в свои институты, из чего следует, что многие из этих учёных (и их идей) выжили²⁰.

Диктатура и давление Лысенко, таким образом, не были способны полностью изгнать всех компетентных учёных, прервать все нормальные, с точки зрения международной науки, исследования в советской биологии или полностью подавить оппозицию его идеям (что было менее значительной задачей, чем развал СССР). Для того чтобы более полно показать контекст работ П.П. Лукьяненко, имеет смысл привести два конкретных примера ограниченности возможностей Лысенко. Во-первых, конфликт между Т.Д. Лысенко и Н.И. Вавиловым представляет собой пример того, как настоящие научные идеи смогли пережить смерть учёного даже под давлением Лысенко. Во-вторых, излюбленный проект Лысенко — яровизация — не казался в 1930-х гг. таким абсурдным, как теперь.

Вавилов первоначально поддерживал Лысенко — выходца из крестьянской среды, получившего весьма скромное образование, которого за его ранние эксперименты прославляла советская пресса. Н.И. Вавилов, вероятно, видел невежество Лысенко, но, как показывает Колчинский, Вавилов поддерживал Лысенко под давлением советской администрации (Колчинский, 2013; Kolchinsky, 2014). Вавилов также предполагал, что искусственная яровизация (см. ниже) может быть полезным приёмом в растениеводстве (Soyfer, 1994, p. 53–59; Roll-Hansen, 2005, p. 56–58, 94–95, 135–137, 160–163). Но к 1935 г. Лысенко стал противником Вавилова и препятствовал его программам. Лыстивые обещания Лысенко Сталину в очень короткие сроки вывести новые сорта (даже в тех случаях, когда Лысенко в итоге признавал, что ему нужно больше времени) вызывали у Сталина больше доверия, чем осторожные и более обоснованные предупреждения Вавилова о том, что прогресс требует времени²¹.

После серии публичных диспутов между Лысенко и Вавиловым и их последователями, а также в результате партийных и административных подковёрных игр, Вавилов был смещён с поста президента ВАСХНИЛ в 1936 г., и в 1938 г. президентом был назначен Лысенко. Лысенко нападал на Вавилова публично в широкой печати, а также действовал у него за спиной, при встречах со Сталиным и другими партийными лидерами. Вавилов защищался и даже атаковал, но всё время терял поддержку (Pringle, 1986, p. 155–156; Soyfer, 1994, p. 134–140). В 1940 г. НКВД арестовал Вавилова во время его экспедиции по Западной Украине, территории, только что приобретённой в результате

¹⁹ Жоравский (Joravsky, 1986), среди прочего, перечисляет основные проекты Лысенко.

²⁰ См.: Soyfer, 1994, особенно главы 13–15, где описывается закат Лысенко. См. также дискуссию о виде и видообразовании в «Ботаническом журнале» в 1950-х гг. и обсуждение этой дискуссии у Колчинского и Конашева (2003).

²¹ О последней встрече Вавилова со Сталиным см.: Soyfer, 1994, p. 135. Согласно этому источнику, становится ясно, что Сталин был раздражён попытками Вавилова рационально объяснить неизбежные задержки в создании новых сортов растений. Кроме того, Соيفер приводит документы о лыстивых обещаниях Лысенко Сталину быстрого успеха в выведении новых сортов.

пакта Молотова—Риббентропа. НКВД вёл следствие, и Военная коллегия Верховного суда приговорила Вавилова к смертной казни. Несколько ведущих учёных, включая агрохимика Дмитрия Николаевича Прянишникова, обращались к партийным лидерам в защиту Вавилова. В 1941 г. Лаврентий Берия, комиссар НКВД, решил не казнить Вавилова, а использовать его так же, как и многих других заключённых учёных и инженеров. Когда войска нацистской Германии подходили к Москве, Вавилов и многие другие заключённые были перемещены в Поволжье, где в январе 1943 г. Вавилов умер в тюрьме от голода, ставшего одним из следствий вторжения нацистов (Popovsky, 1984, p. 165–178; Pringle, 2008, p. 266–279).

Несмотря на трагическую смерть Вавилова и уничтожение нацистами нескольких экспериментальных станций и лабораторий ВИРа, уже в 1946 г. ВИРовцы возобновили программу поиска новых видов и разновидностей растений. С 1946 по 1965 г., другими словами, в период доминирования Лысенко, Институт организовал 130 экспедиций, причём с 1954 г. некоторые из них направлялись за пределы СССР, а с 1963 г. они производились в сотрудничестве с зарубежными учёными. В ходе этих экспедиций было собрано около 200 тысяч новых образцов видов и разновидностей культурных растений (Loskutov, 1999, p. 124–132). Кроме того, с 1952 г. Институт возобновил практику географических посевов для испытания образцов из мировой коллекции, которую Вавилов проводил с 1923 г.²² и которая, в итоге, пережила и Вторую мировую войну, и Лысенко. ВИР также возобновил программу исследований физиологии и наследственности различных групп культурных растений и опубликовал эти результаты (см. к примеру, труд по многолетним бобовым, изданный в 1950 г.)²³.

Этот далеко не полный список направлений работ ВИР показывает, что многие коллеги и ученики Вавилова пережили пик лысенкоизма, чтобы сохранить «ядро» ВИРа, особенно его мировые коллекции культурных растений, и возобновить научную работу по тем направлениям, которые были предложены Вавиловым за два десятилетия его руководства институтом в межвоенный период.

В отношении яровизации Лысенко неверно понимал причины этого широко распространённого явления в физиологии растений. Большинство зерновых (как и другие однолетние растения) делятся на две категории в отношении плодоношения: яровые и озимые. Озимые растения (например, озимая пшеница или ячмень), высеваются осенью и нуждаются в периоде холодных температур для того, чтобы приступить к цветению и плодоношению следующей весной. Яровизация — это термин, описывающий этот процесс²⁴. Лысенко поначалу заявил о значимости своих экспериментов с озимой пшеницей: он смачивал посевной материал и выдерживал его при низких положительных температурах ранней весной, чтобы спровоцировать цветение в первый вегетационный период. Растения, выросшие из таких семян, в некоторых случаях действительно цвели и плодоносили в первый год. Строго говоря, такой метод должен называться «искусственной яровизацией». Европейские и русские учёные открыли этот метод и предложили его теоретическое объяснение задолго до Лысенко; известно, что его

²² Вавилов фактически возобновил практику, начатую Робертом Регелем в довоенный период (см.: Федотова, Гончаров, 2014).

²³ Loskutov, 1999, p. 117, 119, 124, 127, 130. Упомянутая книга — «Культурная флора СССР. Многолетние бобовые травы», 1950.

²⁴ В современной экологической физиологии это явление описывается как холодовая реакция диапаузы.

использовали даже некоторые крестьяне. Лысенко, однако, цитировал лишь немногие ранние работы по этому вопросу, и только в своей первой статье. Таким образом, способ, который он использовал для представления своего «открытия» является в значительной степени плагиатом (Soyfer, 1994, p. 12–20, Roll-Hansen, 2005, p. 29–32, 55–57).

Тем не менее Лысенко убедил советскую прессу и советских лидеров в том, что это его идея и что она принесет пользу сельскому хозяйству. Поскольку в те годы ещё очень немного было известно о законах наследственности, Лысенко и многие специалисты полагали, что метод искусственной яровизации действительно меняет «наследственность» растения и представляет собой пример наследования приобретённых признаков²⁵. Лысенко и его последователи считали искусственную яровизацию подтверждением их достижений в науке и назвали эти представления неоламаркизмом. Ламаркизм обычно характеризуется как додарвиновская ошибочная эволюционная теория, которая предполагает наследование приобретённых признаков²⁶. Лысенко и некоторые из его последователей открыто выступали в защиту ламаркизма и неоламаркизма на пресловутой сессии ВАСХНИЛ в июле-августе 1948 г.²⁷

Фактически лысенкоисты неверно трактовали свои наблюдения. Более поздние генетические исследования показали, что зерновые и другие однолетние растения имеют специфические гены, отвечающие за реакцию на изменение температуры и продолжительности дня, которые были названы VRN-генами. Растения имеют несколько VRN генов или их аллелей²⁸. VRN-гены взаимодействуют с другими генами, то есть процесс «взросления» растения (после воздействия периода низких температур или без него) контролируется сложной системой взаимодействующих между собой групп генов²⁹. Таким образом, все случаи, которые Лысенко и его сторонники описывали в своих опытах по искусственной яровизации как «превращение» озимой пшеницы в яровую, были, фактически, результатом реализации наследственного потенциала

²⁵ Например, Лысенко описал результаты эксперимента по высеванию озимой пшеницы весной в 1936 и 1937 гг., когда посаженные весной разновидности дали очень немного полностью созревших растений в 1936 г. и ещё меньше — в 1937 г., заявив, что удалось изменить наследственность растений (Lysenko, 1954, p. 427–428).

²⁶ В своей работе Ролл-Хансен объясняет приверженность Лысенко к неоламаркизму и взглядам на то, что экологические условия могут изменять наследственные признаки (Roll-Hansen, 2005, p. 165–173). Определённо ламаркизм как концепция, особенно по сравнению с дарвинизмом, является мифом. Такие взгляды были очень широко распространены в XIX в., и даже Дарвин принимал их в некоторой степени. См.: Roll-Hansen, 2005, p. 22–24; Ghiselin, 1994.

²⁷ Речь Лысенко «О положении в биологической науке» на Августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. доступна онлайн. См., к примеру: <http://lib.ru/DIALEKTIKA/washniil.txt>

²⁸ Озимая модель развития может зависеть от эпистаза, от влияния яровизации или от влияния VRN генов в различных локусах в геноме. Ген VRN-1a имеет два аллеля, определяющих озимую или яровую модель роста, и яровой аллель доминирует. По крайней мере для некоторых сортов пшеницы для того, чтобы проявлялась озимая модель развития, все локусы этого гена должны иметь рецессивные озимые аллели. Некоторые растения имеют даже несколько версий рецессивного аллеля. См.: Limin., Fowler, 2002; Pugsley, 1971.

²⁹ Озимая и яровая модель развития может быть полигенным признаком, в котором взаимодействуют несколько генов. Некоторые исследования показывают существование множества генов VRN (VRN-2a, VRN4, и т.д.), которые делают необходимым период холода (яровизации) для начала цветения, в то время как гены, ответственные за фотопериодические реакции, также влияют на модель роста. См. в числе прочего: Klaimi, Qualset, 1974; Santra et al, 2009.

растения. Это объяснение более правдоподобно, во-первых, из-за сложности физиологических реакций растения на яровизацию, а во-вторых, из-за того, что значительные генетические перестройки — это очень редкое событие³⁰. Возможно также, что «искусственно яровизированные» растения в опытах Лысенко появились в результате неучтённых изменений условий окружающей среды, которые не имели ничего общего с любыми изменениями самих растений³¹. Таким образом, Лысенко и его последователи ошибочно трактовали результаты своих экспериментов с озимой и яровой пшеницей, заявляя, что они изменили то, что считали наследственностью растения, в то время как они на самом деле наблюдали различные варианты физиологической реакции отдельных экземпляров растений на изменение условий среды.

Вавилов и другие учёные в СССР рассматривали яровизацию как потенциально полезный приём, и первоначально поддерживали Лысенко (несмотря на его невежество) также и по этой причине, а не только под давлением партийной администрации, как это показывает Колчинский (Колчинский, 2013; Kolchinsky, 2014). Вавилов и его коллега Николай Александрович Максимов в 1932 г. писали, что искусственная яровизация, вероятно, поможет получить растения с более быстрым темпом роста и плодородия. Н.И. Вавилов также надеялся, что этот метод будет способствовать использованию тропического и субтропического селекционного материала для создания новых сортов, через скрещивание их с разновидностями, которые имеют совершенно другие модели развития. В 1933 г. Вавилов писал, что на Саратовской экспериментальной станции смогли добиться созревания некоторых сортов зерновых из Испании и Северной Африки благодаря «простой технике яровизации», которая помогла южным сортам произвести нормальные урожаи в северных широтах, где они обычно не вызревают. Более того, в 1934 г. Вавилов утверждал, что искусственная яровизация поможет использованию огромного множества видов и разновидностей из мировой коллекции ВИР для скрещивания и получения новых сортов (Roll-Hansen, 2005, p. 159–162).

Дальнейшие исследования и эксперименты по скрещиванию подтвердили эти предположения Вавилова. Искусственная яровизация до сих пор используется для переноса наследственных характеристик от озимых форм к яровым, и наоборот. В СИММУТ, центре Зелёной революции в Сьюдад-Обрегон в Мексике, растениеводы используют камеры искусственной яровизации как рутинную процедуру для получения гибридов яровых и озимых рас, с помощью которых возможен перенос важных наследственных признаков между растениями с разными моделями роста³².

³⁰ Согласно работе Perry et al.: «Несмотря на то, мутации происходят спонтанно в природе, частота таких мутаций слишком низка, чтобы полагаться только на них для ускорения селекции» (2009, p. 2818). Многие другие научные публикации также указывают редкость крупных генетических перестроек и мутаций.

³¹ После процедуры искусственной яровизации проросшие семена могут развиваться в растение, если, например, на них не начнет развиваться плесень. На одном из веб-сайтов описывается способ проращивания пшеничных зёрен для получения ростков пшеницы, который напоминает искусственную яровизацию Лысенко. Сайт предупреждает о распространении плесени, если ростки не будут удалены во время: <http://wheatgrassgrower.blogspot.com/2009/11/planting-your-wheat-berries-to-sprout.html>. Озимая пшеница, высеянная весной (например, в марте или апреле, когда почва еще достаточно холодная, или вследствие заморозков), может дать урожай в том же году без каких-либо изменений «наследственности».

³² См., например, о камере искусственной яровизации, используемой в СИММУТ для выращивания озимой пшеницы устойчивой к ржавчине Ug99: <http://www.flickr.com/photos/>

В этом случае методика, которую защищал Лысенко, действительно уместна и полезна, хотя Лысенко не понимал её механизмов и спровоцировал бессмысленную путаницу, ухудшив положение навязыванием своих интерпретаций всей советской науке.

Лысенко нанёс серьёзный ущерб, но не смог уничтожить полностью советскую генетику. Несмотря на трагическую и бессмысленную гибель Н.И. Вавилова и ряда других крупных учёных, те проекты, которые начал Вавилов, были возобновлены после войны. Некоторые идеи Лысенко и его сторонников были следствием неправильного понимания многих процессов, которые не были разрешены международной наукой ещё в течение нескольких десятилетий. Лысенко заявлял о преследовании тех же целей, на которые были направлены действия советского правительства и учёных в 1920-х гг. — повышение урожайности и производства зерновых и предотвращение голода, хотя Лысенко утверждал, что генетика и генетики не могут справиться с этим заданием. Неясно, что Лысенко думал в действительности: Ролл-Хансен описывает Лысенко как «искреннего в своих убеждениях», но также пишет и о его «самовлюбленности». Он цитирует советского учёного, лично знавшего Лысенко и характеризовавшего его как циника, который готов был «уничтожить всё и всякого, кто мешал бы его целям» (Roll-Hansen, 2005, p. 58, 73, 106). Это и другие описания заставляют предположить, что Лысенко, возможно, был социопатом, готовым преследовать других для собственного продвижения³³. Это также означает, что его причудливые идеи были для него средством достижения власти в науке путем введения в заблуждение советских чиновников. Это говорит и о том, что учёные, которые находили способ работать, не привлекая к себе внимания, не провоцируя его враждебности, могли продолжать вести нормальную исследовательскую работу. По крайней мере, один учёный сумел сделать это весьма плодотворно.

Лукьяненко и советская Зелёная революция

Павел Пантелеймонович Лукьяненко был учёным, который успешно лавировал между опасностями лысенковской биологии и добился значительных успехов в селекции растений, используя во времена господства Лысенко приёмы, основанные на нормальной генетике. Для советской Зелёной революции он сыграл роль, сравнимую со значением Стрампелли в итальянской или Борлоугом в мексиканской программах селекции растений.

Лукьяненко родился в станице Ивановской в семье кубанских казаков в 1901 г.³⁴ Он с детства работал в поле, но получил также до Первой мировой войны базовое образование. Он ещё в детстве испытал, что значит неурожай и голод (включая голод 1911 г.), а затем во время Мировой и Гражданской войн. Собственный опыт и опыт его семьи заставили его выбрать сторону большевиков. Он некоторое время

cimmyt/4809668488/. См. также Morgounov et al., 1995, p. 11ff.

³³ См. обсуждение признаков и распространённости социопатии в обществе в работе проф. психологии Гарвардского университета Марты Стаут (Stout, 2005). О психике Лысенко см.: Soyfer, 1994.

³⁴ Биографические сведения о Лукьяненко черпались из следующих источников: Елагин, 1981; Федорченко, 1984; Бардадым, 1998.

служил в Красной Армии, а в 1922 г. поступил в Кубанский сельскохозяйственный институт в Краснодаре³⁵.

Решение Лукьяненко стать растениеводом или селекционером основано на его жизненном опыте. Когда он был подростком, ему рассказали о болезни растений, известной у крестьян под названием «захват»: стебли пшеницы чернели, а колос производил только легковесные «пустые» зёрна. Это описание было его первым знакомством с болезнями растений, в частности стеблевой ржавчиной, которая стала основным направлением его селекционной работы (Федорченко, 1984, с. 49–50). В Сельскохозяйственном институте один из его преподавателей описывал работу селекционера как непростую, но очень полезную для общества. Такая карьера требует интеллекта и настойчивости, не говоря уже о том, что на создание каждого нового сорта требуются годы и годы работы (Федорченко, 1984, с. 104–105). Лукьяненко к этому времени, конечно, был хорошо знаком с хроническими проблемами сельского хозяйства на Кубани: ржавчиной и другими болезнями растений, полеганием, засухой, а также со скептицизмом и упрямством местных крестьян в отношении советов учёных и агрономов. Перспективы создания новых сортов, которые помогли бы преодолеть эти проблемы в 1920-х гг. заставили его выбрать карьеру селекционера³⁶. В этот период он также женился на Полине Александровне, с которой они вместе учились и которая стала его соратником в сортоводческой работе (Федорченко, 1984, с. 111).

После окончания института супруги Лукьяненко работали в научно-исследовательских учреждениях в Крыму и в Чечне. На Кавказе они несколько раз общались с Вавиловым, а также принимали участие в работах, проводящихся в рамках его широкого плана по интродукции зарубежных сортов. В 1930 г. они вернулись на Кубань, чтобы работать на опытной сельскохозяйственной станции, преобразованную вскоре в селекционную станцию (Федорченко, 1984, с. 113–115). За эти годы они все больше концентрировали внимание на разработке сортов, устойчивых к ржавчине и способных переживать крайне холодные и сухие условия. Станция, где работали Лукьяненко, имела разновидности пшеницы, известные под названием «двуручка», способные давать удовлетворительный урожай как при осеннем, так и при весеннем посеве, — очень устойчивых к холоду, но не к ржавчине (Федорченко, 1984, с. 114–115). Селекционные эксперименты Лукьяненко постепенно расширялись: от местных сортов они перешли к использованию материала из отдалённых районов СССР, таких как Средняя Азия, а также зарубежных сортов, в том числе из Индии, Германии, Канады, США и Аргентины. Они получили большую часть, если не весь материал из коллекций, собранных Вавиловым и его коллегами по ВИРУ (Романенко, 2005, с. 8). Александр Федорченко, биограф Лукьяненко, несколько раз указывает, что Лукьяненко знал и высоко ценил работы Н.И. Вавилова.

³⁵ В этом институте, в частности, преподавал П.И. Мищенко, который в 1912–1914 гг. был помощником Р. Регеля, заведующего Бюро по прикладной ботанике, где Н.И. Вавилов проходил стажировку в 1911–1912 гг. Мищенко, скорее всего, сохранял связь с этим учреждением и его сотрудниками и в 1920-х гг., когда им заведовал Н.И. Вавилов (см. Федотова, Гончаров, 2014, особ. с. 33, прим. 72).

³⁶ Федорченко (1984, подстр. прим. 105) описывает несколько проблем, с которыми Лукьяненко (и вообще земледельцы) сталкивались в начале 1920-х гг., в том числе полегание от дождя, болезни растений и вредные насекомые, засухи, проливные дожди и заморозки. Публикации позднейшего времени также упоминают истощение почвы на Кубани (с. 108).

Лукьяненко в своей деятельности по созданию новых сортов были мотивированы, прежде всего, своим близким знакомством с хроническими проблемами используемых на Кубани сортов пшеницы, но коллективизация и серия неурожаев в ранний советский период сделали эти проблемы ещё более насущными. В годы коллективизации советское правительство дало задание специалистам по селекции растений вывести сорта, которые подходили бы для машинной уборки. Такие сорта должны характеризоваться дружным созреванием, быть устойчивыми к полеганию и осыпанию, что было постоянными проблемами для хлеборобов на Кубани и в других регионах СССР.

Голод 1931–1933 гг. стал в основном результатом комплекса экологических проблем, с которыми был знаком Лукьяненко, но которые не понимали ни сталинское правительство, ни большинство наблюдателей того времени и позднее. Сталин признал, что многие регионы СССР из-за сильной засухи в 1931 г. столкнулись с неурожаем, и власти вернули вывезенное зерно обратно в регионы, пострадавшие от засухи (Мошков, 1966, с. 191). Но Сталин в своей речи в январе 1933 г. заявил, что в 1932 г. не было неурожая, так как в 1932 г. не было сильной засухи (Сталин, 1954, с. 216–233). На основе этого и аналогичных заявлений многие считают, что голод был искусственно созданным или даже был намеренным геноцидом³⁷.

Однако фактически в 1932 г. во многих регионах СССР были неурожаи, вызванные экологическими факторами. Агрономы зафиксировали целый ряд эпифитотий, а также вспышек численности насекомых и грызунов. Наиболее значительным по тяжести воздействия и площади было заражение ржавчиной. По оценкам агрономов, в 1932 г. ржавчина уменьшила ожидаемый урожай зерна более чем на 7 млн тонн. В своем исследовании ржавчины на Северном Кавказе в 1932 г. Лукьяненко писал, что бурая ржавчина уничтожила, по меньшей мере, 25% процентов урожая озимой пшеницы только на Кубани, самом важном регионе среди производителей пшеницы в СССР. Другие болезни и вредители также вызвали значительный ущерб (Tauger, 2001b, p. 17; Лукьяненко, 1934, с. 14).

Эпифитотия бурой ржавчины началась в 1931 г. Она была вызвана новой расой ржавчины, к которой подавляющее большинство местных сортов пшеницы было очень восприимчиво. Лукьяненко, очень обеспокоенный этой новой ржавчиной, задался целью найти или создать сорт пшеницы, устойчивый к ней. Он скрещивал советские сорта, прежде всего Украинку, с североамериканскими, включая Маркиз и Китченер. Тем не менее этот штамм ржавчины вызвал частичный или полный неурожай почти у каждого из 49 гибридов Лукьяненко на опытной станции в Краснодаре в 1931–1932 гг. (Елагин, 1981, с. 106).

Ещё в начале кризиса 1931–1933 гг. Лукьяненко и его коллеги по институту интенсивно работали над созданием устойчивых к ржавчине сортов. К 1937 г. они произвели 10 тыс. тонн гибридных семян пшеницы, устойчивых к ржавчине и холодной погоде, причём многие из них можно было высевать как осенью, так и весной. Этот семенной запас, вероятно, сыграл роль для урожая 1937 г., довольно высокого. Кубанские селекционеры также продолжали работу с короткостебельными сортами, устойчивыми к полеганию, что через несколько лет привело к успеху (Федорченко, 1984, с. 122).

³⁷ Эти события рассматриваются как геноцид, например, в работе Роберта Конквеста (Conquest, 1986). Критику подобных воззрений и доказательства того, что голод 1932 г. был результатом плохого урожая см.: Tauger, 1991.

Вторая мировая война прервала эту работу. Когда нацистские войска достигли Северного Кавказа, Лукьяненко, его жена и коллеги должны были срочно эвакуировать свои основные материалы и бежать от захватчиков. Во время эвакуации супруги Лукьяненко потеряли одного из своих детей, сына, и позднее, в 1943 г., он был схвачен и убит нацистами. Лукьяненки должны были перевезти значительные объёмы зерна, в основном гибридные семена, полученные ими за последнее десятилетие, спасаясь от продвижения нацистских войск и от бомбардировок, а затем сохранить материал в эвакуации в Алма-Ате. Этим занималась в основном Полина Александровна, в то время как Павел Пантелеймонович был направлен в Москву (Федорченко, 1984, с. 125–145).

Когда в 1944 г. сотрудники экспериментальной станции получили возможность вернуться в Краснодар, Лукьяненко, его жена и коллеги возобновили свою программу получения культур, устойчивых к ржавчине и холодам. Они также поставили множество экспериментов по высеванию озимой пшеницы весной и яровой — осенью. Эти эксперименты, по-видимому, отражают влияние Лысенко, но также и ограниченное понимание законов наследственности и влияния окружающей среды на наследуемые признаки, которые, как показывает Ролл-Хансен, преобладали в то время. Согласно биографу Лукьяненко, селекционер выполнял эти эксперименты, пытаясь получить «универсальные» высокоурожайные сорта пшеницы, которые можно было бы высевать и осенью, и весной; то есть в случае неудачной перезимовки озимых поля могли бы быть заново засеяны весной. Лукьяненки также продолжали скрещивания советских и зарубежных сортов, в том числе из США и Аргентины, получив в результате раннеспелый сорт Скороспелка, который мог давать 40 центнеров с гектара, что было в три-четыре раза выше средней урожайности в то время. К тому моменту Лукьяненко составил список 26 характеристик идеального сорта пшеницы, возможно, под влиянием списка характеристик идеального сорта Вавилова в его книге по селекции пшеницы (Федорченко, 1984, с. 149–152; Vavilov, 1949, p. 257–258).

Наиболее важным результатом селекционной станции, где работал Лукьяненко, и прорывом, который означал начало советской Зелёной революции, была Безостая-1, полукарликовый сорт, который неоднократно был признан одним из лучших когда-либо созданных сортов озимой пшеницы³⁸.

Первые шаги, которые привели к созданию этой разновидности, были предприняты в 1935 г., когда Полина Александровна скрестила американский сорт Kanred-Fulcaster с Klein-33. Klein-33 был гибридным сортом из Аргентины, созданным в результате скрещивания испанских сортов, устойчивых к ржавчине, и короткостебельного сорта Ardito, созданного Стрампелли в 1910–1920-х гг., на основе японской карликовой пшеницы.

Полине Александровне пришлось оставить эту работу в 1952 г. из-за проблем со здоровьем, но в 1953 г. скрещивания дали Безостую-4 — полукарликовый сорт, высотой 110 см, устойчивый к полеганию, ржавчине и холодам. Советское правительство санкционировало использование этой разновидности в 1955 г., и к 1957 г. Безостая-4 занимала 350 тыс. га. Между тем, Лукьяненко и его сотрудники скрестили эту разновидность с другими сортами пшеницы и создали ещё более успешный сорт, который они назвали сначала Безостая-4/1, а впоследствии переименовали в Безостая-1.

³⁸ Следующий раздел основан на данных из работ Елагина, 1981; Федорченко, 1984; Бардадыма, 1998 и некоторых других источниках

Этот сорт имел существенно более короткий стебель и более высокие урожаи, чем Безостая-4, он был устойчивее к ржавчине и холодам и был очень пластичен, то есть он хорошо скрещивался с другими сортами и мог служить основой для дальнейшего сортовыведения. По словам венгерского учёного Шандора Райки (Shandor Raiki), многие сорта, созданные позднее, были бы невозможны без Безостой-1 как основы (Федорченко, 1984, с. 164).

Лукьяненко уже на раннем этапе сортоиспытаний предсказал, что Безостая-1 может стать основным сортом пшеницы для Северного Кавказа. Она давала более тяжёлый колос, по сравнению с более ранними сортами, а так как её соломина была короткой и прочной, даже с созревшими зёрнами растение стояло прямо, как метла. Это делало сорт очень устойчивым к проливным дождям и к сильному ветру и позволяло убрать пшеницу с очень небольшими потерями. Обычно созревшая кубанская пшеница стоит наклонившись и имеет сильную тенденцию ломаться и полегать, что вызывало значительные потери урожая. Хозяйства, выращивающие Безостую-1, получали урожаи в два раза больше, чем раньше — до 60 центнеров с гектара (Федорченко, 1984, с. 165–172). Такие урожаи соответствуют порядку величин, достигнутых в Мексике на пике Зелёной революции в 1990-х гг. Даже если 60 центнеров с гектара получали только в лучших хозяйствах, а в остальных лишь половину от этого, то и урожай 30 центнеров с гектара соответствовал средней урожайности пшеницы в Мексике в 1960–1970-х гг. — в то время, когда там шествовала Зелёная революция³⁹. За эти достижения Лукьяненко был принят в члены КПСС даже без этапа кандидата, а также стал членом Академии наук СССР (1964).

Посевы Безостой-1 занимали большие площади: в конце 1960-х гг. по крайней мере 13 млн га в СССР, Восточной Европе, Иране, Турции, а также в других засушливых регионах. К 1972 г., как сообщается, Безостая-1 занимала 18 млн га (Dworkin, 2009, p. 90). Западные учёные часто писали о её высокой продуктивности и пластичности, признав Лукьяненко одним из ведущих селекционеров мира (Елагин, 1981, с. 108). На Международном совещании по селекции растений, организованном Норманом Борлоугом в 1971 г., был задан вопрос о «российском сорте, который дает высокие урожаи высоко в горах в Турции в ходе международных испытаний сортов озимой пшеницы». Вергил Джонсон (Virgil Johnson) и Норман Борлоуг ответили следующим образом:

Джонсон: Это озимая пшеница, Безостая, самый высокоурожайный сорт по данным международных испытаний, с тех пор как испытания начались в 1969 г. Он имеет самую высокую продуктивность и устойчивость среди всех сортов, участвовавших в испытании, и кроме того, он имеет очень высокую пластичность. Морфологически он похож на пшеницы СИММУТ.

Борлоуг: Хотя этот сорт был создан небольшой местной селекционной станцией для определённого региона, его способность давать стабильные высокие урожаи и в других условиях просто поразительна (Borlaug, 1972, p. 590).

Безостая-1 показала, что советские селекционеры пшеницы были способны достичь самых высоких западных научных стандартов. Возможно, уместнее всего сравнить её с чудо-рисом IR8, созданным Генри Бичеллом (Henry Beachell) и его сотрудниками

³⁹ Лобелль с соавторами (Lobell et al., 2005) приводит данные FAO по производству пшеницы в Мексике.

в Международном научно-исследовательском институте риса (International Rice Research Institute — IRRI) и широко распространённым по всей Азии⁴⁰.

Связи между советскими и мексиканскими селекционерами укреплялись. Учёные из Мексики посетили Краснодарский институт (Федорченко, 1984, с. 202). В 1971 г., после того как Борлоуг получил Нобелевскую премию, «Литературная газета» попросила Лукьяненко написать о Зелёной революции. Лукьяненко превозносил Борлоуга как неутомимого исследователя, селекционера и организатора (Федорченко, 1984, с. 202–204). Лукьяненко встречался с В.А. Джонсоном на Международной конференции в Турции в 1972 г.⁴¹ В феврале 1973 г. Борлоуг писал Лукьяненко, извиняясь за отсутствие на конференции в Турции, и пригласил его посетить СИММУТ, но состояние сердца Лукьяненко помешало ему путешествовать. Лукьяненко умер в июне 1973 г. от сердечного приступа во время поездки по Кубани, предпринятой для наблюдения за ходом развития новых сортов пшеницы (Федорченко, 1984, с. 217–219, 235, 260–261)⁴².

Лукьяненко, лысенкоизм и советские генетики

Конечно, Лысенко и его соратники причинили вред многим советским учёным и вводили в заблуждение студентов-биологов и агрономов в течение многих лет. В этой статье я не собираюсь преуменьшать этот ущерб. Тем не менее, очевидно, что работы Лукьяненко оспаривают заявления о «тридцати годах отставания» советских прикладных генетиков от ведущих западных работ в этой сфере.

Лукьяненко и его коллеги в Краснодарском институте вывели полукарликовый высокоурожайный сорт пшеницы в конце 1940–1950-х гг., то есть в период доминирования Лысенко. Они получили сорт, устойчивый к заболеваниям, к экстремальным погодным условиям, а также к полеганию. В своей работе они преследовали те же цели, что Борлоуг и его соратники в Мексике примерно в те же годы или немного позднее, используя отчасти аналогичный исходный материал, в том числе итальянские сорта Стрампелли и аргентинские сорта Кляйна. Работа Лукьяненко была основана на установившихся в международной науке представлениях о законах наследственности. Никто из западных специалистов не говорил о Лукьяненко или его работах в негативном ключе и не говорил, что они скомпрометированы лысенкоизмом. Лукьяненко определённо рассматривал свою работу как часть международных усилий по селекции растений. В поисках нового генетического материала для своей работы по сортовыведению он последовательно использовал зарубежные сорта. Для своей публикации по эпифитотии ржавчины 1932 г. он перевёл на английский язык титульный лист, заго-

⁴⁰ О работе Бичела над сортом IR8 см.: http://www.livinghistoryfarm.org/farminginthetwos/crops_17.html и далее.

⁴¹ The International Winter Wheat Conference, Ankara, Turkey, 5–10 June, 1972.

⁴² Согласно интервью с американским селекционером растений Лукьяненко умер, увидев, что пшеница поражена болезнью на больших площадях. Этот рассказ не кажется вполне достоверным, поскольку в нём говорится о доме Лукьяненко «вблизи Одесского института растениеводства» (Dworkin, 2009, 50–51). Лукьяненко жил на Кубани, он производил все свои исследования в Краснодарском институте (около 800 км по прямой до Одессы). Возможно, источник спутал Лукьяненко с другим учёным.

ловки всех разделов и таблиц и прибавил развёрнутое резюме. Хотя многие советские научные статьи снабжались переводом названия и резюме на один из основных европейских языков, но публикация Лукьяненко содержала больше переводной информации, чем обычно, что отражало его желание сделать свои данные доступными для западных исследователей.

Где во всём этом влияние Лысенко? Биограф Лукьяненко неоднократно говорит о большом уважении Лукьяненко к Н.И. Вавилову и не упоминает Лысенко вообще. Однако в 1989 г., спустя пять лет после выхода этой биографии, журнал «Молодая гвардия» опубликовал большое интервью с И.А. Бенедиктовым, министром сельского хозяйства в сталинское и хрущёвское время (1938–1958) (Бенедиктов, 1989). В этом интервью (примерно в его середине) Бенедиктов, отвечая на вопрос о Лысенко как о шарлатане, в частности, сказал: «Преданным студентом Лысенко, который ценил своего учителя до конца своих дней, был Павел Пантелеймонович Лукьяненко, который был, вероятно, нашим самым талантливым и продуктивным селекционером». Бенедиктов назвал несколько из сортов пшеницы, созданных Лукьяненко, а также сортов, созданных Лысенко, и добавил: «Однако можно критиковать Лысенко за то, что на пахотных землях нашей страны и по сей день доминируют сельскохозяйственные культуры, созданные Лысенко и его сторонниками». В.Н. Соيفер, критик советской сельскохозяйственной политики, в своей книге о Лысенко в одном параграфе даёт биографию Лукьяненко, где пишет, что Лукьяненко «вырос до высокой административной должности в сельскохозяйственной науке, прислуживая Лысенко, но потом оставил административную работу, чтобы всерьёз заняться селекцией пшеницы» (Soyfer, 1994, p. 306).

Несмотря на утверждения Соифера, не имеется никаких указаний, что Лукьяненко занимал какой-либо административный пост, кроме руководителя работ по селекции пшеницы в Краснодаре. Согласно биографии Федорченко, Лукьяненко получил свое образование в Краснодаре. Нет никаких свидетельств, что он когда-либо ездил в Одессу, где работал Лысенко, или когда-либо был учеником Лысенко. На протяжении почти всей карьеры Лукьяненко работал на Северном Кавказе, откуда он уезжал только во время войны и «по-настоящему» работал в сфере селекции пшеницы также на протяжении всей своей карьеры. В своей значимой работе по эпифитотии ржавчины на Северном Кавказе 1932 г. Лукьяненко цитировал Н.И. Вавилова, А.А. Ячевского (одного из основателей, наряду с Н.И. Вавиловым, фитопатологии в России) и Л.Ф. Русакова (ещё одного крупного фитопатолога), но ни одной работы Лысенко (Лукьяненко, 1934, с. 45–46). Работа над Безостой-1 началась в 1935 г., до того, как Лысенко достиг значительных административных постов в советской науке.

Учёные, знавшие Лукьяненко лично, настаивают, что он никогда не был, да и не мог быть учеником Лысенко, что он держал труды Вавилова на виду в своём кабинете и что на протяжении всей своей карьеры он опирался на стандарты генетики. Приведённые выше утверждения, связывающие Лукьяненко и Лысенко, являются ложными: в случае с Бенедиктовым это можно обосновать политическим самооправданием, Соифер же, вероятно, допускает ошибку по незнанию⁴³.

⁴³ Пользуюсь случаем, чтобы выразить свою признательность за эти сведения, полученные в июне-июле 2015 г. от Виктора Драгавцева, крупного генетика, который был заместителем директора Краснодарского НИИ в 1980-х гг., от Людмилы Беспаловой, чьим наставником был Лукьяненко и которая ныне возглавляет отдел селекции в том же институте, а также Раисе Воробьёвой — другой ученице Лукьяненко, специалисту по селекции пшеницы.

Возможно, отчасти выводы об отношении Лукьяненко к Лысенко могут быть сделаны из двух статей, опубликованных Лукьяненко в лысенкоистском журнале «Яровизация». Первая статья была опубликована в 1941 г. (после того, как Лысенко занял пост президента ВАСХНИЛ), вторая — в 1948 г. (в послевоенный период журнал стал называться «Агробиология»), на пике доминирования Лысенко.

В первой статье «О методике селекции сортов озимой пшеницы, устойчивых к бурой ржавчине» рассматривается, как устойчивость пшеницы к ржавчине варьирует в зависимости от условий окружающей среды. Лукьяненко цитировал американские исследования и приводил собственные экспериментальные данные, полученные, в частности, благодаря использованию американских сортов. Стоит предположить, что Лысенко такие приёмы работы вряд ли доставили бы удовольствие. Лукьяненко ссылался на Лысенко только в последнем абзаце статьи, обсуждая процесс выбора новых сортов для крупномасштабных испытаний: «Одновременно мы используем предлагаемые академиком Т.Д. Лысенко межсортовые скрещивания путём кастрации и ветроопыления» (Лукьяненко, 1941, с. 46). Последнее относилось к одной из иррациональных схем Лысенко, где предлагалось использовать опыление на открытом воздухе, вместо регулируемого скрещивания, которое применяли Лукьяненко и другие учёные-селекционеры. В следующем предложении Лукьяненко говорит о «максимальной селективности в оплодотворении», что фактически является полной противоположностью метода Лысенко. Складывается впечатление, что Лукьяненко цитирует Лысенко только для того, чтобы статья была опубликована. Методы и подходы Лысенко не были важной частью исследований Лукьяненко, если он использовал их вообще; статья не ссылается на какие-либо конкретные публикации или работы Лысенко. Статья не производит впечатление написанной ради того, чтобы «выслужиться» перед Лысенко или написанной его «преданным учеником».

Название второй статьи — «Изменение природы сортов озимой и яровой пшеницы путем изменения условий прохождения стадий яровизации», казалось бы, следует лысенковским схемам, так как в нём упомянут неоламаркистский подход в отношении наследования приобретённых признаков путем искусственной яровизации (Лукьяненко, 1948). В этой статье Лукьяненко обсуждал результаты экспериментов по высеванию озимой пшеницы весной и наоборот, что, как отмечалось выше, было одним из экспериментов, неверно истолкованных Лысенко. Лукьяненко мимоходом ссылался на интерпретацию Лысенко о «расшатывании наследственности». Тем не менее в этой статье прямо сообщается, что большинство из проведённых экспериментов прошли неудачно либо удалась лишь отчасти. Что ещё важнее, большая часть статьи касается основного проекта Лукьяненко по отысканию сортов, устойчивых к ржавчине и другим неблагоприятным факторам среды. Она содержит множество таблиц, подробно характеризующих устойчивость к ржавчине каждой отдельной озимой линии, высаженной весной. Хотя может сложиться впечатление, что эта статья, по крайней мере косвенно, принимает такие лысенковские понятия, как «расшатывание наследственности», и идею, что весенний сев озимой пшеницы «изменил природу сорта» (что может быть правдоподобным, учитывая ограниченные знания о законах наследственности в то время), статья также представляет (как характерно для Лукьяненко) множество данных по сопротивляемости болезням, которые имеют практическое применение для выращивания и размножения. Следует отметить, что агрономы других стран скрещивали озимую и яровую пшеницы и высевали сорта в «неправильные» сезоны для

того, чтобы найти разновидности, устойчивые к весенним похолоданиям и необычно мягким зимам⁴⁴.

Как пишет в своей статье Ольга Елина (2002), в период господства Лысенко многие селекционеры избегали открытого конфликта с его последователями и идеями. Не привлекая внимания Лысенко, им удалось продолжить использование методов научной селекции на основе генетики. Лукьяненко работал в Краснодаре, примерно в 1200 км от Москвы, и никогда открыто не критиковал Лысенко или его идеи. Но Лукьяненко был достаточно крупной фигурой в советской агрономии, и в некоторых случаях ему приходилось иметь дело с Лысенко и лысенкоизмом. В своих статьях Лукьяненко, возможно, цитировал Лысенко, используя своего рода приём «защитной окраски» (так, Дуглас Вайнер охарактеризовал формально лояльные заявления защитников природы, сделанные, чтобы отвлечь советскую власть от их реальных мотивов (Weiner, 1999, p. 41 and passim). Возможно, имея дело с Лысенко или его сотрудниками, Лукьяненко играл роль верного последователя Лысенко, и тем самым ввёл в заблуждение Бенедиктова. Статья Лукьяненко 1948 г. также может рассматриваться в качестве примера манипуляций и уклонения от лысенкоизма, как это описано Кременцовым. Можно считать, что на это исследование Лукьяненко отчасти повлиял Лысенко, но в статье представлены достоверные материалы и потенциально ценные данные дополнительных экспериментов, которые были в центре внимания Лукьяненко и, строго говоря, не носили лысенкоистской направленности. Статью Лукьяненко можно рассматривать как «псевдолысенкоистскую», написанную в рамках целостного научного подхода, а также как статью, относительно чётко информирующую читателя, что лысенкоистский подход неадекватен.

Заключение

Работы Лукьяненко и некоторых других растениеводов привели к бурному развитию исследований по высокоурожайным сортам в России с 1960-х гг., а также к существенным успехам в сфере генетических исследований и значительному прогрессу в образовании в сфере биологии, которые начались ещё до удаления Лысенко от власти. Эти вопросы, однако, выходят за рамки данной статьи. Задача данной работы, посвящённой Лукьяненко, — оспорить распространённое мнение, что Лысенко отбросил назад советскую генетику на целое поколение. Безусловно, в период расцвета Лысенко советская власть подвергла репрессиям целый ряд талантливых советских генетиков и впустую тратила ресурсы на мошеннические лысенковские «исследования». Однако многие другие учёные продолжали успешную работу в этот период, в частности в области селекции растений. Лукьяненко был не просто учёным-агрономом, который проводил такие исследования в эти годы; его работа имела национальное и международное значение, большее, чем любого другого советского учёного в сфере агрономии в этот период.

В работе Лукьяненко можно видеть ряд значительных отличий от того, что считается общепринятой точкой зрения на научные исследования в лысенковский период.

⁴⁴ См., к примеру: Международная программа улучшения озимой пшеницы (International Winter Wheat Improvement program, Turkey-CIMMYT-ICARDA): <http://www.iwwip.org/files/iwwip-website-info.pdf> с 2008 г. и позднее.

Лукьяненко начал работу до возвышения Лысенко и успешно продолжал её, несмотря на его влияние. Лукьяненко использовал значительное число сортов, привезённых в СССР экспедициями Николая Вавилова. В своей работе Лукьяненко опирался на общепризнанные принципы генетики, в том числе на руководящие принципы селекции растений, предложенные Вавиловым, а также на теоретические воззрения и методы селекции, предложенные западными учёными. В частности, он и его коллеги самостоятельно наметили и достигли тех же самых целей, что и Стрампелли с коллегами в Италии в начале XX в. или Борлоуг в ходе Зелёной революции 1950–1960-х гг.

Лукьяненко в период лысенкоизма и несколько позднее вывел несколько очень успешных сортов пшеницы, которые имели те же характеристики, что и сорта растений Зелёной революции, созданные Борлоугом. Безостая-1 Лукьяненко — полкарликовый, устойчивый к ржавчине, высокопродуктивный сорт заслужил самую высокую оценку европейских и американских селекционеров, в том числе Борлоуга, как один из лучших сортов. Этот вывод, таким образом, выходит даже за рамки точки зрения Кременцова и Елиной, которые говорят об учёных, уклонявшихся от влияния Лысенко. Работа Лукьяненко и его коллег — это нечто большее, чем простое продолжение практик селекции растений на основе генетики. Лукьяненко и его сотрудники совершили прорыв, который поставил их на передний план селекции пшеницы в мире как в отношении методов, так и в отношении результатов. На основании этого и других соображений, уже в постсоветский период в России прошёл симпозиум по селекции пшеницы и тритикале, посвящённый Лукьяненко и названный «Зелёная революция П.П. Лукьяненко» (Пшеница... 2001). Таким образом, несмотря на все репрессивные и иррациональные действия Сталина и Лысенко, Лукьяненко использовал потенциал, накопленный Н.И. Вавиловым как в отношении идей, так и в отношении собранных им мировых коллекций сортов культурных растений, и, как следствие, советские агрономы и советское сельское хозяйство стали частью международной Зелёной революции.

Эта статья была первоначально представлена на Втором международном семинаре по лысенкоизму (Second International Workshop on Lysenkoism, 22–23 июня 2012 г., Венский университет, Вена, Австрия), который частично финансируется Национальным научным фондом США (U.S. National Science Foundation). Моя работа также была поддержана Университетом Западной Вирджинии (West Virginia University). Я хотел бы поблагодарить профессора Джогиндер Нат (Joginder Nath, West Virginia University), а также Виктора Драгавцева, Людмилу Беспалову и Эдуарда Колчинского. Я признателен Анастасии Федотовой за подготовку русского текста.

Литература

- Бардадым В. Павел Пантелеймонович Лукьяненко, 1901–1973 // Радетели земли кубанской. 1998. <http://kuban-xxi.h1.ru/favourite/508.shtml>.
- Бенедиктов И.А. О Сталине и Хрущеве // Молодая гвардия. 1989. № 4. С. 12–65.
- Букасов С.М. Возделываемые растения Мексики, Гватемалы и Колумбии. Л.: ВИР, 1930. 553 с.
- Вавилов Н.И. Полевые культуры Юго-Востока. Пг.: Новая Деревня, 1922. 228 с.
- Вавилов Н.И. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям. М.: Наука, 1986. 520 с.
- Вавилов Н.И., Букин Д.Д. Земледельческий Афганистан. Л.: ВИПБиНК и ГИОА, 1929. 610 с.

Вавилов Н.И. Фортулатова О.К., Якубцинер М.М. и др. Пшеницы Абиссинии и их положение в общей системе пшениц: к познанию 28 хромосомной группы культурных пшениц Л.: ВИР, 1931. 236 с.

Елагин И.Н. Выдающийся ученый-селекционер. К 80-летию со дня рождения П.П. Лукьяненко // Вестник АН СССР. 1981. № 11. С. 104–111.

Елина О.Ю. Между научной теорией и сельскохозяйственной практикой. Селекционеры и Лысенко (1948–1955 гг.) // За «железным занавесом»: мифы и реалии советской науки / Под ред. М. Хайнеманна и Э.И. Колчинского. СПб.: Дмитрий Буланин, 2002. С. 376–392.

Елина О.Ю. От царских садов до советских полей: История сельскохозяйственных опытных учреждений XVIII — 20-е годы XX века. В 2-х т. М.: Эгмонт-Россия, 2008.

Ивницкий Н.А. Коллективизация и раскулачивание. М.: Интерпракс, 1994. 272 с.

Колчинский Э.И. В поисках советского «союза» философии и биологии: дискуссии и репрессии в 20-е–30-е гг. 1999. 273 с.

Колчинский Э.И. «У нас в ВАСХНИЛ происходят бои за марксистскую методологию». Партийная организация ВАСХНИЛ в 1930–1931 гг. // Историко-биологические исследования. 2013. Т. 5. № 1. С. 39–53.

Колчинский Э.И., Коначев М.Б. Как и почему «Правда учила «Ботанический журнал» // Вопросы истории естествознания и техники. 2003. № 4. С. 49–74.

Колчинский Э.И., Федотова А.А. Биология в Санкт-Петербурге, 1703–2008: энциклопедический словарь. СПб.: Нестор-История, 2011. 568 с.

Культурная флора СССР. Многолетние бобовые травы / Под ред. Н.Е. Синской. М.; Л.: Сельхозгиз, 1950. 526 с.

Лукьяненко П.П. О степени угнетения гибридов озимой пшеницы бурой ржавчиной в 1932 г. Ростов-на-Дону: Азово-Черноморское краевое книжн. изд-во, 1934. 47 с.

Лукьяненко П.П. О методике селекции сортов озимой пшеницы, устойчивых к бурой ржавчине // Яровизация. 1941. № 3. С. 38–47.

Лукьяненко П.П. Изменение природы сортов озимой и яровой пшеницы путем изменения условий прохождения стадий яровизации // Агробиология. 1948. № 2. С. 40–50.

Мошков Ю. Зерновая проблема в годы сплошной коллективизации. М., 1966. С. 191.

Николай Иванович Вавилов: очерки, воспоминания, материалы / Под ред. С.Р. Микулинского. М.: Наука, 1987. 488 с.

Пшеница и тритикале: материалы научно-практической конференции «Зеленая революция П.П. Лукьяненко». Краснодар: Советская Кубань, 2001. 799 с.

Пшеница и тритикале: Мат. науч. — прак. конф. «Зеленая революция П.П. Лукьяненко». Краснодар: Советская Кубань, 2001. 799 с.

Романенко А.А. Безостая-1 — триумф науки и искусства // Безостая-1—50 лет триумфа. Сб. материалов Междунар. конф., посвящ. 50-летию создания сорта озимой мягкой пшеницы Безостой-1. Краснодар, 2005. С. 8.

Сталин И.В. Сочинения. Т. 13. М.: Госполитиздат, 1954. 428 с.

Федорченко А.Г. Лукьяненко. М.: Молодая гвардия, 1984. 271 с.

Федотова А.А., Гончаров Н.П. Бюро по прикладной ботанике в годы Первой мировой войны. СПб.: Нестор-История, 2014. 268 с.

Хенкин Е.М. Очерки борьбы советского государства с голодом (1921–1922). Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1988. 173 с.

Чаянов С.К. Опытное дело Народного Комиссариата земледелия РСФСР: Результаты, организация, программы и план на 1927/28–1931/32 гг. М.: Новая Деревня, 1929. 48 с.

Bickel L. Facing Starvation. Pleasantville, NY: Reader's Digest Press, 1974. 376 p.

Borlaug N.E. Breeding wheat for high yield, wide adaptation, and disease resistance // Rice Breeding, IRRI, Philippines, 1972. 738 с.

Brockway L. Science and Colonial Expansion: The Role of the British Royal Botanic Gardens. New York: Academic Press, 1979. 215 с.

Conquest R. Harvest of Sorrow. New York: Oxford University Press, 1986. 411 с.

- Dronin N., Bellinger Ed.* Climate Dependence and Food Problems in Russia (1900–1990). New York–Budapest: CEU Press, 2005. 360 p.
- Dworkin S.* The Viking in the Wheat Field. New York: Walker & co, 2009. 239 p.
- Fitzpatrick Sh.* Stalin's Peasants. New York: Oxford University Press, 1994. 386 p.
- Ghiselin M.* Research Fellow at the California Academy of Sciences, The Imaginary Lamarck // The Textbook Letter. 1994. September/October, online at: <http://www.textbookleague.org/54marck.htm>
- Joravsky D.* The Lysenko affair. Chicago: The University of Chicago Press, 1986. 474 p.
- Kingsbury N.* Hybrid: The History and Science of Plant Breeding. Chicago: University of Chicago Press, 2009. 493 p.
- Klaimi Y.Y., Qualset C.O.* Genetics of Heading Time in Wheat (*Triticum aestivum* L.). II. The Interference of Vernalization Response // Genetics. 1974. Vol. 76. P. 119–133.
- Kolchinsky E.I.* Nikolai Vavilov in the years of Stalin's 'Revolution from Above' (1929–1932) // Centaurus. 2014. № 4. P. 330–358.
- Krementsov N.L.* Stalinist Science. Princeton: Princeton University Press, 1997. 371 p.
- Limin A.E., Fowler D.B.* Developmental Traits Affective Low Temperature Tolerance Response in Near-isogenic Lines for the Vernalization Locus VRN-1a in Wheat (*Triticum aestivum* L.) // Annals of Botany. 2002. Vol. 89. P. 579–585.
- Lobell D.B., Ortiz-Monasterio J.I., Asner G.P., Matson P.A., Naylor R.L., Falcon W.P.* Analysis of wheat yield and climatic trends in Mexico // Field Crops Research. 2005. Vol. 94. P. 250–256.
- Lorenzetti R.* Wheat Science: The Green Revolution of Nazareno Strampelli // Journal of Genetics and Breeding. 2000. P. 120–122.
- Loskutov I.G.* Vavilov and his institute: A history of the world collection of plant genetic resources in Russia. Rome: IPGRI, 1999. 186 p.
- Lysenko T.D.* Heredity and its Variability // Lysenko T.D. Agrobiology: essays on problems of genetics, plant breeding, and seed growing. Moscow: Foreign Languages Publishing House, 1954. P. 427–428.
- Medvedev Zh.* The Rise and Fall of T.D. Lysenko. Garden City, New York: Doubleday, 1969. 300 p.
- Morgounov A.I., Vlasenko V.A., McNab A., Braun H.J.* Wheat Breeding: Objectives, Methodology, and Progress. Proceedings of the Ukraine / CIMMYT Workshop, June 1995, Wheat Program Special Report, WPSR. № 37. Sonora Mexico: CIMMYT, 1995.
- Perkins J.* Geopolitics and the Green Revolution. New York: Oxford, 1997. 352 p.
- Perry M.A.J., Madgwick P.J., Bayon C., Tearall K.* et al. Mutation discovery for crop improvement // Journal of Experimental Botany. 2009. Vol. 60. № 10. P. 2817–2825.
- Pollock E.* Stalin and the Soviet Science Wars. Princeton: Princeton University Press, 2006. 288 p.
- Pollock E.* From Partiinost' to Nauchnost' and Not Quite Back Again // Slavic Review. 2009. Vol. 68. № 1. P. 95–115.
- Popovsky M.* The Vavilov Affair. Hamdon, Connecticut: Archon, 1984. 216 p.
- Pringle P.* The Murder of Nikolai Vavilov. New York: Simon and Schuster, 2008. 370 p.
- Pugsley A.T.* A genetic analysis of the spring-winter habit of growth in wheat // Australian Journal of Agricultural Research. 1971. Vol. 22. № 1. P. 21–31.
- Roll-Hansen N.* The Lysenko Effect. Amherst, New York: Humanity Books, 2005. 355 p.
- Tauger M.* The 1932 Harvest and the Famine of 1933 // Slavic Review. 1991. Vol. 50. № 1. P. 70–89.
- Tauger M.* Grain crisis or famine? // Provincial Landscapes: Local Dimensions of Soviet Power / Ed. by D.J. Raleigh. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2001a. P. 146–170.
- Tauger M.* Natural Disaster and Human Action in the Soviet Famine of 1931–1933. Pittsburgh: Carl Beck Papers, REES, 2001b. 65 p.
- Tauger M.* Famine of 1921–1922 // Encyclopedia of Russian History. Vol. 2 / Ed. by J. Millar. New York: MacMillan Reference, 2003. P. 477–480.
- Tauger M.* Modernization in Soviet Agriculture // Modernization in Russia since 1900 / Ed. by M. Kangaspuro, J. Smith. Helsinki: Finnish Literature Society, 2006a. P. 84–103.
- Tauger M.* Stalin, Soviet Agriculture, and Collectivization // Food and Conflict in Europe in the Age of the Two World Wars / Ed. by F. Trentmann, F. Just. New York, Basingstoke: Palgrave MacMillan, 2006b. P. 109–242.

- Tauger M.* Famine in Russian History // The Supplement to the Modern Encyclopedia of Russian and Soviet History [SMERSH]. 2011a. Vol. 10. P. 79–92.
- Tauger M.* Agriculture in World History. London: Routledge, 2011b. 192 p.
- Santra D.K., Santra M., Allan R.E., Campbell K.G., Kidwell K.K.* Genetic and Molecular Characterization of Vernalization Genes Vrn-A1, Vrn-B1, and Vrn-D1 in Spring Wheat Germplasm from the Pacific Northwest Region of the U.S.A. // Plant Breeding. 2009. Vol. 128. № 6. P. 576–584.
- Scarascio Mugnozza G.T.* The contribution of Italian wheat geneticists: From Nazareno Strampelli to Francesco D'Amato // Proceedings of the International Congress: "In the Wake of the Double Helix: From the Green Revolution to the Gene Revolution", May 2003 / Ed. by R. Tuberosa et al. Bologna, Italy: Avenue Media, 2005. P. 53–75.
- Soyfer V.* Lysenko and the Tragedy of Soviet Science. Camden: Rutgers University Press, 1994. 379 p.
- Stout M.* The Sociopath Next Door. New York: Random House, 2005. 241 p.
- Vavilov N.I.* The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants: Selected Writings of N.I. Vavilov / Transl. by K. Starr Chester. Waltham: Chronica Botanica, 1949. 364 p.
- Walker R.A.* The Conquest of Bread: 150 Years of Agribusiness in California. New York: New Press, 2004. 382 p.
- Weiner D.* A Little Corner of Freedom. Berkeley: University of California Press, 1999. 556 p.

Pavel Luk'ianenko and the Soviet Green Revolution

MARK B. TAUGER

West Virginia University, Morgantown, USA; mbtauger@gmail.com

This article introduces readers to the Soviet wheat breeder Pavel Luk'ianenko and explains his place in the green revolution of the 20th century. In the green revolution, breeders in several countries employed complex and distant cross breeding to increase grain production, in response to low harvests. N. I. Vavilov led early Soviet agronomy in a similar direction with his world collection and research on plant disease. T.D. Lysenko interrupted this work, but only in limited ways. Luk'ianenko was on the side of Vavilov, as shown by his study of the rust plant disease that was the main cause of the famine of 1932–1933. Luk'ianenko responded to the famine with an extensive program of wheat breeding, using Vavilov's world collection. This program culminated in the variety Bezostaia-1, which had a short stem, rust resistance, and high yield. Luk'ianenko managed to avoid the despotism of Lysenko because he worked far from Moscow, in the prime grain region of Kuban, and his articles manipulated Lysenkoist censorship.

Keywords: Green Revolution, Nikolay Vavilov, Trofim Lysenko, wheat breeding, Pavel Luk'ianenko, famine, USSR.