

ДЖЕК ХАРЛАН – ВЫДАЮЩИЙСЯ АМЕРИКАНСКИЙ УЧЕНИК Н.И. ВАВИЛОВА

В.А. Соколов

Учреждение Российской академии наук Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия, e-mail: sokolov@mcb.nsc.ru;
Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова Российской академии сельскохозяйственных наук,
Санкт-Петербург, Россия;
Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия

В статье сообщается о выдающемся американском ботанике, генетике и коллекционере растений Джеке Харлане. Он еще в детстве определился с выбором профессии и всю жизнь занимался изучением культурных растений и их сородичей с практической точки зрения. Много внимания в своей творческой деятельности им было уделено развитию идей Н.И. Вавилова о происхождении и распространении земледелия. Освещены вопросы эволюционных процессов у травянистых растений, впервые изученные Джеком Харланом.

Ключевые слова: центры происхождения, нецентры, комплоиды, агрокультура, цитогенетика гибридов.

В 2010 г. и в 2011 г. генетики и селекционеры растений отмечают несколько дат, связанных с именем выдающегося американского исследователя Джека Родни Харлана. Все они приурочены к выходу работ, расширивших идеи Н.И. Вавилова о центрах происхождения растений и развитии земледелия на нашей планете. (Список этих работ приведен в конце публикации). Рабочее название данной статьи было «Американский Вавилов», но оказалось, что именно с таким титулом вышли две публикации в США о нем. Повторение могло восприниматься как заимствование. Однако хотелось, чтобы эти два имени были связаны в заголовке данного сообщения. Поэтому, основываясь на мнении Дж. Харлана, написавшем о Н.И. Вавиллове: «... он был гигантом среди исследователей происхождения и доместикации культурных растений. Все, кто интересуется этой проблемой, являются его учениками», было решено дать вышеприведенное название.

Будущий почетный профессор и выдающийся исследователь культурных растений Джек Харлан родился 7 июня 1917 г. в семье Гарри Харлана и его жены Аугусты и был младшим из их

двух сыновей. Его профессиональные устремления определились еще в юном возрасте под влиянием профессиональной активности отца Г. Харлана, известного агронома и генетика, специалиста по селекции ячменя и коллекционированию диких сородичей. В детстве он провел несколько лет во Франции, где Харлан-старший помогал восстановлению хозяйства страны после первой мировой войны. С 1920 по 1944 гг. его отец был лидером исследований по ячменю в системе Министерства сельского хозяйства США, равно как и открывателем новых форм культурных растений. В летние месяцы отец брал сыновей на станцию в Абердин (Айдахо) и в Сакатон (Аризона), где наряду с работой по культурным растениям они занимались археологическими раскопками остатков древнеиндейской культуры. Возможно, в таких экспедициях и зародилась тяга к палеонтологическим исследованиям, столь блестяще осуществленным позднее Дж. Харланом. В 1932 г. в период прохождения VI генетического конгресса в Вашингтоне 15-летний Джек познакомился с выдающимся ученым из СССР Н.И. Вавиловым, который был принят в доме его родителей. Совсем юный, он



Слева направо: В.А. Соколов, Дж. Харлан, Ч. Дивальд – бывший дипломник Дж. Харлана. В Университете штата Оклахома. Июнь, 1996 г. Снимок сделан в Вудварде, куда Дж. Харлан прибыл в составе комиссии по проверке деятельности Станции южных равнин, где он работал с 1942 по 1951 гг.

с огромным вниманием следил за дискуссиями отца с советским путешественником и собирателем растений. Память об этой встрече, одном из самых ярких событий своей жизни, он хранил до конца своих дней. В 1996 г. при нашей встрече в Вудварде он сказал мне, что наибольшее в жизни впечатление как личность произвел на него Николай Вавилов. После окончания школы Дж. Харлан поступил в университет Дж. Вашингтона (Вашингтон), где в 1938 г. получил степень бакалавра. Он собирался продолжить учебу в аспирантуре у Н.И. Вавилова и даже изучал русский язык. Но этим надеждам не суждено было сбыться. Как он сам пишет в своей последней книге «The Living Fields» (1995), неудача с работой в СССР связана с трудностями в карьере Николая Ивановича, закончившимися его арестом и гибелью. Его отец постоянно обменивался письмами с Н.И. Вавиловым, и у них было условлено, что если письмо начинается со слов «My dear Dr. Harlan...», то в жизни Вавилова имеются какие-то проблемы. Если же письмо начинается «Dear Dr. Harlan...», то все более менее нормально. Когда Гарри Харлан написал Вавилову о возможной учебе сына в Ленинграде, то немедленно получил ответ: «My dear Dr Harlan, what you said about Chinese barley is very

interesting...». Поскольку отец ничего не писал о китайском ячмене, стало ясно, что у Вавилова какие-то проблемы и Джек не может поехать в СССР. Поэтому он поступил в аспирантуру Калифорнийского университета в Беркли, где получил степень доктора по генетике в 1942 г. Его руководителем был выдающийся ботаник и эволюционист Дж.Л. Стеббинс. В августе 1938 г. Дж. Харлан женился на Джин Йокум, и они прожили вместе 43 года, до ее смерти в 1982 г. У них было четверо детей: Су, Гарри, Шерри и Ричард. Получив докторскую степень, Дж. Харлан очень короткое время работал в железнодорожной компании в Гондурасе в качестве ассистента-исследователя. Позднее он получил постоянное место работы в качестве генетика в министерстве сельского хозяйства на исследовательской станции в Вудварде, где проработал с 1942 по 1951 гг., возглавляя программу по пастбищным растениям для Южных равнин. В 1951 г. Дж. Харлан перешел на другую исследовательскую станцию при Университете штата Оклахома в Стиллвотере и по совместительству занял должность профессора генетики. В 1961 г. он ушел из системы Министерства сельского хозяйства и стал полным профессором. В Университете Дж. Харлан читал курс «Классической эволюции

и эволюционной механики». Именно здесь у него зародилась идея коэволюции культурных растений и цивилизации. В Вудварде и позднее в Стиллвотере Дж. Харлан создал и внедрил много сортов фуражных культур, таких, как бородач «Вудвард», костер безостый «Саузленд», просо «Каддо», овес «Коронадо» и др. В Стиллвотере он организовал лабораторию биосистематики для изучения трех родов растений *Bothriochloa*, *Dichanthium*, *Capillidium*. Результаты этих исследований привели к пересмотру таксономических отношений между ними и была обоснована концепция «compilospecies» («компиловидов»). Эти три рода формируют полиплоидные агамные комплексы. Особый интерес вызывал вид *B. intermedia*. Оказалось, что он достаточно легко гибридизуется с другими растениями трибы Andropogoneae (в Северной Австралии с *Capillidium parviflorum* и *Bothriochloa ewartiana*, на северо-западе Пакистана и в Индии с *Dichanthium annulatum*, *Bothriochloa grahamii*, и обычным евроазиатским *B. ischaemum* и т. д.). Вид *B. grahamii* сам оказался продуктом гибридизации *Dichanthium annulatum* с расой *Bothriochloa intermedia* из долины р. Ганг. Почти все остальные виды этого сложного комплекса, как было экспериментально воспроизведено, также содержали либо значительную, либо небольшую часть генотипа *B. intermedia*. Более того, Харлан пришел к заключению, что в этом виде «генетически растворился» его предшественник. В коллекции Харлана имелось свыше 200 образцов этого вида из Южной и Восточной Африки, Южной и Юго-Восточной Азии, Индонезии, Новой Гвинеи и Австралии, но ни один из них не может быть с уверенностью назван его основной формой. Безусловно, что первооснова этого вида тетраплоидная. Рассматриваемый вид может служить моделью «compilospecies», т. е. вида брутального в генетико-эволюционном отношении (захватывающего у родственных форм при скрещиваниях ценные признаки и даже способного вполне ассимилировать некоторые из них). Такое поглощение может приводить к полному исчезновению ассимилированного вида и в то же время укреплять брутальный вид. Компилониды, таким образом, выступают как агрессивные генетические грабители, вбирающие наследственный материал родственных видов и способные расширять свои адаптивные

ресурсы. Полиморфность, широкая норма реакции, высочайшая пластичность и приспособляемость компилонидов, по-видимому, делает этот путь видообразования очень перспективным. Мягкая пшеница, сахарный тростник, мятлик *P. pratensis* могут служить классическими примерами брутальных компилонидов. Возможно, что апомиктические формы, входящие в агамные комплексы таких видов, могут играть роль шлюзов, впускающих потоки геномов от других видов и удерживающих их продолжительное время. Такое сосуществование может сопровождаться реконструкцией объединенного генома и формированием нового вида.

Здесь же, в лаборатории систематики, Дж. Харлан и его коллеги провели таксономический анализ родов *Synodon* и *Sorghum*. В результате этих исследований они предложили новую классификацию входящих в эти роды видов. Она основывалась на морфологии, географическом распространении, полевых наблюдениях, изучении коллекций и цитогенетики. В случае рода *Synodon* Харлан принял сторону таксономистов-«расщепленцев». Например, вид *S. dactylon* был разделен на 6 разновидностей. С другой стороны, культивируемое сорго было объединено им в одном виде, представленном несколькими базовыми расами: *bicolor*, *guinea*, *caudatum*, *kafr*, *durra*.

В 1966 г., отказавшись подписывать клятву на лояльность факультету, составленную администрацией, и продемонстрировав приверженность принципам академической свободы, Дж. Харлан ушел из Университета Оклахомы. Он перешел в Иллинойский университет в качестве профессора генетики растений на факультете агрономии. Годом позже он со своей коллегой Д. де Ветом (de Wet) основал лабораторию эволюции культурных растений. Лаборатория была космополитическим местом, в ней выполняли работы студенты-дипломники и аспиранты, стажировались ученые-визитеры со всего света. В начале 1983 г. Д. де Вет и Т. Химовитц подсчитали, что в лаборатории говорили на 19 языках. В Университете Иллинойса Дж. Харлан создал и читал уникальный курс «Культурные растения и человек». Позднее эти лекции составили основу всемирно известной книги с одноименным названием. Он был великолепным лектором, поскольку обладал хорошим английским языком и

был наделен тонким чувством юмора. Например, одна из его последних лекций в Иллинойсе называлась «Салат и сикаморы: секс и романтика в древнем Египте». Конечно, на лекцию с таким интригующим названием пришло огромное количество слушателей.

Представления, сформулированные А. де Кандоллом в 19-м веке по поводу происхождения культурных растений, позднее были существенно модернизированы. В 20-м веке мышление в этом направлении находилось под сильным влиянием идей Н.И. Вавилова. Он предложил концепцию центров происхождения. Для этого им были осуществлены глобальные исследования, хотя в некоторых районах они были неполны. Так, в Африке он описал эфиопский очаг происхождения, но им не были исследованы районы, прилегающие к Сахаре, где были доместцированы многие ценные растения. Он исследовал высокогорья Южной Америки, но оставил без внимания равнины, имеющие иной набор культурных форм. Н.И. Вавилов указал на 8 мировых центров происхождения большинства культурных растений. Дж. Харлан уточнил и обновил эту концепцию, включив представления о пространстве, времени и разнообразии. Он считал, что теория Вавилова не является абсолютом и, отдавая должное его точному определению трех центров происхождения (Перу, Мексика и Палестина), уточнил неопределенности, имевшие место в пяти других, указанных Николаем Ивановичем. Так, в частности, Джек Харлан указал на то, что район, прилегающий к Сахаре, также является независимым центром происхождения культурных растений. Он очень внимательно прочел работы Н.И. Вавилова, но по мере изучения культурных растений и их сородичей обнаружил, как и некоторые другие исследователи, что центры происхождения, описанные Николаем Ивановичем, являются и центрами разнообразия. Кроме того, они же – и центры сельскохозяйственной деятельности, которые могут быть местами эволюции культурной флоры, или центры доместикации. Он синтезировал свои наблюдения в ставшем классическим труде «Agricultural Origin: Centers and Noncenters», вышедшем в 1971 г. В этой работе было обосновано понятие о «нецентрах» как дополнение к идее Вавилова о центрах проис-

хождения и разнообразия культурных растений. «Я предполагаю, что агрокультура возникла независимо в трех различных регионах и в каждом из них наряду с центрами существовали нецентры, где доместикационная активность простиралась на 5–10 тыс. километров. Одна из таких систем включала центр на Ближнем Востоке и нецентр в Африке; другая центр в Северном Китае и нецентр в Юго-Восточной Азии; и третий центр включал Центральную Америку и североамериканский нецентр. Культурные растения не обязательно происходили из центра». Дж. Харлан переработал эти представления спустя 25 лет и изложил в книге «The Living Fields», вышедшей в 1995 г. В ней он много размышлял над возникновением феномена культурного растениеводства. Он считал, что не следует и невозможно указать время или место, где возникло земледелие, потому что оно произошло неодномоментно. Земледелие – не результат счастливого случая, идеи, открытия, божьего провидения или дара. По всей видимости, это результат длительной коэволюции между растениями и человеком. Животных во внимание не берем, так как 90 % пищи мы получаем от растений. Коэволюция имела место многие тысячелетия на огромных территориях. Происходило много независимых событий во многих местах, которые, сливаясь во времени, дали эффективные системы производства пищевых продуктов. Таким образом, можно заключить, что происхождение агрокультур размыто во времени и пространстве». Отсюда видно, что идея пространственной разобщенности и многократного окультуривания растений, впервые сформулированная им в 1951 г. в работе «Анатомия генных центров» и развитая в статье «Происхождение агрокультуры: центры и нецентры», на протяжении десятилетий была в поле внимания Дж. Харлана. Он подчеркивает, что история – это не набор фактов и дат, а то, что определяет наше настоящее и будущее. В этой работе Дж. Харлан высказал свои взгляды на историю развития производства растительной продукции в мире. Он весьма обоснованно описал, кто, когда, где, почему и как в мире начал и развил возделывание агрокультур. Он также указал на уязвимость будущих проблем с производством пищи. Почему, как и где началось производство растительной продукции

не известно до сих пор. И почему некоторые племена остаются охотниками-собираателями – это их выбор или необходимость? Долго считалось, что это вынужденная необходимость. Но бушмены и австралийские аборигены только около половины недели проводят в поисках пищи. Как писал Дж. Харлан, оценка энергетической ценности их пищи подтвердила библейскую версию о том, что агрокультура – это проклятие, а не благословение, и его нужно по возможности избежать. Ближний и Дальний Восток, Африка и Латинская Америка, каждый из этих регионов внес свой вклад в современное аграрное производство. Дальнейшие главы содержат материалы о необыкновенных моментах доместикизации и распространения традиционной технологии возделывания растений, а также поддержания паров, орошения и хранения урожая. И если кто-либо полагает, что мы сильно обязаны Плодородному Полумесяцу или Азии как главным источникам ранней агрокультуры, то Дж. Харлан считает, что все инноваторы из аборигенов Америки заслуживают особой похвалы. Они domesticiровали наиболее важные пищевые растения, широко известные в мире: кукурузу, картофель, маниок, батат, бобы, арахис, тыкву, перец, томаты, хлопок, многие фрукты, некоторые виды ароматических растений и орехи. Они отобрали прекрасные декоративные цветы и были мастерами в биохимии, экспертами по детоксикации и экстракции психоактивных соединений и восстановительной медицине.

Но происхождение культурных растений – это не то же самое, что возникновение сельского хозяйства, хотя конечно они родственны. Сельское хозяйство должно иметь соответствующие центры происхождения растений, равно как и географические точки его начала. Большинство исследований, детализированных археологическими и историческими данными, указывают на Ближний Восток. В основном это пшеница и ячмень, хотя показано использование гороха, корнеплодов и других. Но основные растения – пшеница и ячмень, которые в дальнейшем распространялись на запад вдоль побережья Средиземного моря, по побережьям Африки и Европы, а далее через Балканы в Западную Европу, на Британские острова, в Скандинавию и Россию. Они распространились на Эфиопское

плато и далее в Индию. В Индии они возделывались в горных условиях и в зимний сезон на равнинах. Они дополняли рис, сорго, и просо – летние злаки. Пшеница и ячмень стали важнейшими культурами в Китае и Японии, но не нашли достойной ниши в Юго-Восточной Азии, где рис остался доминирующей культурой.

Вместе с тем, независимое сельское хозяйство возникло в Африке. Здесь около Сахары были domesticiрованы некоторые растения вне очевидных центров, но активно распространены от Атлантики до Индийского океана (сорго, жемчужное просо и чина, африканский рис и др.). Эфиопия дала небольшой набор растений, некоторые из которых растут до сих пор. Сюда входят полевичка, гвизотия, или негритянские семена, и бананы, кроме того, там встречаются некоторые виды капусты. Эфиопия имеет признаки центра, а районы около Сахары – таковых не имеют. Возможно, агрокультура была привнесена туда с Ближнего Востока.

В северном Китае развитая агрокультура датируется 8,5 тыс. лет до рождения Христа. Многие ранние участки возделывания расположены на лессовых террасах вдоль Желтой реки. Наиболее ранними культурами были просо и чумиза. Этот регион сельского хозяйства характеризуется множеством видов овощей, как листовых, так и корнеплодных. Рис возделывался на равнинах в долине дельты р. Янцзы. Отсюда он распространился в Индию и на юг до Индонезии.

В Новом Свете – это Южная Мексика и прилегающие районы, агрокультура базировалась на кукурузе. Далее она распространилась до Канады и вниз в Южную Америку. Конечно, возделывались и другие растения, но кукуруза была доминирующей. В Южной Америке агрокультурой для высокогорий были клубневые, в частности картофель, который стал важной культурой для Северной Америки и других географических районов с умеренным климатом. Для равнин главной культурой был адаптированный к влажному тропическому климату маниок, очень важный источник крахмала.

Работа Дж. Харлана по вовлечению новых видов растений легендарна по собранному числу образцов (около 12 тыс.) и их разнообразию. Эта коллекция является его вкладом в генные банки по всему свету и особенно в США. Она

включает виды пшеницы, ячменя, кукурузы, кормовых бобовых и трав, крупносемянных бобовых, лесных деревьев и декоративных форм. Дж. Харлан быстро осознал огромное значение диких сородичей как ресурса генов для селекции. Хотя эта концепция не была новой, он вместе с Д. де Ветом формализовал ее в концепцию пула генов для селекционного использования, которая изложена в работе «К рациональной классификации культивируемых растений». Они понимали, что, с одной стороны, формальный метод, используемый в таксономии, не совсем точен при классификации культурных растений. С другой стороны, селекционеры приняли свою собственную неформальную систему группирования растений по родству. Харлан и де Вет решили примирить эти два подхода путем создания унифицированной классификации. Они распределили общий пул генов культивируемых растений и близких родственников по трем уровням – первичному, вторичному и третичному. К первичному уровню были отнесены пулы генов (GP-1) культурных растений и их диких сородичей того же вида. Внутри представителей этого пула гибридизация осуществляется без проблем и получают плодовитые гибриды, поскольку хромосомы нормально конъюгируют. К вторичному пулу (GP-2) относятся формы, которые могут обмениваться генами с domesticiрованными растениями (поскольку близкородственны). Внутри этого пула перенос генов весьма затруднен, но возможен. Гибриды между растениями этого пула в значительной степени стерильны, а хромосомы либо вообще не конъюгируют, либо конъюгируют слабо. И, наконец, третичный пул (GP-3) включает растения родственных видов, к которым принадлежат и культурные растения. Гибридизация диких представителей с культурными формами возможна, но получаемое потомство, как правило, летально или полностью стерильно. Перенос генов возможен только с использованием специальной техники (культура эмбрионов, удвоение хромосом или использование видов-мостов). Потенциальная польза от коллекционных образцов не всегда может быть понята в поле при обнаружении растений. Это хорошо иллюстрируется пшеницей (PI 178383), которая была найдена в 1948 г. в Восточной Турции. Она имеет тонкий высокий стебель, сильно полегает,

поражается листовой ржавчиной, не зимостойка и плохо яровизируется, а также не годится для приготовления хлеба. По этим причинам на нее никто не обращал внимания более 15 лет. Неожиданно штриховатая ржавчина стала серьезной проблемой в северо-западных штатах США, и выяснилось, что образец PI 178383 устойчив к четырем расам этого заболевания, 35 расам общей головни, 10 расам карликовой головни, достаточно устойчив к стеблевой головне и снежной плесени. Использование в качестве донора устойчивости этой линии позволило сберечь миллионы долларов ежегодно. В своих экспедициях по сбору диких сородичей культурных растений Дж. Харлан был глубоко впечатлен тесной ассоциацией сорняков и культурных растений: на Среднем Востоке это были пшеница и определенные диплоидные сорняки; в Африке в местах культивирования сорго – его дикие расы; в Азии – как культурный, так и сорный рис; в Центральной Америке и Мексике – кукуруза и теосинте. Харлан пришел к выводу, что такие сорняки являются естественным банком генов, используемых как источник устойчивости против болезней и насекомых и расширяющих норму реакции к внешним условиям. После «зеленой революции» и массового распространения в мире близкородственных сортов короткостебельной пшеницы в статье «Genetic Disaster» (1972) Дж. Харланом была поднята и заострена проблема опасности унификации. В ней он сформулировал концепции о генетической уязвимости и генетической опасности. Эта работа напоминала о необходимости поддержания коллекций не только в местах обитания, но и в специальных резервациях (*ex situ*), что важно с практической точки зрения, как было показано в статье «Evolution of cultivated plants» (1970). Он считал, что ради будущих поколений мы должны собирать и изучать диких и сорных сородичей культивируемых растений также тщательно, как и уже domesticiрованные разновидности. Этими ресурсами в прошлом неосмотрительно пренебрегали, но будущее не должно быть к этому безразлично. В завтрашних селекционных программах мы не должны игнорировать ни одного источника полезных генов.

Его точка зрения на подходы по сбору и поддержанию генетических коллекций была рас-

крыта в нескольких статьях после 1960–1970 гг., однако вначале она не получила должного внимания. Тем не менее Дж. Харлан продолжал действовать в направлении современных подходов в деле охраны растительных ресурсов как системе сбора коллекций, документирования, оценки и сохранения *ex situ*. Международная комиссия по генетике растений совместно с Международным институтом генетических ресурсов растений для этой цели создали международную консультативную группу. Это было сделано специально для организации таких междисциплинарных исследований в мире.

Дж. Харлана весьма беспокоило то, что цивилизация неумолимо разрушает материальную и духовную культуру аборигенов или, как он говорил, то что прошлое уничтожается настоящим. При этом теряются и генетические ресурсы в связи с переходом племен на новую систему земледелия. Он заострил этические проблемы сбора, коллекционирования и использования собранных материалов. Ничто не должно быть украдено. Никакого «воровства» – аналоги образцов обязательно должны оставаться в местах их сбора.

Дж. Харлан получил широкое мировое признание и был избран в Национальную академию наук США в 1972 г. и в Американскую академию наук и искусств в 1975 г. и в 1965–1966 гг. он был президентом американского общества наук о культурных растениях «Crop Science Society of America». В 1948 г. он предпринял поездки в Турцию, Сирию, Ливан и Ирак. В 1960 г. при поддержке Министерства сельского хозяйства США он провел экспедиции в Иран, Афганистан (об этом путешествии он снял прекрасный фильм), Пакистан, Индию и Эфиопию. Он был консультантом ФАО в 1970–1979 гг. В 1974 г. Дж. Харлан был выбран в первую делегацию ученых агрономов, посетивших КНР. Дж. Харлан был участником многих археологических раскопок. Так, с 1963 г. он был участником Иранского доисторического проекта и Турецкого проекта 1964 г., а также участником Археологического проекта по Мертвому морю в 1977, 1979 и 1983 гг. В знак признания его заслуг в деле изучения растений в 1997 г. в Сирии был проведен международный симпозиум в его честь.

Ранее уже отмечались принципиальность и высокие этические качества Дж. Харлана как

ученого и человека. Но еще хотелось подчеркнуть его активное отстаивание нравственных позиций. Это ярко проявилось во время Генетического конгресса в США в 1973 г. Когда советская делегация генетиков предложила следующий конгресс провести в СССР, то многие делегаты отказались поддержать это предложение. Причиной этих возражений были сомнения в возможности беспрепятственного получения делегатами въездных виз, в частности, Ф. Добржанским. Провести же конгресс в СССР было необходимо, прежде всего, как выполнение долга перед предвоенным поколением советских генетиков. Дело в том, что конгресс, запланированный на 1937 г. в Москве, был отменен, а некоторые члены оргкомитета расстреляны. По этой причине советская делегация во главе с академиком Д.К. Беляевым предпринимала все усилия для получения права проведения конгресса в Москве. У Дмитрия Константиновича, кроме прочего, были и личные причины бороться за проведение его в СССР, поскольку старший брат – Николай Константинович Беляев, известный генетик, тоже был арестован и погиб в 1937 г. Решение о месте проведения конгресса принимается голосованием делегатов от национальных генетических организаций. Поскольку все происходило вскоре после ввода войск Варшавского договора в Чехословакию, то результаты могли быть неблагоприятными, что нашло отражение в дискуссии о возможности проведения конгресса в Москве. В частности, активно отрицательную позицию занял известный югославский генетик и селекционер Славко Бороевич. Тем не менее благодаря последовательной поддержке и авторитету Дж. Харлана удалось провести решение о проведении конгресса 1978 г. в Москве, где он и состоялся.

В 1984 г. Дж. Харлан перебрался в Новый Орлеан поближе к сыновьям и до своей кончины в августе 1998 г. работал адъюнкт-профессором в Университете Тулейна. Дж. Харлан был разносторонним человеком и интересовался музыкой, иностранными языками, птицами, музеями, книгами и плаванием под парусом. Он считал, что образование настоящего ученого не заканчивается на получении PhD, а должно носить непрерывный характер в течение всей жизни.

Работа выполнена при поддержке гранта
Интеграционный проект СО РАН № 53.

**Список избранных трудов Дж. Харлана,
некоторые из них выполнены
в соавторстве с коллегами**

Anatomy of gene center // Amer. Nat. 1951. V. 85.
P. 97–103.

Geographic origin of plants useful to agriculture // Germ
Plasm Resources / Ed. R.E. Hodgson. Washington
D.C., 1961. P. 3–19.

Agricultural origins: Centers and Noncenters // Science.
1971. V. 174. P. 468–474.

The origin and domestication of Sorghum bicolor //
Econ. Bot. 1971. V. 25. P. 128–135.

The Early History of Wheat: Earliest Traces to Sack of
Rome. Cambridge Univ. Press, 1981. P. 1–19.

Crop and Man. Wisc.: American Society of Agronomy,
1975.

The Living Fields: Our Agricultural Heritage. N.Y.:
Cambridge Univ. Press, 1995.

Apomixis, polyploidy and speciation in *Dihantium* //
Evolution. 1970. V. 24. P. 270–277.

JACK HARLAN, A PROMINENT AMERICAN N.I. VAVILOV'S DISCIPLE

V.A. Sokolov

Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine, SB RAS, Novosibirsk, Russia,
e-mail: sokolov@mcb.nsc.ru;

N.I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Industry, St. Petersburg, Russia;
Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia

Summary

The article is dedicated to the prominent American botanist, geneticist, and collector of plants Jack Harlan. He made the choice of his occupation in his childhood and devoted his life to practical studies of crops and their relatives. He contributed much to the development of N.I. Vavilov's ideas on agriculture origin and spread. Problems of evolutionary processes in herbs first studied by Jack Harlan are considered.

Key words: centers of origin, noncenters, compilospecies, crop species, cytogenetics of hybrids.