

С. М. Скорняков



„Зеленая”
родословная



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА

С.М. Скорняков

„Зеленая“ родословная

Издание 2-е, переработанное и дополненное



Москва
ВО · Агропромиздат ·
1989

ББК 41.2
С44
УДК 631.526

Редактор А. А. Федоров

Скорняков С. М.

С44 «Зеленая» родословная. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1989. — 172 с.

ISBN 5—10—001741—4.

Кому не интересно узнать, откуда пришли на наши поля пшеница, кукуруза, картофель, лен и другие ведущие сельскохозяйственные культуры? Об их происхождении и распространении, биологических особенностях и хозяйственном значении рассказывает книга. Она обобщает обширный фактический материал, данные археологических изысканий, работы писателей древнего мира, исследования современных ученых.

С $\frac{3704010000-178}{035(01)-89}$ КБ—38—22—88

ББК 41.2

ISBN 5—10—001741—4

© ВО «Агропромиздат», 1985
© ВО «Агропромиздат», 1989,
с изменениями

Предисловие

Растительный мир нашей планеты беспредельно разнообразен: ученые насчитывают в общей сложности около 500 тысяч видов только ныне живущих растений. И пусть человек пока вовлек непосредственно в сферу своей деятельности менее одного процента из них, есть основания утверждать, что люди постоянно используют все зеленое богатство Земли. Ведь именно растения поглощают углекислый газ и выделяют в атмосферу кислород, которым мы дышим, создают из неорганических веществ и воды органическое вещество, необходимое нам для питания и для питания животных, в том числе домашнего скота. И одежду, и топливо (нефть, газ, уголь), и сырье для различных отраслей промышленности, и многое другое, также жизненно необходимое, мы имеем благодаря растениям. Даже отмирая, они приносят пользу, образуя вместе с микроорганизмами плодородный слой почвы.

С незапамятных времен и до наших дней человек занимается непосредственно возделыванием нужных ему растений, которые он для этого когда-то, сотни и даже тысячи лет назад ввел в культуру. Земледельцы во все времена стремились получить с каждого занятого посевами поля как можно более высокий урожай, поэтому на протяжении веков старались внести изменения в природу сельскохозяйственных растений, с тем чтобы они стали продуктивнее, устойчивее к болезням и вредителям, менее требовательными к условиям произрастания. Работа в этом направлении ведется и в наши дни. Но зачастую для очередного шага вперед современным земледельцам и селекционерам необходимо знать «родословную» того или иного растения.

Между тем место происхождения и дикие предки большинства культурных сельскохозяйственных растений до сих пор окончательно не установлены — ученые пока не пришли к единому мнению на этот счет. Поиск и накопление новых данных продолжаются.

Могут возникнуть вопросы: а нужно ли все это? Не все ли равно, где впервые начали выращивать пшеницу или картофель, от каких диких предков произошли просо или рис? Нужно ли об этом спорить и тратить на поиски ответов силы и средства? Да, нужно. Знание путей формообразования культурных растений, их родины и, следовательно, климатических условий, в которых они развивались, позволяет сейчас с помощью современной науки и техники уверенно изменять их природу с наибольшей пользой для человека.

Происхождение и этапы развития окружающей нас природы всегда интересовали и интересуют не только ученых. Тем более если речь идет об известных всем растениях. Но кроме удовлетворения вполне понятного любопытства, ответы на поставленные вопросы имеют и большое практическое значение. Известный советский ученый-ботаник академик В. Л. Комаров в свое время писал: «Чем точнее мы знаем, как произошли наши культурные растения, тем легче решать практические задачи, связанные с выведением новых сортов, с выработкой улучшенных сельскохозяйственных растений».

О происхождении и биологических особенностях важнейших сельскохозяйственных растений, основных этапах их окультуривания, современном состоянии, распространении и хозяйственном значении и рассказывает эта книга.



Главный хлеб

Из всех сельскохозяйственных культур, выращиваемых на нашей планете, пшеница занимает самую большую посевную площадь — около 250 миллионов гектаров (в СССР свыше 60 миллионов гектаров). В нашей стране она — основная продовольственная культура, главный хлеб.

Большая часть пшеничного зерна размалывается на муку, которая идет на выпечку хлеба. Пшеничный хлеб отличается высокой питательностью, хорошей усвояемостью, отличным вкусом. Он не приедается и прост в приготовлении. Поэтому пшеничный хлеб у народов Европы, Америки, Австралии и ряда стран Азии и Африки стал основным продуктом питания. Кроме хлеба, из пшеницы готовят крупы, макаронные и кондитерские изделия, крахмал, спирт. Зерно пшеницы легко хранить, транспортировать и перерабатывать. Отруби, получаемые как отходы при переработке зерна на муку и крупу, — ценный корм для животных. Солома и мякина также идут на корм скоту.

История возделывания пшеницы уходит в глубь тысячелетий.

Ряд археологических находок на территориях современных Ирана, Ирака, Иордании, Турции свидетельствует, что ее выращивали там в 8—7 тысячелетии до нашей эры.

Есть и письменное подтверждение того, что пшеница возделывалась еще в древности. В 4—3 тысячелетии до нашей эры в Междуречье Тигра и Евфрата существовало государство Шумер. Жители его первыми на Земле изобрели колесо и плуг-сеялку, научились добывать медь и возводить из сырцового кирпича здания, дворцы, храмы, построили грандиозные по тому времени ирригационные сооружения. Именно шумеры впервые в истории человечества создали письменность.

Современные ученые расшифровали древние клинописные письма шумеров и смогли прочитать их поэмы, басни, погребальные песни, а также всевозможные мифы. Среди них был миф и о зарождении земледелия.

Вот что рассказывалось в нем.

«Аппунаки — духи земли, порожденные богом, питались травой и кореньями и не знали, что такое хлеб. Боги задумали улучшить жизнь аппунаков на земле. Боги слепили из глины божественного юношу Лахара — пастуха и его сестру Ашнан — богиню зерна. Лахар стал пасти овец и коз. Для Ашнан бог мудрости Энки создал мотыгу, и она провела на полях первые борозды и засеяла их зернами ячменя и полбы. Вскоре поднялись и зашелестели первые кудрявые колосья. Обрадованные боги построили для Ашнан великий дом, а потом Энки смастерил первый плуг и запряг в него пару ослов.

Лахар стал завидовать сестре. Они поссорились. В споре Лахар говорил: «Без меня великие боги и аппунаки не имели бы вкусного молока и теплых одежд и прозябали бы в голоде и холоде». Ашнан возражала: «Что делали бы боги и аппунаки без хлеба и вина?» Тогда собрался совет великих богов, выслушал брата и сестру и вынес решение: «Только хлебом можно насытиться, ибо он укрепляет тело, а вино веселит сердце. Хлеб и вино важнее для жизни, чем молоко и шерсть. Ашнан, питающая богов и богинь, должна занимать первое место, и брат ее Лахар не смеет равняться с ней, а должен чтить ее и признавать старшинство».

Эта шумерская легенда — одно из свидетельств за-

рождения культурной пшеницы там, где некогда процветала древняя страна Шумер.

Первооткрывателем «прародины» древнейших культурных злаков по праву можно считать Николая Ивановича Вавилова. Первый президент ВАСХНИЛ, академик, президент Всесоюзного географического общества, всемирно известный ученый-биолог, неутомимый исследователь, он возглавил целый ряд ботанико-агрономических экспедиций по всем континентам, в результате которых были установлены очаги формообразования многих культурных растений. Его исследованиями, результаты которых были положены в основу труда «Центры происхождения культурных растений», было доказано, что культивирование пшеницы началось в Передней Азии, включая западную часть Ирана, северную половину Аравийского полуострова, Малую Азию, Закавказье. В горных районах Армении и Азербайджана кое-где и сейчас встречаются целые заросли дикорастущих видов этого растения. Именно оттуда еще в глубокой древности она расселилась по всей Европе и Азии и частично проникла в Африку.

В Америке и Австралии, до их открытия европейцами, пшеницы не было. Впервые в Латинскую Америку ее завезли из Испании в 1528 году, в Северную Америку она попала в 1602, а в Австралию — лишь в 1788 году.

Результаты исследований, проведенных современными учеными, полностью подтвердили выводы Вавилова.

Следует, наверное, сказать, что пшеница стала в полном смысле хлебным растением отнюдь не сразу. Судя по всему, в доисторические времена человек, независимо от того, собирал он дикорастущие растения или сам выращивал их, употреблял зерна в пищу в целом виде. Затем он стал разминать и растирать зерно на примитивных каменных терках, смачивать полученную муку водой, получая кашицу. Со временем он научился ее варить и готовить кашу. Однако прошло довольно много времени, прежде чем нехитрое кушанье — пресная лепешка, испеченная на костре или на раскаленных углях, стала повседневной пищей человека.

Пресные лепешки оставались основным хлебным продуктом питания вплоть до средних веков, когда, наконец, люди научились разными способами, главным образом заквашиванием, готовить тесто и выпекать из него рыхлый хлеб. Употребление последнего вошло в обиход в странах Европы лишь в IX—XI веках. Но и древние

рецепты приготовления хлеба не забыты: пресные лепешки и сейчас выпекаются в некоторых странах Востока, а также у нас на Кавказе и в Средней Азии.

Очень сложным для ученых оказалось ответить на вопрос: из какого дикорастущего вида растений образовалась современная культурная пшеница? Исследователи из Канады, США, Японии, Советского Союза выдвигали и проверяли различные гипотезы. В результате было установлено, что современный вид пшеницы прошел длительный и сложный путь преобразования. Крупный советский биолог-растениевод Е. Н. Синская, развивая учение Н. И. Вавилова, высказала предположение, что древнейший предок пшеницы — один из вымерших видов пырея, из которого образовались сначала дикорастущие и затем окультуренные полба и однозернянка. Впоследствии эта гипотеза была подтверждена.

Ученые установили также, что под влиянием многократного естественного переопыления, изменений климатических условий со временем и воздействия человека образовались многочисленные дикорастущие и культурные виды одно- и двузернянок. Благодаря взаимодействию всех этих диких и полудиких «родичей» и образовались два замечательных, широко распространенных теперь на всем земном шаре вида — мягкая и твердая пшеницы.

В процессе эволюции род пшеницы претерпел значительные изменения. Общие признаки древних «родичей», отличающие их от современных видов культурной пшеницы, таковы: прочная, неполегающая соломина, ломкий колос (что «дикарям» необходимо для разбрасывания-рассева семян), зерно, плотно заключенное в пленки. Членики колоса имели приспособление, позволяющее им цепляться за шерсть животных, благодаря чему они переносились на большие расстояния; заостренная форма колоска позволяла ему самозарываться в землю и прорастать, а развитый киль колоска в какой-то мере предохранял зерно от поедания птицами и животными. По мере окультуривания пшеницы все эти приспособления утратили свое первоначальное значение и значительно изменились.

В настоящее время в мире насчитывается более 25 различных видов пшеницы, однако ученые постоянно выявляют новые, доселе не известные виды и подвиды, поскольку эволюция пшеницы продолжается.

Полбой в древние времена засевались поля Месопото-

тамии, Древнего Египта, а позже — Древней Греции и Древнего Рима. В наши дни посевы этого вида пшеницы можно встретить в Иране, Афганистане, Эфиопии и других странах Азии и Африки. Полбу сеяли и скифы, жившие в среднем и нижнем Приднепровье и Приднестровье две с половиной тысячи лет назад. В XVII—XVIII веках ее сеяли в районах Волги и Камы, в Белоруссии и Прибалтике. Кое-где в этих местах она выращивалась вплоть до нашего века.

Наряду с полбой в горных районах Кавказа и Карпат, в Югославии, Болгарии, Греции, Турции и Испании выращивалась и однозернянка.

Эти два древних вида культурной пшеницы обладают ценными биологическими качествами: высокой засухоустойчивостью, неполегаемостью, скороспелостью. Они не поражаются такими болезнями, как ржавчина и головня, устойчивы против некоторых вредителей. Многие виды и разновидности полбы и однозернянки сохраняются в коллекциях Всесоюзного института растениеводства имени Н. И. Вавилова (ВИР), а также в питомниках селекционных центров и опытных станций нашей страны и за рубежом. Ведь скрещивание современных сортов с этими древними видами позволяет выводить новые гибридные сорта пшеницы, обладающие полезными свойствами «дикарей».

Пшеница — растение однолетнее. Есть озимые и яровые формы, встречаются и полуозимые, так называемые двуручки, которые могут плодоносить как при осеннем, так и при весеннем посеве.

Деление пшениц на твердую и мягкую происходит в основном по качеству зерна. У мягкой пшеницы зерно на срезе мучнистое, легко раздавливается и растирается. Мука из нее идет в основном на выпечку наиболее простых хлебных изделий. У твердой — зерно стекловидное, не разминается и с трудом размалывается. Содержание белка в зерне твердой пшеницы, как правило, превышает 20 процентов, что значительно больше, чем в зерне мягкой. В этом особая ценность твердой пшеницы. Она дает самую высококачественную муку — крупчатку. В хлебопечении ее используют в качестве улучшателя. Из нее вырабатывают манную крупу и высшие сорта макаронных изделий. Макароны из твердой пшеницы при варке не расплзаются, не превращаются в кашу, как это бывает, если это изделие изготавливается из муки мягкой пшеницы.

Твердая пшеница выращивается в ограниченных районах земного шара с теплым и сухим климатом — в Малой Азии, в Средиземноморских странах, на Ближнем и Среднем Востоке, в США и Канаде. В Советском Союзе яровая твердая пшеница высевается в Поволжье, на Южном Урале, в Казахстане и в некоторых других районах. На мировом рынке наша твердая пшеница ценится особенно высоко.

Мягкая озимая пшеница выращивается в районах с достаточно влажным, нежарким климатом. Ее возделывают в большинстве стран Европы, за исключением самых северных районов, где преобладает мягкая яровая пшеница.

В СССР пшеница выращивается в Нечерноземной и Центрально-Черноземной зонах, на Кавказе и Украине, за исключением особо засушливых районов, а яровая — в Казахстане, Сибири, на Урале, в Нижнем Поволжье.

В зависимости от остистости и опушенности колоса, окраски колоса и зерна и по другим признакам пшеницу подразделяют на разновидности, количество которых очень велико. Им присвоены латинские названия: лютесценс, эритроспермум, мильтурум, ферругинеум, грекум и другие.

На территории Советского Союза самые ранние очаги возделывания пшеницы были в Средней Азии и на Кавказе. Археологические раскопки ряда древних поселений человека в этих регионах показали, что пшеницу там выращивали еще в 5 тысячелетии до нашей эры. На территории современных Украины и Молдавии пшеница появилась несколько позже (4-е тысячелетие до нашей эры), а на Северном Кавказе, в Западной Сибири и Северном Казахстане ее начали выращивать лишь во 2-м тысячелетии до нашей эры. Пшеница на юге нашей страны уже в те времена получила широкое распространение. Известно, например, что 2400—2700 лет назад с Северного Кавказа и из Крыма пшеница вывозилась в Грецию и Малую Азию. Много позднее — в IV—V веках — посевы пшеницы появились на территории современных Белоруссии, Прибалтики, вокруг Пскова и Волхова, в других районах Древней Руси.

В дореволюционной России пшеницу выращивали в основном на Украине, на Дону и Кубани, в Поволжье, на юге Урала, в Сибири (в центральной и северной частях России основным хлебным растением была рожь). В наше

время пшеницу выращивают на всем протяжении от южных районов Архангельской области до южных границ нашей страны, от Брестской области до Дальнего Востока. Селекционеры вывели скороспелые сорта, вызревающие даже под Верхоянском.

С самых зачатков земледелия для получения более высоких урожаев, в частности пшеницы, человек отбирал лучшие экземпляры растений и непрерывно из поколения в поколение улучшал условия их произрастания. Такой отбор земледельцы проводили везде, в том числе и на территории нашей страны, на протяжении многих столетий. В результате в России еще в XVIII веке в посевах появились, например, такие устойчивые сорта народной селекции, как мягкие яровые — Полтавка, Гарновка, Улька, Русак; озимые — Банатка, Крымка, Белоколоска, Сандомирка; твердые — Белотурка, Кубанка, Арнаутка, Черноуска (в Закавказье — Сара-бугда, Кара-бугда, Тавтуки).

Впоследствии они послужили исходным материалом при выведении ряда селекционных сортов пшеницы. В частности, из Сивоуски был выведен сорт Мелянопус 69, из Белотурки — Гордеиформе 189, которые в свое время занимали сотни тысяч гектаров.

Семена некоторых из российских местных стародавних сортов вывозились русскими переселенцами в Канаду и США. Так, на север Канады попали наши скороспелые сорта Ладога и Омега, а в США — Крымка и Кубанка. Некоторые из них и поныне сохранили русские названия: Белоглинка, Крымка, Харьковская, Одесская. Наши пшеницы в Северной Америке широко распространились, и с их участием селекционеры там выводили новые сорта.

Латинское слово «селектио» означает выбор, отбор. Современное же слово «селекция» имеет более широкое понятие. В целом оно обозначает целенаправленное выведение новых сортов, обладающих заранее обусловленными качествами. В настоящее время для этого ученые используют следующие основные методы: межвидовые и межродовые скрещивания, трансформацию яровых сортов в озимые и обратно, мутагенез — воздействие на организм различными химическими веществами или радиационным облучением с целью изменения наследуемых качеств в нужном для человека направлении. В результате этого растения приобретают такие новые признаки, как устойчивость к болезням, неполегаемость, зимостойкость, крупно-



зерность, в них увеличивается содержание белка, повышается эффективность фотосинтеза.

А начало селекционной работе с пшеницами и другими культурами положил известный французский селекционер-семеновод, автор ряда ценных сортов пшеницы Луи Вильморен.

Он первым в истории селекции применил метод индивидуального отбора. В 1850 году Луи Вильморен составил систематический каталог сортов пшеницы, в котором дал им определенный порядок и классификацию. Сын Луи — Анри Вильморен с 1873 года стал впервые применять метод искусственного скрещивания пшениц и вывел 18 высокоурожайных (по тому времени) сортов. Ему принадлежит заслуга широкого практического использования гибридизации в селекции растений. Высоко ценил работы Вильморонов К. А. Тимирязев.

В нашей стране селекционная работа с пшеницей была начата в конце прошлого столетия с изучения местных стародавних сортов пшеницы. В 1894 году при ученом комитете министерства земледелия было организовано «Бюро по прикладной ботанике» (преобразованное впоследствии во Всесоюзный институт растениеводства

им. Н. И. Вавилова), положившее начало селекции сельскохозяйственных культур. В 1896 году профессор А. Е. Зайкевич издал книгу «К вопросу о сортах русских пшениц и их классификация». В 90-х годах на опытной станции в Седлецкой губернии (ныне Польская Народная Республика) интересную работу проводил А. Л. Семповский, издавший в 1897 году практическое руководство по селекции и семеноводству.

Началом же развития подлинно научной отечественной селекции считается 1903 год, когда Д. Л. Рудзинский, признанный по праву пионером селекционного дела в России, стал читать в Московском сельскохозяйственном институте (ныне Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева) курс лекций «Селекция и семеноводство» и организовал при институте селекционную станцию, где под его руководством были выведены первые в нашей стране, ставшие потом широко известными, селекционные сорта озимой пшеницы Московская 2453 и Московская 2411, а также некоторые сорта льна, овса и гороха.

За период с 1908 по 1913 годы были созданы Харьковская, Саратовская, Безенчукская, Шатиловская, Тулунская, Одесская и некоторые другие опытные станции, на которых наряду с опытной велась и селекционная работа, в первую очередь по пшеницам. В 1911 году в Харькове состоялся первый съезд селекционеров и семеноводов.

Особенно же развернулась селекционная и семеноводческая работа после Великой Октябрьской социалистической революции. Едва закончилась гражданская война, как в июне 1921 года был издан декрет Совнаркома РСФСР о развитии семеноводства за подписью В. И. Ленина. В июле 1937 г. Совнарком СССР принял постановление «О мерах по улучшению семян зерновых культур», в котором особое внимание уделялось организационным вопросам. В результате в стране появились новые селекционные станции, сортоиспытательные участки, специализированные хозяйства по выращиванию семян зерновых культур. Впоследствии в разных климатических зонах были созданы крупные, хорошо оснащенные селекционные центры, возглавившие селекционную работу в своих зонах.

В эти же годы, благодаря энергичной деятельности академика Н. И. Вавилова и его помощников, побывавших с экспедициями в самых разных уголках земного шара, и их последователей, во Всесоюзном институте растение-

водства была собрана поистине уникальная коллекция видов и разновидностей пшеницы, в том числе однозернянок, полб и других «дикарей». Образцы этих видов бережно хранятся и периодически пересеваются для того, чтобы поддержать их всхожесть.

В настоящее время в коллекции ВИРа насчитывается более 50 тысяч образцов пшеницы, которыми широко пользуются в своей работе селекционеры Советского Союза и зарубежных стран.

В 20—30-х годах ряд сортов пшеницы был выведен путем отбора из местных стародавних сортов. Так, были созданы хорошо известные в свое время сорта: Грекум 283, Лютесценс 62, Мильтурум 111, Эритроспермум 341 и другие. Путем межсортowych скрещиваний выведены Лютесценс 758, Московка, Одесская 13, Северянка и другие. Межвидовыми скрещиваниями созданы сорта: Саррубра, Цезиум 94/14530, Эритроспермум 82/2, Камалинка Е-223 и межродовыми скрещиваниями — пшенично-пырейные гибриды 599 и 186 и другие; путем сложных скрещиваний — сорта: Альбидум 43, Альбидум 210, Лютесценс 53/12.

Особенно успешная работа селекционеров оказалась в послевоенное время. Быстро завоевали миллионы гектаров полей в нашей стране и за рубежом сорта интенсивного типа Безостая 1, Кавказ, выведенные в Краснодарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства ныне покойным дважды Героем Социалистического Труда П. П. Лукьяненко; Мироновская 808, Мироновская юбилейная, Ильичевка, выведенные в Мироновском научно-исследовательском институте селекции и семеноводства пшеницы (Киевская область) дважды Героем Социалистического Труда академиком В. Н. Ремесло. Внедрение сортов, выведенных этими выдающимися селекционерами, позволило собирать на больших площадях по 50 и более центнеров зерна с гектара, тогда как прежние сорта пшеницы имели потолок урожайности 20—30 центнеров с гектара.

За последние десятилетия успех в селекции озимой пшеницы в Советском Союзе, а также в Югославии, Болгарии, Венгрии, Чехословакии, Польше в значительной мере достигнут благодаря использованию Безостой 1 или Мироновской 808 для скрещивания с существующими сортами.

Успешно велась селекционная работа с пшеницей и в других научно-исследовательских центрах нашей страны.



Так, во Всесоюзном селекционно-генетическом институте (Одесса) был выведен сорт Одесская 66, на Днепровской селекционной станции — Днепровская 521. Широкое распространение получили Саратовская 29, Саратовская 210, Саратовская 38 — новые сорта яровой пшеницы, выведенные в НИИСХ Юго-Востока заслуженным деятелем науки РСФСР А. П. Шехурдиным и В. Н. Мамонтовой.

Следует отметить, что в мировой селекции в послевоенные годы были достигнуты большие успехи. Ошеломляющим, например, было известие о выведении и внедрении в производство короткостебельных пшениц, вызвавших так называемую «зеленую революцию».

Впервые о «зеленой революции» заговорили в связи с успешными работами ученых из Международного центра по улучшению сортов кукурузы и пшеницы, которые проводили свои исследования под руководством выдающегося американского ученого доктора Нормана Борлоуга.

В Мексике долгие годы средние урожаи пшеницы держались на уровне 7,5 центнера с гектара. Но после того, как там широко внедрили короткостебельные сорта, выведенные Н. Борлоугом, урожаи поднялись до 30 центнеров с гектара, и Мексика из импортера зерна превратилась в экспортера.

Мексиканские сорта короткостебельных пшениц Н. Борлоуг помог распространить в Индии и Пакистане. В результате валовой сбор зерна в этих странах почти удвоился. Ныне Пакистан полностью обеспечивает себя хлебом, а Индия близка к этому. За большой вклад в

решение продовольственной проблемы в 1970 году Норману Борлоугу — первому среди агрономов — была присуждена Нобелевская премия.

Однако «зеленая революция» свершилась пока лишь в южных странах на поливных землях. В настоящее время многие селекционеры, в том числе и в Советском Союзе, работают над выведением короткостебельных высокоурожайных пшениц, пригодных для климата умеренных широт.

Преимущества подобных сортов пшеницы над длинностебельными несомненны. Ведь большую долю влаги и имеющихся в почве питательных веществ растения используют на формирование соломины. Значит, короткостебельные растения, которые «ростом» в два раза ниже обычных, расходуют их вдвое меньше, то есть за счет укорочения соломины в колос с зерном с той же площади поступает значительно больше питательных веществ; меньшая взаимная затеняемость позволяет увеличивать густоту посевов; благодаря неполегамости и меньшему количеству соломы облегчается уборка урожая и сокращаются потери зерна.

Многие поэты и писатели в своих произведениях восхваляли и продолжают превозносить хлеба за их высоту. Пожалуй, теперь нужно «переменить пластинку» и воспеть пшеницу «ростом» всего не более 80—90 сантиметров.



Матушка рожь

Рожь по-украински жито, а жизнь — життя. Не родственны ли эти слова — рожь и жизнь? Ведь было время, когда на Руси ржаной хлеб был главным продуктом питания. И недаром народ сложил множество пословиц и поговорок, восхваляющих эту культуру. «Матушка рожь кормит всех сплошь, а пшеничка по выбору», «Ржаной хлебушко калачу дедушка», «Ржаной хлеб всем хлебам хлеб», — с любовью и уважением говорили люди.

Выдающиеся русские поэты А. В. Кольцов и Н. А. Некрасов, А. А. Фет и А. И. Майков в своих стихах воспевали ржаное поле, рожь.

Ржаные поля рисовали на своих полотнах и русские художники. Вспомним хотя бы такие замечательные картины, как «Рожь» И. И. Шишкина и «Полдень в окрестностях Москвы», «Косцы» Г. Г. Мясоедова. Да и песен про рожь немало сложено...

Для подавляющей части населения дореволюционной

России хлеб из ржаной муки был повседневным основным продуктом питания: для крестьян большей части страны потому, что свой, «доморощенный», его не нужно было покупать, а для малообеспеченных городских жителей — рабочих, ремесленников, мелких служащих — оттого, что всегда был дешевле пшеничного. Белый хлеб, булки, баранки, калачи покупались этими слоями населения лишь к праздникам. Только зажиточные семьи могли каждый день есть хлебные изделия из пшеничной муки. Исключение составляла южная часть России, где выращивалась в основном пшеница, и поэтому для крестьян, да и городских жителей, пшеничный хлеб был там более доступен, чем ржаной.

Впрочем, конкуренции между пшеничным и ржаным хлебом нет и не может быть. Один другого не заменяет, а дополняет. И на вопрос, какой хлеб лучше, можно смело ответить: оба лучше.

Основные сорта ржаного и пшеничного хлеба по химическому составу мало отличаются друг от друга. Пшеничный хлеб превосходит ржаной по белкам, но белки ржаного полноценнее по содержанию незаменимых аминокислот, особенно лизина и треонина, витаминов В₁, В₂, РР и А. Это делает ржаной хлеб необходимым и ценным в рационе человека, особенно при недостатке мясной пищи.

Ржаная солома издавна в русской деревне служила основным кровельным материалом для изб и разных хозяйственных построек. Ее и в наши дни используют для изготовления матов, шляп, корзин, на подстилку скоту. Из нее получают лигнин и фурфурол, применяемые при изготовлении пластических масс, лаков для предохранения древесины от гниения и т. п. Можно солому использовать и для изготовления бумаги.

Рожь высевается и специально на ранневесеннюю зеленую подкормку для скота. В районах Нечерноземной зоны ее в этом смысле нельзя заменить никакой другой культурой, так как она рано и обильно начинает отрастать при сравнительно низких весенних температурах.

Рожь в сравнении с пшеницей меньше страдает от суровых зим северной части Европейского материка, особенно России, произрастает на бедных суглинисто-супесчаных почвах, при повышенной их кислотности. Она дает сравнительно удовлетворительные урожаи даже на легких супесях, таких, где пшеница расти совсем не может.

Если пшеница и ячмень бесспорно самые древние

культуры, выращиваемые человеком, то рожь по сравнению с ними еще совсем «молода».

Тайну происхождения культурной ржи открыл академик Н. И. Вавилов. Обобщая результаты научных экспедиций (своих и сотрудников ВИРа) во многие уголки земного шара для изучения вопроса о происхождении культурных растений, в статье «Ботанико-географические основы селекции» он писал:

«Совершенно определенно выяснилось, что культурная рожь возникла из сорно-полевой ржи, засорявшей озимую пшеницу и озимый ячмень в Юго-Западной Азии и в Закавказье, где до сих пор рожь сосредоточена в поразительном многообразии в качестве сорняка. В Афганистане рожь поистине злостный сорняк, не уступающий по вреду овсюгу, в особенности при наличии здесь особых форм ржи, склонных к осыпанию.

С продвижением культуры пшеницы и озимого ячменя к северу из Юго-Западной Азии — основного центра формирования мягких пшениц — в Европу, в Сибирь рожь начала вытеснять пшеницу. Благодаря присущей ржи зимостойкости и меньшей требовательности к почвенным условиям она вытесняла, помимо воли человека, пшеницу и вышла в самостоятельную культуру, как это можно наблюдать до сих пор в отдельных местах в горных районах Юго-Западной Азии и у нас на Северном Кавказе».

На границе распространения посевов ржи и пшеницы крестьяне нередко специально сеяли их смесь — суржу. В этом случае при благоприятных условиях зимовки хорошо росла пшеница, а в случае ее выпадения урожай компенсировался рожью.

Следует отметить, что ученые, изучающие вопросы происхождения культурных растений, полностью поддерживали теорию Н. И. Вавилова о происхождении ржи. Так, например, известный ботаник, академик В. П. Комаров в книге «Происхождение растений» писал: «Культурная рожь являет собой чрезвычайно редкий пример растения, выдвинутого не искусственным, а естественным отбором, переживанием сорного растения при постепенном вымирании культурного. Возникнув первоначально в странах к югу от Кавказа и Каспийского моря и развив там большое богатство форм, рожь проникла в культуру пшеницы. В следующем периоде, когда земледелие стало распространяться на север, северные народности добывали посевной материал от своих южных соседей. Они получали

на посев зерно пшеницы, засоренное зерном ржи, и чем севернее закладывалась новая культура, тем меньший процент вызревал пшеницы, тем больший ржи, пока рожь не становилась единственным полевым растением, успешным вызреть в условиях северного климата.

На Кавказе и сейчас можно обнаружить все переходные формы ржи от дикой ломкой и полуломкой до вполне культурной, уже с неломким колосом. Там же в недавнем прошлом можно было видеть в посевах и суржу, какую Н. И. Вавилов наблюдал в Афганистане.

В связи с легкой засоряемостью рожью посевов пшеницы и ячменя долгое время бытовало заблуждение о биологическом перерождении этих культур в рожь. Более того, находились люди, которые писали о перерождении овса в рожь. Сегодня, конечно, нельзя без улыбки читать опубликованное в 1836 году в «Земледельческой газете» сообщение некоего А. Соколовского о том, что он якобы вывел рожь из овса путем трехкратного его подкашивания в течение лета перед выходом в трубку с последующей перезимовкой. И хотя редакция «Земледельческой газеты» в примечании к этому описанию и отметила, «что подобного перерождения в природе не бывает и оно противно ея законам», нашлись люди, которые утверждали, что они также провели подобные испытания и даже получили противоречивые результаты. Были поставлены специальные опыты такого посева и в Московском обществе сельского хозяйства, и на Вологодской учебной ферме. Как и следовало ожидать, они дали отрицательные результаты. Однако подобное суждение о появлении ржи путем перерождения встречалось вплоть до выхода знаменитого сочинения Ч. Дарвина «Происхождение видов», опубликованного в 1859 году.

Следует отметить, что, к сожалению, уже в наше время была предпринята попытка возродить «теорию перерождения». Нашлись ученые, которые заявляли, что биологические виды под влиянием изменения внешней среды способны порождать другие виды. Так, например, академик Т. Д. Лысенко считал, что пшеница может перерождаться в рожь, рожь — в костер и т. п. Современная наука развенчала эти «теории», и они потерпели полный крах.

Историческим свидетельством того, что рожь вначале была сорным растением в посевах пшеницы и ячменя, служат и археологические расследования. Так, например, раскопки наиболее древних поселений показывают, что

зерна ржи были лишь примесью к пшенице и ячменю. В более поздних археологических слоях, а также с продвижением посевов на север примесь ржи в пшенице увеличивалась, и в конце концов зерна ржи оставались единственными.

Самые древние археологические находки, свидетельствующие о начальном периоде культивирования ржи в Европе, были обнаружены на территории современной Чехословакии в слоях, относящихся к бронзовому веку. Интересно, что никаких следов культивирования ржи не найдено при раскопках поселений древнейших государств: Ассирии, Вавилонии, Египта, Китая, Индии. Исследователи считают, что впервые ввели рожь в культуру славяне, поэтому она является подлинно славянской культурой и лишь много позднее попала к кельтским и германским народам.

Первое письменное упоминание о ржи относится к началу нашей эры. Древнеримский писатель и ученый Плиний Старший (23-й или 24—79-е годы нашей эры) в своем труде «Естественная история» отмечал, что рожь — главнейшее хлебное растение кельтов. Однако он, как представитель привилегированного, наиболее богатого сословия Древнего Рима — патрициев, дал ей очень нелестную оценку. «Хлеб из ржи, — писал он, — плохого качества и может служить только для утоления голода. Мука ржаная темная, тяжелая. Для улучшения ее вида к ней подмешивают полбы; тем не менее она в высшей степени противна для желудка». Плиний писал также, что рожь возделывают тавры — жители Таврики (южная часть Крымского полуострова) и Македонии.

О посевах ржи во Фракии и Македонии сообщал и древнеримский врач Гален (ок. 130 — ок. 200 годы нашей эры).

Итальянский путешественник Марко Поло, совершивший в 1271—1275 годах путешествие по странам Центральной, Восточной и Южной Азии, отмечал, что жители этих стран выращивали пшеницу, ячмень, просо, хлопчатник и другие культуры, но среди них не упоминал ржи. Однако как сорное растение в тех районах она в посевах пшеницы и ячменя, конечно же, встречалась.

На территории нашей страны (на Украине) археологи находили небольшие количества зерен ржи среди зерен пшеницы и ячменя при раскопках городищ трипольской культуры, относящейся к 3-2 тысячелетиям до нашей эры.



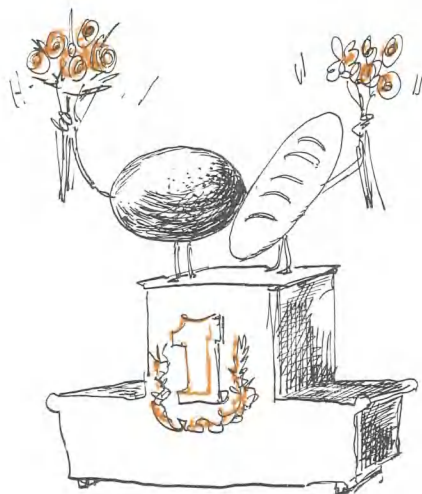
Видимо, в тот период рожь как самостоятельная культура еще не выращивалась, а была сорной примесью. Начало же возделывания этой культуры на территории Украины ученые относят ко времени существования Скифского государства (8—3 века до нашей эры).

Значительно позже рожь в культуре появилась в северных районах: у Старой Ладogi (Ленинградская область) в 7—9 веках, на территории Прибалтики и в Новгороде — в 11—12 веках.

Письменные сведения о культуре ржи в Древней Руси имеются у первого русского летописца Нестора (начало 12 века).

Неоднократные упоминания в Московских и Новгородских летописях XII—XV веков о посевах ржи, главным образом в связи с их гибелью от стихийных бедствий, позволяют предполагать, что рожь в этих местах в то время была ведущей культурой. А со времен царствования Ивана Грозного (1530—1584 годы) зерно ржи из Руси уже экспортировалось в зарубежные страны.

Рожь занимала первое место среди всех возделываемых культур и являлась основным хлебным растением России до конца 19 века. В словаре Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона, в частности, написано, что в России в 1898 году рожью засевалось 37 процентов всей возделываемой площади, тогда как овсом — 29, пшеницей — 16,5, а ячменем — 7 процентов. В немалой степени это объясняется тем, что в крестьянском хозяйстве при примитивной трехпольной системе земледелия на плохо удобряемых землях рожь давала более устойчивые урожаи, чем пшеница. Лишь в 20 веке рожь по площади посева несколько



уступила пшенице — яровой и озимой (вместе взятым). Это произошло в основном за счет расширения посевов последней в хозяйствах крупных землевладельцев вследствие увеличения спроса на зерно пшеницы и повышения цен на него.

В настоящее время в нашей стране посевы ржи занимают площадь около 8 миллионов гектаров и простираются до Заполярья.

Рожь в природе представлена тринадцатью видами, из которых лишь один вошел в культуру. Дикие и сорно-полевые в большом разнообразии многолетних и однолетних форм произрастают в Афганистане, Иране, а также в нашей стране, в Закавказье. Во многих регионах она известна лишь как сорняк. Народы Юго-Западной Азии рожь называют «джоудар», «чондар», «чавдар», что означает растение угнетающее, терзающее или засоряющее пшеницу и ячмень. Академик Н. И. Вавилов после посещения Ирана писал: «В Иране нам не пришлось видеть культурной ржи..., но как сорное растение в посевах пшеницы (реже ячменя) она встречается в таком количестве в Хамаданской и Казвинской провинциях, что без расспросов и внимательного осмотра полей можно было подумать, что здесь сеют рожь (это и думают некоторые путешественники); в особенности это легко предположить, потому что рожь к моменту созревания выше пшеницы, и



первый ярус посева, бросающийся в глаза, состоит почти из одной ржи».

Посевная рожь — растение в основном европейское, причем около 70 процентов ее мировой посевной площади приходится на СССР.

В подавляющем большинстве в культуре преобладает озимая форма, но существует и яровая, так называемая ярица. До недавнего времени последнюю высевали на небольших площадях в Бурятской, Якутской, Тувинской автономных республиках, в Иркутской и Читинской областях, где озимые культуры не выдерживали суровых зим и не внедрилась еще яровая пшеница. Сеяли ее также кое-где в северных районах европейской части России и на Украине — на легких песчаных почвах, где не могла расти ни озимая, ни яровая пшеница.

Наряду со многими положительными свойствами культурная рожь имеет и весьма существенные недостатки.

Основной из них — сильная полегаемость от ветра и дождей.

В дореволюционное время и в первые годы Советской власти рожь убирали в основном вручную, серпами, вязали снопы, ставили их для просушки в суслоны или бабки, затем свозили на ток и укладывали в скирды; в северных районах необмолоченные снопы досушивали в овинах или ригах и наконец молотили. При такой технологии уборки склонность ржи к полеганию большого значения не имела. К тому же длинная ржаная солома в большом количестве использовалась в крестьянском хозяйстве: ею крыли крыши, она шла на подстилку, а то и на корм скоту.

Но настали другие времена, на поле вышли комбайны — и ситуация в корне изменилась. При механизирован-

ной уборке полеглость хлебов заметно осложняет работу. Снижается производительность труда, учащаются поломки комбайнов. Потери урожая при уборке ржи из-за длинной соломы и общей большой массы поступающего в бункер комбайна зерна и сами по себе велики, а при полеглом хлебе резко возрастают.

Отчасти из-за этого, отчасти по другим причинам урожайи ржи по суммарным средним статистическим данным обычно ниже урожаев озимой пшеницы как в СССР, так и в зарубежных странах.

Вот сравнительные данные об урожаях ржи и пшеницы в СССР в среднем по пятилетиям (в центнерах с гектара).

Культура	Годы					
	1913	1946— 1950	1956— 1960	1966— 1970	1976— 1980	1981— 1985
Рожь						
озимая	8,0	7,1	8,9	11,3	14,0	15,2
Пшеница						
озимая	8,2	14,6	19,6	24,7	24,7	22,8

Подобное соотношение урожаев пшеницы и ржи и в зарубежных странах.

Конечно, имеет значение и то, что озимая пшеница выращивается в основном в регионах (Украина, Кубань, Поволжье), в которых почвенно-климатические условия гораздо лучше, чем там, где расположены основные посевы ржи (Нечерноземная зона). Но даже в одинаковых условиях, какие создаются для этих культур на сортоучастках и опытных станциях, урожайи ржи уступают урожаям пшеницы.

В начале восьмидесятых годов партия и правительство приняли решение о необходимости расширения посевов ржи и разработали конкретные меры по повышению заинтересованности хозяйств в увеличении ее производства. Тогда же были значительно повышены закупочные цены. Все это уже положительно сказывается на производстве зерна ржи.

Однако только выведение неполегающих сортов может радикально изменить положение. Над этим усиленно работают как советские, так и зарубежные специалисты. Некоторые успехи уже есть: такие новые сорта, как Чулпан, Восход 1, Старт, несколько устойчивее широко распространенного своего «старшего брата» — Вятки.

Во Всесоюзном институте растениеводства имени Н. И. Вавилова из мирового генофонда выявлены ранее

неизвестные формы ржи с доминантными генами короткостебельности — ЕМ-1, Малыш 72. Передача этих доноров селекционерам позволила начать работы по созданию короткостебельных, неполегающих сортов ржи с потенциальной урожайностью до 60 и более центнеров с гектара.

До конца XIX века научной организации селекции ржи в России не было. Высевались в основном беспородные семена, переходившие от поколения к поколению, и лишь кое-где были выдающиеся сорта народной селекции, такие, как, например, Муравьевка и Ивановская. Известный русский почвовед П. А. Костычев в одной из своих работ также упоминал два сорта ржи народной селекции: «обыкновенная русская кустовка» и «колоссальная русская рожь», которая, по его словам, отличалась особенно длинной соломиной и высоким урожаем.

Некоторые помещики выписывали семена ржи из-за границы. Были и такие, которые организовывали в имениях собственное семеноводство. Характерно в этом отношении рекламное объявление, которое было напечатано в нескольких номерах «Земледельческой газеты» в 1900 году:

«Семенное хозяйство Ф. А. Деревницкого.

Адрес: г. Мценск, Федору Алексеевичу Деревницкому. Предлагаю семена озимой пшеницы: Костромки генеалогической красной, красноколоски остистой и безостой по 1 р. 50 к. за пуд. Озимой ржи: планшtedской, шампанской, пробштейнской, тростниковой, Ивановской, Бестегорна, альпийской и петкуской по 80 к. за пуд, ст. Мценск. Вагонами рожь 70 к., а пшеница 1 р. 35 к. Образцы по 7 к. каждый. Прейскурант бесплатно. Там же продается мало-подержанная гарнитура 8-конн, молотилки».

Как видно из этого объявления, в имении на семена выращивалось шесть иностранных сортов ржи и лишь один отечественный (неясно, что за сорт тростниковая). Однако хозяин имения или его управляющий, видимо, плохо разбирались в биологии этой культуры. Ведь рожь — перекрестноопыляющееся растение. Ее пыльца переносится ветром на большие расстояния. И если все эти сорта выращивались в одном хозяйстве, то ни о каком определенном стабильном сорте из предлагаемых восьми не могло быть и речи.

В дореволюционное время широкое распространение имела так называемая Ивановская рожь. Интересно отметить, что название этот сорт ржи получил потому, что

высевался он очень рано — перед Ивановым днем (24 июня старого стиля — 7 июля нового), то есть более чем за месяц до обычного в средней полосе России срока. Обладая большой кустистостью, Ивановская давала осенью хороший травостой. При распространенном в России трехполье паровое поле с весны и до распашки его под посев озимых служило выпасом. Но вот пар распахан и засеян, и пастбища для скота нет. Тут-то Ивановская рожь и выручала: по ней пасли скот или подкашивали, а весной она нормально, как считали, развивалась и давала урожай, который при таком использовании ржи, конечно же, не мог быть полноценным.

В «Полной энциклопедии русского сельского хозяйства» А. Ф. Девриена, изданной в 1903 году, написано, что Ивановская берет начало от сибирской многолетней ржи, распространенной в России иркутским купцом Поповым. Потом эту рожь «облагородили» на хороших огородных почвах под Петербургом, и она стала называться Муравьевкой. А затем Ивановская рожь через Прибалтику попала в Германию.

Вот еще интересное сообщение об этой ржи, напечатанное в «Земледельческой газете» в 1850 году. Автор статьи «О ржи Муравьевке» писал: «Н. Муравьев развел эту рожь около 1837 года из семян ржи, полученной от купца С. М. Попова из Семипалатинска. С. М. Попов эту рожь вывез из Кошкарки, где она растет дикая, развел ее у себя на хуторе, подле Семипалатинска. Муравьев назвал ее первоначально Зюнгоркою, а в 1839 году переименовал в Муравьевку».

Ивановскую рожь именовали еще Ленивкой. По одной версии, ее так называли потому, что посев ее совпадал с «ленивым летом» — периодом относительного затишья в полевых работах от конца сенокоса до начала уборки хлебов. По другой версии, в Саратовской и Самарской губерниях некоторые земледельцы находили невыгодным оставлять землю под чистый пар и сеяли рожь после уборки ярового, поэтому и называли ее Ленивкой. Урожай этой ржи был небольшой, и такой способ вел к истощению почвы. Тем не менее его применяли.

В Западной Сибири существовал не менее интересный способ посева ржи. Ее сеяли весной в смеси с яровой пшеницей или овсом, чтобы она все лето находилась под покровом яровых культур, которые затем убирали так, чтобы оставалась более высокая стерня. Стерня служила для за-

держания снега и накопления влаги, что в условиях Сибири чрезвычайно важно. Перезимовав под снежным покровом, такая озимая рожь (ее называли Веснянкой) давала достаточно хороший урожай.

Лишь в первые годы 20 века на опытных станциях — Харьковской, Шатиловской (в Тульской губернии), Саратовской, Вятской, Энгельгардтовской (в Смоленской губернии) — начали заниматься селекцией ржи. В результате были выведены первые отечественные селекционные сорта — Вятка, Лисицина, Волжанка, Харьковская и другие, которые по своим качествам превосходили и скоро вытеснили иностранные.

Широкая селекционная работа была развернута после Великой Октябрьской социалистической революции, когда были созданы селекционные станции во всех природных зонах. Это помогло советским ученым вывести много новых сортов. Наибольшее распространение в СССР получили сорта: Харьковская 60, Саратовская 4, Белта, Харьковская 55, Чулпан.

Особый интерес представляет сорт ржи, выведенный в Башкирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Чулпан в переводе с башкирского означает «Утренняя заря». Так поэтично назвали селекционеры новый сорт, воплощающий первое приближение к неполегамости (высота растений в зависимости от условий произрастания от 75 до 110 сантиметров — значительно меньше обычной). Сорт зимостоек, засухоустойчив, и урожай его на сортоучастках достигает 60—80 центнеров с гектара.



Культура всех широт

По географии распространения на земном шаре ячмень занимает первое место. Благодаря своей скороспелости он успевает созревать в нашей стране даже на побережье Белого моря, в Якутии и на севере Коми АССР. Высева-ется также он на Аляске и в Норвегии, где его посевы за-ходят далеко за Полярный круг. Кроме того, ячмень успеш-но выращивают в субтропиках, в южных районах Азии, а также в Африке, где его посевы приближаются к эквато-ру. В горных районах Средней Азии и на Кавказе ячмень возделывают на высотах до 3500 метров над уровнем моря, а в Южной Америке, Китае и Непале — до 4000—5000 метров. Ячмень выращивают даже в засушливых по-лупустынных районах многих стран мира.

Прежде всего ячмень — кормовое растение. В нашей стране на корм скоту идет около 75 процентов валового сбора этой культуры, а в Дании, Швеции, Польше, Канаде и некоторых других странах — до 90 процентов.

В его зерне довольно много крахмала и белка, причем в последнем содержится полный набор незаменимых ами-

нокислот, в том числе особо ценные лизин и триптофан. По содержанию лизина он более ценен, чем белок пшеницы. И солома этого растения по своей питательности превосходит солому других хлебных злаков.

Ячменное зерно в пищевой промышленности идет для приготовления перловой и ячневой круп (есть сведения, что еще Петр Первый признавал ячневую кашу «самую спорою»). Из него же готовят суррогат кофе.

Хотя хлеб из ячменной муки получается низкого качества, в некоторых европейских странах ее добавляют к пшеничной при хлебопечении, а в Тибете и некоторых других горных районах мира ячмень используют непосредственно для выпечки лепешек.

Вытяжки из ячменного солода находят широкое применение в фармацевтической, текстильной, кожевенной, полиграфической и других отраслях промышленности. Зерно ячменя — основное сырье для приготовления пива. Отходы пивоваренного производства — пивная дробина — хороший концентрированный корм, близкий по питательности к пшеничным отрубям.

Ячмень — один из древнейших злаков, возделываемых человеком. Происхождение культурного ячменя уходит в доисторические времена. Очевидно, его выращивали еще в тот период, когда древний человек только начинал заниматься земледелием. Свидетельством тому служат находки археологии: при раскопках древних поселений, датированных 8—7 тысячелетием до нашей эры и находящихся на территориях современных Ирана, Ирака и Сирии, они обнаружили наряду с зернами таких древнейших хлебных злаков, как полба и однозернянка, зерна культурного ячменя. Некоторые ученые относят начало возделывания ячменя даже к 15 тысячелетию до нашей эры.

Бесспорен среди ученых вопрос о месте происхождения обычного наиболее распространенного вида ячменя. Все согласны с заключением Н. И. Вавилова, что это — Передняя Азия, включая в это понятие Малую Азию, Сирию, Иорданию, Иран, Ирак и Закавказье. Именно оттуда это растение по Дунаю попало в Южную Россию. Из Передней Азии ячмень продвинулся и в восточные страны. А в Америку его завезли европейцы вскоре после ее открытия.

Центр происхождения голозерных видов ячменя, безостых и с короткими остями, фуркатных, у которых ости заменены трехлопастными придатками, — Юго-Восточная

Азия, Китай, Япония и области, прилегающие к Тибету.

Вопрос же о том, какая именно форма ячменя послужила исходной для его культурного вида, долгое время оставался спорным.

Крупный знаток биологии и истории ячменей доктор сельскохозяйственных наук А. Я. Трофимовская, анализируя археологические, биологические и генетические данные и обобщив все имеющиеся гипотезы, провела свои изыскания и пришла к заключению, что далеким предком культурного растения послужила исчезнувшая форма дикорастущего двурядного ячменя спонтанеум с ломким колосовым стержнем, приспособленным к суровым условиям обитания. Превращение двурядного ячменя в шестирядный, по ее мнению, могло произойти сравнительно легко под влиянием естественных скрещиваний и мутаций, в то время как обратный переход маловероятен. С этой гипотезой согласны и многие другие ученые.

Первое письменное свидетельство о культуре ячменя, относящееся к 4 тысячелетию до нашей эры, обнаружено в Месопотамии: на глиняных клинописных табличках, найденных во время раскопок поселений древнего государства Шумер, ученые прочли агрономические советы по его выращиванию, а также миф, из содержания которого следовало, что это растение шумерам принесли два бога-брата с гор, где он хранился у главного бога Энлила.

Надписи на клинописных табличках свидетельствуют, что в государстве Шумер ячмень имел большее значение, чем культивировавшиеся там в то же время полба и просо.

В Древнем Египте существовала своя легенда о появлении ячменя: до царствования Осириса — бога умирающей и воскресающей природы — египтяне не знали земледелия и были людоедами. Осирис вывел их из состояния варварства. Сестра и супруга Осириса Исида — богиня плодородия, воды и ветра — нашла дикорастущие ячмень и пшеницу и дала их людям. Осирис научил людей возделывать эти злаки и употреблять их в пищу. В результате египтяне оставили людоедство и стали готовить себе еду из зерен. В этой древней стране на ритуальном праздновании в честь Осириса «в дар» богам преподносили корзины, наполненные зернами ячменя.

О широком распространении ячменя в Древнем Египте писали древнегреческие историки Геродот и Диодор, а также древнеримский ученый Плиний Старший. По-



следний отмечал, что из ячменя в этой стране выпекают хлеб и готовят освежающие и опьяняющие напитки.

Очень высоко ценилось это растение в Древней Греции: там ячмень не только составлял главную пищу населения, но и служил знаком отличия, наградой за особые заслуги, достижения. Так, победители спортивных соревнований, проводившихся в честь богини плодородия и покровительницы земледелия Деметры и ее дочери Персефоны, получали в качестве приза меру ячменного зерна и венок из его колосьев. Кстати, само имя гре-

ческой богини — Деметра — переводится как «мать ячменя» или «мать хлеба».

О возделывании ячменя в Древнем Риме в своих произведениях писали Колумелла и Плиний Старший.

В Индии и Китае эта культура появилась значительно позже, чем на Ближнем Востоке, после проса, риса и сорго. Однако за 2000 лет до нашей эры она была там уже широко распространена.

В странах древнего мира ячмень сначала занимал положение главной зерновой культуры и лишь с появлением пшеницы потерял свое значение. Так, Плиний Старший писал, что в прежние времена римляне готовили из ячменя хорошую муку и пекли из нее хлеб для всех жителей. Позже такой хлеб употреблялся в пищу только бедняками, им же кормили гладиаторов и воинов, проигравших сражение.

Сведения о самом раннем возделывании ячменя на территории нашей страны были получены благодаря археологическим раскопкам, проводившимся в Туркмении не-

далеко от Ашхабада. В культурных слоях, относящихся к 5—3 тысячелетиям до нашей эры, были найдены его солома и зерно.

В Закавказье аналогичные находки были обнаружены при раскопках древних поселений конца 3 тысячелетия до нашей эры.

На юге европейской части Советского Союза ячмень, согласно археологическим данным, появился раньше овса и ржи, в период, предшествовавший трипольской культуре, в 3—2 тысячелетиях до нашей эры.

В других районах нашей страны эта культура появилась значительно позже, о чем свидетельствуют результаты раскопок городищ в Старой Ладоге (Ленинградская область) и на реке Сура (Мордовская АССР), относящихся к VI—IX векам нашей эры. О посевах ячменя на севере Древней Руси еще в IX веке писал английский мореплаватель Отер. Персидский писатель Ахмед Ибн-Фадлан, в 922 году посетивший Болгарское царство (феодалное государство, существовавшее на территориях современных Татарской АССР, части Куйбышевской области и Чувашской АССР в 10—14 веках), отмечал, что там местные жители возделывают ячмень, пшеницу, просо и другие культуры.

О возделывании на Руси ржи, пшеницы, ячменя, овса, проса, гороха, чечевицы, льна и конопли есть упоминание в летописях Нестора (X век).

В Московском государстве, как часто называли Россию в средние века, посевы ячменя занимали третье место после ржи и овса. Зерно использовалось для пищевых целей, на откорм скота и на изготовление пива. На Крайнем Севере в огромной вотчине Соловецкого монастыря, охватывавшей все земли, примыкавшие к Белому морю, сеяли почти исключительно этот злак (рожь выращивали в незначительном количестве).

Все эти и другие данные свидетельствуют о том, что на территории нашего государства в первом тысячелетии ячмень имел уже значительное распространение, а на севере европейской части страны, в Сибири, а также в некоторых высокогорных районах Кавказа и Средней Азии он был основной зерновой культурой.

В 1681 году нерчинский воевода Федор Воейков провел в далеком сибирском крае интересный опыт: он одновременно посеял пшеницу, рожь-ярицу, ячмень, овес, гречиху и некоторые другие культуры. Из них наиболее уро-

жайным оказался ячмень — с каждого посеянного пуда было получено по 12 пудов. Совсем неплохой урожай для Восточной Сибири даже по современным меркам! Этот опыт убедил Воейкога в выгодности посева ячменя. В результате им был издан указ, в котором предписывалось: «...сперва купя или взяв из государевых житниц на семена ячмень... вот ячмень посеять на добрых землях, где лутчи и удобнее. И буде он против ржи и ярицы прибыточнее и учнет родитца и того ячменю велеть и впредь сеять и разводить, потому что ячмень против иных хлебов поспевает скоро».

В «Трудах Вольного экономического общества» в 1766 году была опубликована статья некоего Алексея Олишева из Вологодской губернии, который писал: «...по всей провинции нашей сеют рожь, овес, весьма по малу пшеницы, ячменя и льну; проса и гречихи не сеют... ячменю больше сеется, нежели пшеницы, как в полях, так и в подсеках...» Далее автор рассказывал об интересном приеме — совместном посеве ячменя с рожью: «На подсеках сеют ячмень весною вместе с рожью; и когда ячмень поспевает, то оный сожнут, а освободившуюся ржаную озимь вытравят; в будущий год тут изрядная рожь родится...»

Начиная с 16 века в России посевные площади под ячменем непрерывно увеличивались. И эта тенденция прослеживается на протяжении многих последующих десятилетий и даже веков, вплоть до настоящего времени.

Культурный ячмень имеет один вид и большое количество ботанических разновидностей. Известный русский агроном А. Т. Болотов еще в 18 веке в своей округе в посевах озимого и ярового ячменя находил такие из них: двурядный пленчатый плотноколосый и рыхлоколосый с веерообразным колосом; многорядный, четырехрядный пленчатый; многорядный четырехгранный голозерный и голозерный двурядный. К этому перечню можно добавить еще многие формы с короткими остями, фуркатные. Ячмень различается еще по таким показателям, как период вегетации, наследственная высота роста, степень и форма облиственности, опушенность и так далее.

В Тибете, Китае, Корее и Японии широко распространены голозерные формы ячменя и фуркатные формы этого растения.

Культурный ячмень делится на два резко отличные подвида — двурядный и многорядный. У двурядного ячменя два зерна сидят на уступе колосового стержня супро-

тивно, и поэтому колос имеет плоскую форму. У шестирядного на каждом членике колосового стержня сидят по три супротивно расположенных колоска, отчего в поперечном разрезе колос имеет шести- или четырехгранный вид. Колос у культурных ячменей не ломкий.

В течение всего времени культивирования ячменя происходил искусственный отбор на лучшую урожайность, крупность зерна, прочность колоса, а также на устойчивость к холоду и засухе, сопротивляемость болезням и вредителям, устойчивость против полегания, против осыпания зерна при созревании и тому подобное. Процесс этот длился несколько тысячелетий, и в результате создались обособленные сорта-популяции, приспособленные к произрастанию в различных конкретных природных условиях. Лучшие из местных сортов народной селекции земледельцы бережно сохраняли и размножали.

С развитием земледелия агрономы-селекционеры из таких сортов-популяций стали отбирать отдельные растения, которые по определенным признакам выделялись как лучшие.

За всходами и их развитием вели наблюдения, урожаи строго учитывали. Потомство с худшими показателями выбраковывали, а лучшее снова высевали уже на более крупных участках. В результате многократного отбора при оценках и выбраковках оставались единичные наилучшие линии. Дальнейшее изучение их проводилось в сравнительном испытании. Тем линиям, которые по ряду признаков оказывались лучше исходной популяции, присваивалось название уже как чистопородному селекционному сорту.

Таким образом, в России в 1910—1916 годах были выведены первые селекционные сорта — Винер, Червонец, Паллидум 32 и другие.

Следующей ступенью работы селекционеров стала сначала межсортная и позже межвидовая гибридизация. Таким путем добивались созмещения и закрепления лучших признаков исходных растений. Далее шел тот же многократный отбор и изучение на продуктивность и другие положительные качества.

В нашей стране в 1929—1931 годах путем отбора из местных стародавних были выведены и районированы сорта: Европеум 353/133, Паллидум 43, Паллидум 45, Персикум 64, которые наряду с самым распространенным сортом Винер долго держались в посевах.

После Великой Отечественной войны были выведены и вошли в производство сорта специального назначения: кормовые — Южный, Степовой, Донецкий 650 и пивоваренные — Ильинецкий 43, Носовский 2, Носовский 6 и другие. Однако и эти сорта вскоре уступили свое место новейшим. В 1980 году наибольшие площади занимали: Донецкий 4, Московский 121, Эльгина, Одесский 6, Омский 13709. За последние 15—20 лет выведено и районировано около 40 новых сортов ярового и озимого ячменя с высоким потенциалом урожайности. Среди них повышенной устойчивостью к полеганию обладают Луч, Сувенир, Деснянский 8; более выносливые по отношению к засухам — Целинный 5, Донецкий 6, Харьковский 67 и другие.

В Советском Союзе все новые сорта, выведенные и предложенные к производству, проходят государственное испытание на сортоучастках, расположенных в различных почвенно-климатических зонах страны, и только после всесторонней положительной оценки «получают путевку» в производство.

Коллекция ячменя Всесоюзного института растениеводства, основу которой составили материалы, собранные академиком Н. И. Вавиловым, насчитывает более 19 000 образцов и включает свыше ста его разновидностей. Среди них есть остистые и безостые, пленчатые и голозерные, двурядные и различной формы многорядные ячмени, с неодинаковой продолжительностью вегетационного периода и разной степенью восприимчивости к болезням. Все образцы сохраняются в живом виде благодаря систематическому пересеву на опытных станциях и отделениях института. Семена этой коллекции широко используются для создания новых сортов как в нашей стране, так и за рубежом.

В последнее время учеными в селекционной работе широко применяется мутагенез (химические и физические воздействия на растения как метод создания сортов с полезными для производства признаками и качествами). Путем искусственного мутагенеза в СССР выведено 9 сортов, которые проходят испытания в Госсортсети.

Ячмень склонен к полеганию. Это затрудняет его уборку, приводит к большим потерям урожая. Поэтому перед селекционерами поставлена задача — вывести сорта не только более урожайные, не восприимчивые к болезням и вредителям, но и с прочной неполегающей соломиной.



Кроме того, они должны быть еще и скороспелыми, успевающими вызреть на севере за короткое лето, а на юге — до того, как наступит летняя испепеляющая жара и сухость.

В настоящее время остро встал вопрос о специализации сортов на кормовые и пивоваренные, так как к ним предъявляются диаметрально противоположные требования. Для кормовых целей в первую очередь нужен высокобелковый ячмень, а для пивоварения — наоборот, с пониженным содержанием белка и повышенным — крахмала.

Конечно, перед селекционерами стоят сложные и разнообразные задачи. Однако накопленный учеными опыт, в частности в использовании для скрещиваний существующего большого разнообразия биологических форм ячменя и применении физико-химических воздействий, делает их вполне разрешимыми.



Дающий силу Геракла

На протяжении сотен лет на полях России безраздельно господствовала трехполка — так в народе называли трехпольный севооборот, в котором чередовались пар, озимые и ярь. Озимый клин преимущественно засевали рожью (озимую пшеницу сеяли лишь в помещичьих хозяйствах на юге страны), а яровое поле прочно занимал овес, в отличие от других зерновых и на тощих крестьянских землях дававший более или менее сносный урожай.

В течение веков овес шел в основном на корм лошадям, вплоть до недавнего времени служившим основной тягловой силой при выполнении самых различных работ, особенно в сельском хозяйстве. Свидетельством тому может служить такой факт: из более чем 20 миллионов лошадей, насчитывавшихся в дореволюционной России, более двух третей приходилось на деревню.

Конь всегда был верным помощником человека. И также издавна считалось, что лучший корм для него — овес.

Так что отнюдь не случайно один из персонажей известного рассказа замечательного русского писателя А. П. Чехова считал, что Овсов — фамилия «лошадиная»...

В наши дни положение изменилось. С расширением железнодорожной сети, с появлением автомобильного транспорта, с механизацией сельскохозяйственных работ потребность в живой тягловой силе заметно сократилась. Резко снизилось поголовье лошадей. В нашей стране их осталось меньше 7 миллионов. И сегодня овес уже используют как кормовую культуру для всех видов продуктивного скота. В колхозах и совхозах, особенно в Нечерноземной зоне, семена этой культуры все чаще вводят в посевы бобово-злаковых смесей, где она служит опорой бобовым (прежде из-за недостатка семян овса для этих целей использовали ячмень, но он и сам не устойчив к полеганию).

Расширяется использование овса и в пищевой промышленности, выпускающей ныне, кроме овсяной крупы и муки, из которых хозяйки готовят каши, блины, кисели, множество других продуктов, в частности детское питание, всем известный «геркулес», овсяное печенье... При этом приходится с сожалением отметить, что посевные площади, занятые овсом, заметно сократились по сравнению, например, с довоенными годами почти вдвое.

Почему же избегают сеять эту культуру? В большинстве случаев по той простой причине, что конкурентом ей стал ячмень. При равных условиях и одинаковой агротехнике овес дает урожай на один-два центнера с гектара меньше, чем ячмень.

Однако если и дальше сокращать площади посева овса, то можно остаться без семян этой культуры и лишиться ценного корма для скота. Ведь даже овсяная солома по кормовым достоинствам выше ржаной или пшеничной и приравнивается к среднему сену. Кроме того, нельзя забывать, что овес менее требователен к почве, чем ячмень. В отличие от ячменя и пшеницы он способен расти на легких песчаных и переувлажненных землях. «Овес и сквозь лапоть прорастает», — говорили когда-то в народе.

Овес, как и рожь, по сравнению с другими культурами сравнительно молод. Вышел он из сорняка, с доисторических времен сопровождавшего посевы ячменя, полбы, однозернянки и пшеницы. И родина у этих злаков общая — Передняя Азия (где овес, кстати, местами и до сих пор остается сорняком). Продвигаясь с названными

культурами все дальше на север, овес как более холодо-стойкий и менее прихотливый в более суровых условиях произрастания начал доминировать в посевах и в конце концов обособился.

Возраст овса как культурного растения ученые определяют всего примерно в 4 тысячи лет. Впервые семена его были обнаружены при раскопках древних свайных построек в Швейцарии, относящихся к XV—VII векам до нашей эры. Приблизительно в то же время он появился на территории современных Франции, Германии и Дании.

Древние народы — шумеры, египтяне, евреи, а также китайцы и индийцы овса не знали. Не упоминается о нем и в Библии, составившейся с VIII века до нашей эры вплоть до II века нашей эры.

Письменные свидетельства о возделывании этого растения появились только в I веке нашей эры в работах Плиния Старшего, Колумеллы, Диоскорида. Вот что писал Плиний Старший: «Самый главный порок хлеба — овес, и ячмень перерождается в него, так что овес сам становится хлебом. Германцы даже сеют его».

Таково первое сообщение о возделывании овса северо-европейскими народами и употреблении его в пищу. Из приведенного отрывка видно, что римляне были поражены тем, что их северные соседи германцы едят хлеб из такого варварского растения, на которое сами они смотрели как на надоедливый сорняк. Ошибочно, конечно, замечание Плиния о «перерождении» ячменя в овес. Для нас теперь ясно, что он, будучи менее прихотливым, успешнее развивался и просто вытеснял ячмень, так же, впрочем, как рожь и пшеницу.

Овес постепенно продвигался все далее на север. По одному из норвежских преданий, хлеб из него наравне с сельдью считался пищей богов.

На всех континентах насчитывается до 70 видов овса. Из них основной и наиболее распространенный культурный вид — овес посевной. Он возделывается в странах умеренных широт северного полушария и на Среднем Востоке, в США и Канаде, в Испании, Португалии, на юге Франции и в некоторых других странах выращивают только овес песчаный. Этот вид лучше других приспособился к песчаным почвам. В некоторых Средиземноморских странах, а также в Южной Америке, Австралии и Индии сеют преимущественно овес византийский. В Китае распространены голозерные подвиды овса посевного.

В нашей стране наиболее древние очаги распространения культурного овса, относящиеся к V веку, обнаружены археологами в Латвии, к VII — под Ленинградом, а к IX—XI — на Украине и Молдавии.

Первое письменное упоминание о посевах овса на Руси содержится в записках норвежца Отера, в IX веке посетившего Биармию, — так в то время называли местность, расположенную в Приуралье. В частности, путешественник отметил, что земли биармийцев хорошо обработаны и засеяны рожью, овсом и ячменем.

Письменные документы Древней Руси X века свидетельствуют о посевах овса и об использовании его в пищу, на солод и на корм лошадям. В XII и XIII веках овес служил уже предметом торговли. Его привозили на продажу, наряду с рожью, в города Вологду, Великий Устюг, Вельск.

Вообще же, на протяжении многих десятилетий рожь и овес на Руси были важнейшими из возделываемых культур. Лишь на Крайнем Севере овес уступал свое место более скороспелому ячменю.

В знак почитания овса устраивались народные праздники. Так, например, в «день Адриана с Натальей» (8 сентября по новому стилю) крестьяне с песнями уносили с поля последний сноп этих растений, а вечером угощались овсяным толокном на кислом молоке или на воде с медом и овсяными блинами.

Народ сложил также множество пословиц и поговорок про овес: «Не гладь лошадь кнутом, гладь овсом», «Не воз едет, овес везет», «Не подбивай клин под овсяный блин: поджарится, сам отвалится», «Поешь овсяничка наместо пряничка».



Созданное в 1765 году Вольное экономическое общество, ставившее своей целью распространение агрономических знаний в России, много внимания уделяло и вопросам выращивания овса. В частности, выдающийся русский агроном А. Т. Болотов в 1778—1789 годах в журналах «Сельский житель» и «Экономический магазин» поместил несколько статей, в которых отметил ценные свойства этой культуры и описал ряд сортов.

С давних времен среди крестьян и помещиков укрепилось представление о неприхотливости этой культуры к почве и удобрениям. Однако такое мнение оказалось ошибочным. Уже в 1809 году широко известный в свое время писатель-экономист, активный член Вольного экономического общества В. А. Левшин писал: «Хотя у многих хозяев есть пословица: для овса нет худой земли; однакож, сколько сие отчасти ни справедливо, но и то правда, что урожай его выходит по тому, какова земля и каково удобрение». Что ж, и для сегодняшнего времени это замечание актуально.

В допетровскую эпоху наши земледельцы сеяли овес беспородными, переходящими из поколения в поколение семенами. При Петре I в России впервые стали появляться «заморские» семена. Начиная с 1762 года их начали завозить со своей родины немцы-колонисты, селившиеся в те времена в Нижнем Поволжье и в других местах юга нашей страны.

С конца XIX века селекционную работу с овсами начали проводить организованные в то время опытные станции Вятская, Шатиловская и другие. Были выявлены хорошие местные стародавние сорта (зачастую превосходившие завозные иностранные), которые и послужили ценным материалом для выведения лучших селекционных сортов.

Сорт Шатиловский, выведенный в 60-х годах прошлого века помещиком И. Н. Шатиловым в его имении «Моховое» в Тульской губернии (еще до организации там опытной станции), побил своеобразный рекорд распространенности и продолжительности возделывания. Он оказался настолько хорош, что уже в 1882 году высевался в 82 губерниях и затем не сходил с полей почти сто лет. Из образца Шатиловского известный селекционер П. И. Лисичин в начале 20 века вывел сорт Шатиловский 56 с белым крупным зерном и соломой высокого кормового достоинства. По всем показателям он выдерживал конкуренцию с другими сортами до 50-х годов нашего столетия.



Следует отметить, что именно наши сибирские и южно-русские овсы, завезенные в Канаду, легли в основу созданных там новых сортов.

Плодотворная селекционная работа с этой культурой проводилась на Московской селекционной станции, организованной в 1904 году Д. П. Рудзинским. Здесь был выведен сорт Московский А-315, который долгое время оставался основным в центральных районах Нечерноземья.

Советские селекционеры путем искусственного мутагенеза вывели кормовой сорт овса Зеленый с широкими листьями и толстым стеблем, позволяющими во много раз увеличить урожай зеленой массы. Будучи скошенным, этот сорт снова отрастает, и косить его можно все лето.

В одной из грамот от 1542 года упоминалось, что в Ярославском уезде был получен средний урожай овса сам-десять — случай для того времени исключительный. В массе своей урожаи этой культуры долгое время были низкими, в среднем в пределах 6—8 центнеров с гектара, лишь в 1913 году впервые получили 8,9 центнера на круг.

Средние урожаи овса в СССР в 1986 году составляли 16,6 центнера с гектара.

Лучшими сортами овса в Советском Союзе долгое время считались: Победа, Золотой дождь, Советский, Тулунский 86/5, Крымский 90, Рекорд. В последние же годы наибольшие площади заняли сорта: Львовский 1026, Астор, Нарымский 943, Победа, Орел. Однако и этим сортам идут на смену новые — более продуктивные и устойчивые — Горизонт, Исетский, Киевский, Кубанский, Мирный.



Сын воды и солнца

По площадям посева и по валовому сбору зерна рис занимает в мире второе место после пшеницы, а по урожайности он уступает лишь кукурузе. Для большинства стран Азиатского континента рис служит основным продуктом питания.

Из зерен риса готовят плов, каши, пудинги, а из муки — печенье, кексы, запеканки. Зерна риса богаты крахмалом, аминокислотами и витаминами, но бедны белком. Поэтому к блюдам, приготовленным из них, народы стран Азии обычно добавляют различные приправы и гарниры, в частности плоды бобовых растений, главным образом сои. А на базарах Индонезии продают толстые пласты разваренного риса, покрытого, как войлоком, сплошным белым налетом плесневого гриба.

Необходимо отметить, что в зернах риса, очищенных от пленок, отсутствует витамин В₁. Поэтому длительное бесменное питание рисом вызывает тяжелую болезнь —



бери-бери, течение которой нередко заканчивается смертельным исходом. Этой болезнью часто страдают жители азиатских стран.

Кроме продуктов питания, из риса вырабатывают крахмал — ценное сырье для текстильной, фармацевтической и парфюмерной промышленности, тончайшие сорта пудры, бутиловый спирт.

Из рисовых отрубей добывают высококачественное пищевое и техническое масла. Техническое рисовое масло обладает высокими антикоррозийными свойствами и используется для покрытия металлических корпусов морских судов, а пищевое — имеет ценные лечебные свойства.

Отруби риса содержат большое количество витаминов, в том числе и B_1 , а также фосфорных соединений. Они — ценный корм для животных, особенно молодняка.

Солому этого растения используют для производства лучших сортов бумаги, изготовления веревок, циновок, матов, корзин, шляп, плащей, сандалий и других изделий домашнего обихода, а также мебели, кровельного материала. В крестьянских хозяйствах Китая, Бирмы и некоторых других стран Азии компостированная рисовая солома широко используется для выращивания особого вида съедобного гриба, играющего существенную роль в пополнении пищи белками.

История выращивания риса уходит в очень далекое прошлое, к тем временам, когда люди от собирательства природных плодов стали переходить к примитивному земледелию. Большинство исследователей считают, что именно рис стал первой культурой, которую человек начал

возделывать на Азиатском континенте. Примечательно, что китайское слово, обозначающее земледелие вообще, пишется и произносится так же, как слово, обозначающее возделывание риса с выращиванием рассады, ее пересадкой и с постоянным орошением путем затопления.

О древности возделывания и большом значении этого растения для народов Азии свидетельствуют также многочисленные мифы, легенды, обычаи, религиозные обряды, всевозможные церемонии и праздники, связанные с выращиванием и использованием риса.

Занятная легенда о появлении на земле риса есть у жителей острова Калимантан. В ней говорится, что в далекие времена небо было намного ближе к земле. Боги часто спускались на землю, и праведные люди иногда поднимались на небо. Однажды попал туда храбрый и справедливый юноша и увидел семена риса, которого на земле тогда еще не было и никто о нем ничего не знал. Юноша спросил: «Что это?» Тогда его проводили к богу Пуа Ламоа. Бог оказался добрым и угостил юношу вареным рисом. Тому это блюдо очень понравилось. Отправляясь обратно на землю, он хотел унести с собой горсть зерен, но духи — хранители входа не позволили ему этого, сказав, что рис — это пища богов и давать его людям нельзя.

Вернувшись на землю, юноша долго думал, как добыть семена риса. Однажды, сидя на земле скрестив ноги, он заметил, что в толстой коже его пяток образовались глубокие трещины. Тогда он снова отправился на небо и там прошелся по семенам риса, которые сушились на солнце. Несколько зерен осталось в тех самых трещинах, и когда он уходил, то хранители входа их не заметили. Так доблестный юноша принес с неба на землю зерна риса, и люди стали их выращивать. С тех пор человек, который ест вдоволь риса, делается сильным и умным подобно богам.

Праздник пересадки риса «Тауэ-сай» отмечается в Японии во всех деревнях и небольших городах. Проходит он так. По улицам, притоптывая и кружась в танце, проходят разодетые девушки. На специальном помосте на троне сидит божество риса Самба-сама, «прилетевший на праздник с гор». За девушками идут мужчины в масках страшных демонов. За ними не спеша движутся разукрашенные быки. Быки всегда были и остаются верными помощниками рисоводов. Девушки-сажальщицы под акком-

панемент барабанов и трещоток рядами высаживают рас-саду риса. Главный распорядитель праздника в это время поет: «Точно-точно по веревке, по натянутой веревке рис сажай. Пусть ни один зеленый росток не выступит из ряда вон». Когда ритуал посадки закончен, участникам церемонии подается угощение — огромный пирог из тол-ченого риса.

В древней столице Японии — Киото на холме Фунаоко есть священный камень. Две каменные, пестро раскрашен-ные лисицы охраняют этот своеобразный жертвенный алтарь. На его ступеньках стоят мисочка с рисом и чаш-ки с солью и водой. Сюда приходят просить божество риса о помощи, при этом надо сто раз обойти вокруг камня, повторяя свое желание, и тогда оно обязательно сбудется.

На острове Борнео после наступления каждой очередной фазы развития риса совершается обряд благодарности. Таких обрядов не менее шести. Самый пышный из них — после уборки урожая.

На острове Сулавеси существует такой обычай: когда рождается ребенок, ему прежде всего дают попробовать вареного риса, считая, что, вкусив его, ребенок уже не захочет расставаться с земным существованием и обяза-тельно будет жить.

В Индии при обряде венчания жрец насыпает невесту и жениха рисовой мукой. В этой стране рис приносится бо-гам при всех случаях жертвоприношений. Эта культура упоминается во всех индуистских священных книгах.

В Японии новобрачным подносят лепешки из риса как символ благополучия, долголетия и изобилия.

У народностей, проживающих в районе китайско-бирманской границы, еще вплоть до начала нашего века бытовал варварский обычай приносить в жертву духу риса не только рисовые зерна и животных, но даже людей.

Но все эти легенды и предания — вымысел, правда, позволяющий судить об уровне земледелия, вообще куль-туры сельского хозяйства, но все же не отвечающий на многие конкретные вопросы. Например, на такой: где же зародилось рисосеяние?

Покольку рис — растение теплолюбивое и требует, как ни одна другая зерновая культура, обилия влаги, то пер-воисточник рисосеяния ученые ищут во влажных тропи-ческих и субтропических странах. Первобытные земле-дельцы, безусловно, не умели строить даже примитивные

ирригационные сооружения, поэтому могли возделывать рис только в районах чрезвычайно обильного выпадения осадков. Такие природные условия сложились в Юго-Западной Азии в долине верховьев рек Инд и Ганг. В тех краях, защищенных от проникновения холодных северных ветров цепью высоких Гималайских гор, дожди идут почти непрерывно на протяжении всего периода вегетации риса — за год выпадает 2000—2500 и более миллиметров (слой высотой в 2 метра!) осадков. Естественно, что при таком «поливе» рис может хорошо расти и без ирригации. В этом же районе ботаники находят большое количество разнообразных дикорастущих видов риса, в том числе наиболее близких к культурному.

Учитывая все эти факты, академик Н. И. Вавилов, а за ним и большинство других ученых родиной риса назвали Индию. Правда, китайский ученый Ди Ин считал, что таковой является Китай. Высказывалось также предположение о том, что культура риса могла возникнуть независимо друг от друга в разных местах — и в Индии, и в Китае, и в Индонезии.

Доводом за китайское происхождение риса служил китайский литературный источник. В нем рассказано о том, что в 2822 году до нашей эры китайский император Шень Нунг установил торжественную церемонию начала посевной кампании. Во время этой церемонии сам император провел первую борозду и собственноручно высеял зерна риса и других культур — пшеницы, проса, гаоляна и сои. Лишь после этого все жители смогли приступить к посеву этих пяти культур.

В Индии подобных письменных свидетельств о столь древнем рисосеянии историки не находили. Но веским доводом, отрицающим китайское происхождение риса, служит то, что на территории Китая ботаники не находят диких видов риса, тогда как в Индии их много.

Современные ученые считают, что из Индии культурный рис распространялся на север, восток, юг и запад. В первую очередь, как полагают большинство исследователей, он попал в Китай и оттуда в Японию и Корею. Между X и V веками рис из Индии попал в Иран и оттуда в Вавилон и Сирию. Позднее, между VII и V веками до нашей эры, эту культуру начали сеять в Бактрии — части территорий современных Афганистана, Узбекистана и Туркмении.

Первыми европейцами, увидевшими посевы риса,

были воины Александра Македонского, совершавшие поход в Индию в 326 году до нашей эры. Один из них — Аристобул писал: «Рис разводится в Индии на грядках, заливаемых водой. В высоту это растение достигает четырех локтей. Оно приносит много колосьев и много зерен; созревает оно ко времени, когда заходят Плеяды. Как и полбу, его освобождают от пленок выбиванием. Оно растет также в Бактрии, Вавилоне, Сузе и Сирии».

Древние греки и римляне сами рис не культивировали, но в римскую эпоху он упоминается в числе товаров, доставлявшихся с Востока в порты Красного моря. Греческие и римские врачи считали рисовый отвар хорошим лекарством. Арабы, завоевав в VII—IX веках Египет, Испанию и Сицилию, ввели там рисосеяние. Во всех этих странах продолжали выращивать эту культуру и после изгнания арабов.

В США рис начали сеять в середине XVII века, в штате Виргиния, в Бразилии — в XVIII веке; в Австралии — в 1925 году, а во Франции и Венгрии только после второй мировой войны.

Первоначально на родине риса — в Индии эту культуру выращивали при естественных осадках, обильно приносимых муссонами. Но древние земледельцы заметили, что рис, посеянный на низких местах, оставаясь после окончания дождей долгое время под водой, не только не погибал, а, наоборот, рос еще лучше. Тогда и начали выбирать для посева «заливные» места. Со временем научились выравнивать такие участки и специально подводить к ним потоки воды, то есть постепенно подошли к искусственному орошению.

В местах же возвышенных, где нет возможности провести ирригацию, эту культуру и теперь выращивают на естественных осадках. Муссонные дожди во многих районах Азии обеспечивают посевы влагой. Но бывают и перебои, и тогда урожаи резко снижаются.

И поныне наиболее распространен посев риса на низменных, затопляемых в период дождей площадях или на искусственно созданных участках с искусственным же затоплением. В этом случае преобладает способ ручной высадки рассады, выращенной на отдельном участке. Однако практикуется и ручной разбросной посев семенами.

Археологические и письменные данные говорят о том, что ни на Ближнем Востоке, ни в Африке в древности

рис не культивировался. Очень мало находят ботаники здесь и диких видов этого растения.

Всего сейчас насчитывается около 30 видов риса, из которых только два вошли в культуру. До сих пор речь шла о самом распространенном, высеваемом на всех континентах, так называемом рисе посевном, происходящем из Юго-Восточной Азии. В Африке — в Нигерии — и некоторых соседних с ней странах с древних времен возделывается другой вид культурного риса, производного из местного дикорастущего. Этот вид занимает небольшую площадь. В большинстве же стран этого континента, как и везде, сеют рис азиатского происхождения. Наряду с культурным рисом в Судане и Эфиопии собирают и используют в пищу произрастающий там дикий его вид.

В СССР районы наиболее древнего возделывания этого растения — Узбекистан и Таджикистан. В первом тысячелетии до нашей эры здесь уже были посевы риса. Эта культура пришла сюда, очевидно, из Афганистана, который наряду с территорией, где теперь расположены наши Среднеазиатские республики, входил в состав государства Бактрия. Для народов Средней Азии плов из риса — с давних пор излюбленное национальное кушанье.

А вот что известно о возделывании риса в Средней Азии в гораздо более поздние времена.

В 1893 году по инициативе самаркандского военного губернатора графа Н. Е. Ростовцева в Китае было закуплено 14 пудов семян «суходольного» риса (так называли рис, возделываемый без затопления слоем воды). Его выращивали не при постоянном заливе, а при периодических напусках воды в чеки. Почва при этом почти не просыхала. От посева собрали 158 пудов 36 фунтов зерна. Весь урожай был закуплен ссудной кассой. Купили в Китае еще 800 пудов семян. Их бесплатно раздали населению для посева. В 1895 году собрали зерна уже 30 тысяч пудов.

Но в дальнейшем почему-то решили, что содержать поля в «болотном состоянии» опасно из-за распространения малярии. По этой причине посев риса вообще был запрещен, в том числе и в Армении, и в Грузии.

Однако со временем этот запрет был снят.

В европейской части России первые попытки рисосеяния были предприняты по инициативе царя Ивана Грозного. Он дал предписание астраханскому воеводе выращивать «сарацинское пшено», как называли тогда рис, в



низовьях Волги. Однако чем кончилась эта затея — неизвестно.

Успешной оказалась попытка сеять рис, предпринятая Петром Первым. Семена, привезенные из Аравии специально посланными туда купцами, высеяли в царском ботаническом саду под Астраханью и в дельте реки Терек на землях армян-переселенцев. В обоих местах рис прижился и в дальнейшем продолжал выращиваться.

Кубанские казаки, возвратившиеся в 1786 году из персидского похода, привезли с собой семена «сарацинского пшена» и посеяли их на своей родине в плавнях Кубани. Некоторое время рис здесь выращивали, и в отдельные годы он занимал площадь до 120 десятин, но впоследствии сеять его перестали.

Другие сведения о попытках посева риса в России относятся уже к нашему столетию. В 1904 году были газетные сообщения о том, что в устье Кубани близ города Темрюк получен урожай этой культуры по 40 пудов с десятины. Была публикация и о том, что в 1910 году некий турецкий подданный выращивал рис на берегу Кубани в районе Темрюка и получал урожай по 250 пудов с десятины.

Об удачных опытах посева риса сообщалось в отчете Кудакского отделения Кубанской сельскохозяйственной опытной станции за 1915 год. При этом отмечалось, что богатые водой районы на Кубани в будущем станут крупным центром рисоводства.

В дальнейшем внедрение этой культуры проводилось в Приморском крае, куда ее занесли переселенцы-корейцы еще до Октябрьской революции. Начиная с 1918 года близ

поселка Гродеково Приморского края рис, как говорится, уже прочно обосновался.

В 20-е годы Всесоюзный институт растениеводства под руководством Н. И. Вавилова организовал сеть так называемых «географических» посевов ряда сельскохозяйственных культур, в том числе и риса, для определения возможности выращивания их в различных зонах нашей страны. В результате в 1926 году институт признал надежными районами выращивания риса южные линии: город Балта в Молдавии, Первомайск — Днепропетровск на Украине, город Гурьев — северное побережье Аральского моря, город Талды-Курган в Казахстане. Последующая практика подтвердила это заключение.

В 1932 году в Краснодаре был организован Всесоюзный научно-исследовательский институт риса, сотрудники которого заложили много опытных посевов риса на Украине, на Кубани и в Казахстане. В этих регионах впоследствии был создан ряд специализированных рисовых совхозов. Однако многие из них оказались нерентабельными и вскоре были ликвидированы. Главной причиной неудачи с организацией рисоводческих совхозов было несоответствие способа выращивания риса на поливе с существовавшей в те годы технологией возделывания этой культуры, созданной в расчете на суходольные растения. Не было у хозяйств и опыта крупномасштабного рисосеяния в условиях затопления, а размах сразу был взят очень большой.

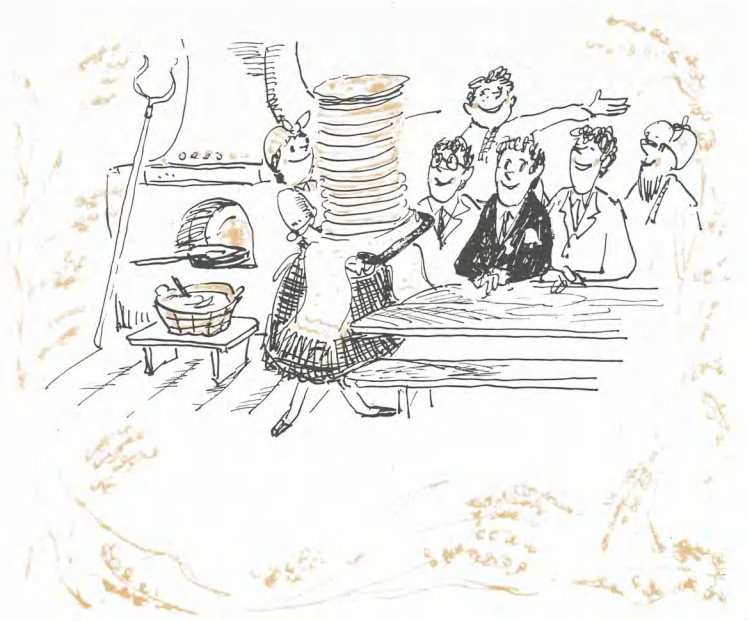
Достаточно успешно работа по организации рисосовхозов и освоению агротехники рисосеяния в новых условиях проходила лишь на Кубани. Здесь опробовались способы посева риса без пересадки, определялось оптимальное время напуска и спуска воды с чеков, осваивались новые приемы уборки. Эта работа проводилась в контакте с учеными, которые выводили сорта, приспособленные к местным климатическим условиям, и проводили производственно-агротехническую опытную работу. В результате Кубань завоевала в нашей стране ведущее положение в рисосеянии.

Последствия Великой Отечественной войны пагубно отразились на отечественном рисосеянии: вплоть до 1960 года площади посева риса неуклонно сокращались. Другой причиной было то, что в среднеазиатских республиках хлопок, как более ценная и нужная культура, вытеснил рис с поливных земель.

Лишь с 1961 года, благодаря освоению новых земель, площади под посевами риса стали быстро расширяться. В 1970 году они занимали 350 тысяч гектаров (был пре-
взойден довоенный уровень). В 80-х годах он высевался на площади уже более 600 тысяч гектаров, а урожайность этой культуры превышала 40 центнеров с гектара.

В Советском Союзе с увеличением площади посева и ростом урожайности в последние два десятилетия без малого в пятнадцать раз возросло валовое производство риса. Так, если в 1960 году оно составляло 0,19 миллиона тонн, то в 1985 — 2,57.

Совершенствование агротехники, систем орошения, техники для обработки посевов, выведение новых сортов позволяют получать все более и более высокие урожаи риса.



Культура больших возможностей

Просо в нашей стране — одна из важнейших крупяных культур, и получаемое из него пшено — ценный продукт питания, повсеместно пользующийся большим спросом.

По содержанию белка пшено превосходит рис и перловку, по жирам уступает только овсяной крупе. Оно содержит и другие необходимые организму человека элементы питания: незаменимые аминокислоты и микроэлементы, а витаминов В₁ и В₂ в нем больше, чем в зерне всех остальных злаковых культур.

Пшено, отличающееся большой развариваемостью и хорошей усвояемостью, используют в основном для приготовления каш. Но его перемалывают и на муку, из которой затем пекут главным образом блины. В Мордовии, например, бытует даже пословица: «Проса не посеешь — блин не испечешь».

Зерно проса используют для выкармливания цыплят. В результате у взрослых птиц увеличивается яйценоскость, повышается прочность скорлупы яиц. Зеленая масса, со-



лома, мякина, а также отходы переработки проса на пшено — мучка, мучель, лузга — хороший корм для домашних животных. Питательность просяной соломы выше овсяной и пшеничной. В ряде мест просо высевается специально на зеленую массу и сено.

Эта культура нетребовательна к почвам (не переносит только заболоченных, кислых и тяжелых), хорошо растет на легких подзолистых, серых лесных, солонцеватых, но, как и большинство культур, лучше растет на черноземах.

По степени засухоустойчивости и способности противостоять запалам, засухам, суховеям просо занимает первое место среди всех зерновых, возделываемых в нашей стране. Корни его обладают повышенной «сосущей силой» и способны добывать влагу с большой глубины, в то же время расход воды на испарение у проса меньше, чем у других культур. Однако оно отзывчиво и на полив.

Просо имеет сравнительно небольшой вегетационный период (у самых скороспелых сортов — 40—60 дней), не требует особо большого увлажнения и дружно всходит, будучи посеянным как весной, так и летом. Это дает возможность растягивать срок сева, использовать его для пересева и для повторного посева после уборки рано созревающих культур. В южных районах — на Северном Кавказе, на юге Украины, в Нижнем Поволжье — можно получать два урожая проса в год.

Однако просо имеет и существенные недостатки. В начале вегетации оно растет очень медленно, и в это время его сильно забивают сорняки. Поэтому в старых учебниках писалось, что просо требует не менее двух ручных прополок. Это же некогда побудило считать его пластовой

культурой, поскольку по пласту бывает меньше сорняков. Неравномерное созревание зерен в метелке ведет к потерям на корню и во время уборки. Просо значительно поражается головней и другими болезнями. Эти его биологические недостатки — основная причина низких урожаев.

Просо — культура теплолюбивая. Всходы его появляются при температуре не менее 10—12 °С, в то время как, например, пшеница прорастает при 6—8 °С. Заморозки в 3 °С уже губят его посевы. Зато эта культура не боится жары до 38—40 °С и может переносить ее двое суток, в то время как пшеница при такой температуре погибает через 10—17 часов, а овес через 4—5 часов.

Повышенная требовательность проса к теплу ограничивает его ареал южными районами нашей страны (Украина, Северный Кавказ, Нижнее Поволжье, юг Казахстана, Сибири и Урала), где оно в основном в настоящее время и выращивается. К этому следует добавить, что просо — культура короткого дня. Яркое солнце ему необходимо, но лишь в определенных дозах: избыток освещения тормозит развитие растений. Поэтому оно созревает дружной во второй половине лета, когда дни укорачиваются, но остаются жаркими и солнечными.

Ботаники насчитывают более четырехсот видов и разновидностей просовидных культур, распространенных в тропиках, субтропиках и умеренных зонах Азии, Африки, Америки и Европы. Из возделываемых и наиболее распространенных — просо посевное, или, как его еще называют, настоящее, обыкновенное, метельчатое.

Посевное просо по типу метелок подразделяется на пять подвидов: раскидистое, развесистое, пониклое или сжатое, овальное или полукомовое и комовое. Различается оно также по окраске зерновых пленок, которая варьирует от белых и светло-желтых до почти черных. По этим признакам просо разделяется на десятки разновидностей.

Какой вид проса из многочисленных диких послужил исходным для посевного, ученым установить до сих пор не удалось.

Местом первичного формообразования посевного проса большинство ученых вслед за академиком Н. И. Вавиловым считают горные районы Восточной Азии. Именно здесь, в Китае и в смежных с ним Монголии и Юго-

Восточном Казахстане, находят наибольшее количество диких его разновидностей.

Просо — одно из наиболее древних возделываемых человеком растений, почти ровесник ячменю и пшенице. На основании археологических раскопок и древнейших памятников письменности установлено, что оно культивировалось в Китае свыше 5000 лет назад и входило там в состав пяти растений, которые высевались в ритуальном порядке императорами на народных праздниках начала сева. Известно, что такой ритуал введен был императором Шень Нунгом за 28 веков до нашей эры. В Монголии, Индии, Пакистане просо также возделывается со времен глубокой древности.

На территории Украины — в Приднестровье и Приднестровье — зерна проса наряду с пшеничными и ячменными найдены в раскопках поселений, относящихся ко времени за 3—2 тысячи лет до нашей эры. Несколько позже и у народов, обосновавшихся в степях Причерноморья, Северного Кавказа, Поволжья и дальше к северу и востоку, просо стало одной из основных возделываемых культур, местами даже единственной. Об этом свидетельствуют находки археологов в Нижнем Поволжье, датируемые I тысячелетием до нашей эры, и в районах Среднего Приднестровья — VI—V века до нашей эры. При раскопках близ Еревана был найден хлеб, выпеченный из просяной муки 2700—2800 лет назад. Здесь же обнаружили запасы отлично сохранившихся зерен проса. В городищах, находившихся на территории современных Курска, Воронежа, Харькова, Смоленска, а также в древнем городе — Старой Ладоге — находили следы возделывания проса в V—X веках нашей эры.

Есть сведения о возделывании этой культуры в I—V веках в Прибалтике.

По этим данным можно определить, что на территории нашей страны в древние времена культура проса была уже широко распространена. Появление железных орудий и первобытного плуга намного облегчило труд земледельцев, позволило осваивать целинные степные просторы и раскорчевывать под пашню леса. На таких землях просо росло особенно хорошо, и именно в этот период (VIII век до нашей эры — I век нашей эры) возделывание этой культуры распространилось от степей Причерноморья до степей Средней Азии и Сибири.

Есть и письменные свидетельства возделывания проса в

древние времена на территории Европы и нашей страны. Так, древнегреческие историки Страбон и Полибий писали, что оно было распространено от Черного моря до Бискайского залива в Атлантике, при этом у тогдашних жителей Европы — кельтов, иберийцев, галлов, фракийцев, скифов и сармантов — оно было основной культурой и занимало чуть ли не все поля на этом пространстве. Об этом же свидетельствовали и другие писатели, историки и географы античной эпохи — Геродот, Теофраст, Плиний Старший. Древнегреческий историк Ксенофонт видел просо в Армении за 400 лет до нашей эры.

В одном из произведений выдающегося грузинского историка и географа Вахушти, изданном в 1745 году, просо рассматривается как основная сельскохозяйственная культура Западной Грузии.

В законополагающем документе Древней Руси XI—XII веков — «Русской правде» — есть указание о том, что сборщикам податей полагалось выдавать «хлеба поскольку могут ясти, и пшена...»

О посеве проса на Руси свидетельствуют и древние рукописи. В одной из них, датированной 1095 годом, записано: «Саранча шла по полуночным странам, едущая траву и просо». В другой — от 1241 года сказано, что жители земли Балахонской «орют пшеницу и просо».

Просо упоминается в русских былинах под образным названием «пшено-белояро» и в старинных песнях, сопоставлявших народным играм.

Наличие посевов проса у древних славян засвидетельствовал и арабский географ и путешественник Ибн-Даст, посетивший славянские земли в конце IX века.

При Ярославе Мудром (ок. 978—1054 гг.) повелевалось давать вирнику* на неделю 7 хлебов, 7 обороков пшена и 7 обороков гороху и овес на 4 лошади. В Киеве в бытность игумена Киево-Печерской лавры Феодосия Печерского (?—1074 годы) из пшенной крупы готовили кашу, а из муки — просфоры.

В XI—XIII веках просо было широко распространено у волжско-камских болгар, татар, чувашей, мордвы, мари, половцев и других племен, живших в те времена в Предуралье. В Казахстане, особенно в северо-западной его час-

* Вирник — лицо, взыскивающее виру; вира — штраф в пользу князя за убийство человека или другое преступление. Вирник во время сбора виру имел право жить и питаться за счет жителей не больше недели.

ти, оно также входило в число важнейших культур. В Сибири местное население — вогулы, тувинцы, барабинцы, буряты — до прихода туда русских в XVII веке занимались примитивным земледелием и выращивали просо, ячмень, пшеницу, горох.

В XVIII веке эта культура получила еще большее распространение. Известно, например, что за 30 лет — с 1770 по 1800 год — площадь его посева в России увеличилась со 115 до 250 тысяч десятин. Пшено на внутреннем рынке в те годы ценилось выше гречневой крупы. Так, например, в 1674 году в царствование Алексея Михайловича за одну четверть (старинная мера сыпучих тел объемом около 210 литров) проса платили 1 рубль 60 копеек, гречихи — 1 рубль 20 копеек, ржи — 60—70 копеек и овса — 32 копейки.

С конца феодального периода с распашкой необъятных степных целинных земель, с переходом земледелия от залежной, переложной и подсечной систем к трехпольным севооборотам, с увеличением спроса на пшеницу и другую сельскохозяйственную продукцию для экспорта и с учетом запросов развивающейся отечественной промышленности площади посевов проса стали сокращаться, уступая место пшенице, ячменю, льну, сахарной свекле, картофелю. Особенно усилился этот процесс в конце XIX века в связи с быстрым развитием в России капитализма. На сокращение посевов проса в какой-то мере повлиял и все больший переход населения на питание картофелем.

В западно-европейские страны просо, очевидно, пришло двумя путями: из причерноморских степей и из стран Востока. Это предположение подтверждается тем, что ископаемые его зерна на территории Германии и Швеции одинаковы с теми, которые находят на территории наших южных районов, а в Италии и Швейцарии они были такие же мелкие — как и те, что возделывались на Востоке.

Просо по своему происхождению — культура южная, и то, что оно продвинулось еще в древние времена так далеко на север — в Швейцарию и Прибалтику, явилось результатом народной селекции многократных отборов более скороспелых форм.

В Западной Европе, как и в России, с середины XIX века посевы проса резко сокращались. Сейчас лишь незначительные площади оно занимает в Югославии,

Польше, Румынии, Франции и еще меньшие в Венгрии, Болгарии и Австрии.

В Северную Америку эта культура была впервые завезена в конце XIX века русскими эмигрантами-духоборами, в большом числе переселившимися в 1898 году в Канаду. Просо с утвердившимся русским названием распространилось в Западной Канаде, в северных прериях, на Великих равнинах. В дальнейшем был организован планомерный завоз семян лучших местных стародавних сортов из России в США. Таким образом, все современные сорта проса в Северной Америке имеют русское происхождение.

В странах Азии наряду с просом возделываются и другие просовидные культуры — могар, пайза, чумиза, африканское просо, джугара, гаолян, дурра, гоми, дагусса. Эти же культуры широко распространены во многих африканских странах. Некоторые из них, например чумиза, могар, на небольших площадях выращиваются и в СССР. Наибольшие площади посева просяных культур находятся в Китае, Индии и некоторых африканских странах.

По урожайности из всех зерновых культур только кукуруза (на считая риса на поливе) может конкурировать с просом.

В 40-е годы колхозник-звеньевой колхоза «Курман» Уильского района Актюбинской области Казахской ССР Чаганак Берсиев прославился высокими урожаями проса. Своим звеном в 1940 году он собрал по 125 центнеров зерна с гектара; в 1941 — по 156, в 1942 — по 175 и в 1943 году установил рекорд, получив урожай проса в 202 центнера с гектара. Сообщение об этих достижениях Берсиева вызвало сенсацию и среди ученых, и среди практиков сельского хозяйства. Ведь такие высокие урожаи были получены не в результате случайно сложившихся благоприятных условий, а в течение ряда лет, и притом из года в год повышались. Правда, собирали их с небольших участков от 1 до 6 гектаров, но в 1942 году знатный звеньевой собрал с площади уже 38 гектаров на круг по 105 центнеров.

Чагануку Берсиеву в селе Картал поставлен памятник. Его именем названы колхоз и улица.

Но Берсенов не одинок. В колхозе «Жина Куак» Киргизского района той же Актюбинской области нашелся достойный ему соперник — просовод Улусбай Амамбаев, собрал урожай проса в 207 центнеров с гектара. Но столь



высокий урожай был получен им только один раз, поэтому и известен он был меньше, чем Берсиев.

Есть в Советском Союзе хозяйства, получающие достаточно высокие и устойчивые урожаи проса на сотнях гектаров посева. Так, например, в колхозе «Заря коммунизма» Чернобаевского района Черкасской области (Украинская ССР) стабильно собирают более чем по 40 центнеров зерна с гектара.

Мировая площадь посева просовидных культур около 65 миллионов гектаров при среднем урожае около 7 центнеров с гектара. Наибольший урожай этих культур — 37—40 центнеров с гектара — получают в Египте.

Наиболее распространены в СССР сорта: Саратовское 853, Мироновское 51, Волжское 3, Саратовское 2, Оренбургское 42, Камышинское 67.

Учитывая народнохозяйственное значение этой культуры, планы развития сельского хозяйства, наши опытные станции усиленно работают над совершенствованием агротехники проса, а селекционеры выводят новые хорошие сорта.



Заморская пришельца

Кукуруза — одна из основных культур современного мирового земледелия. По площади посева и по валовому сбору зерна она занимает одно из первых мест в мире.

Во всем мире площадь, занятая посевами кукурузы, составляет около 120 миллионов гектаров, при этом в США — около 30 миллионов.

В Советском Союзе кукурузой на зерно засеваются около 3 миллионов гектаров и свыше 15 миллионов — на силос и зеленый корм.

Две трети всего мирового урожая кукурузы идет на корм скоту, причем используется практически все растение: зерно — как основной компонент комбикормов, листья, стебли и початки молочно-восковой спелости идут на приготовление высокопитательного молокогонного, витаминного силоса.

В пищевой промышленности из зерна кукурузы вырабатывают муку, крупу, крахмал, патоку, сироп, спирт, пиво, консервы. Из зародышей зерен получают масло, обладаю-

щее высокими вкусовыми качествами и целебными свойствами. В медицине используют также цветочные рыльца этого растения.

Из-за отсутствия в зернах кукурузы клейковины мука из нее сама по себе для выпечки хлеба не годится, но ее можно использовать как добавку при выпечке пшеничного и ржаного хлеба. У нас в Молдавии и на Кавказе, а за рубежом — в Румынии, Болгарии, Югославии, Венгрии и некоторых других странах из кукурузной муки готовят так называемую мамалыгу — нечто среднее между хлебом и кашей, которая заменяет у крестьян хлеб.

При промышленной химической переработке зерен, стеблей, листьев и оберток початков кукурузы получают сырье для изготовления лаков, красок, аскорбиновой и глютаминовой органических кислот, лекарств, дубильных веществ, клеев, пластмасс, клеенки, бумаги, искусственной пробки, кино- и фотопленок и даже взрывчатых веществ. Из кукурузных кочерыжек делают этиловый спирт, ацетон, необходимый для получения искусственных каучука, волокна, кожи.

Родина кукурузы — Центральная и Южная Америка. Европейцы впервые увидели это растение в конце 15 века. С того же времени началось распространение кукурузы (или маиса, как ее называют в некоторых странах) по всем континентам.

Словом «маис» кукурузу называли в Америке древние жители острова Гаити, где ее впервые увидели европейцы.

Другое название этого растения «кукуруза» турецкого происхождения.

Выдающийся американский поэт Генри Лонгфелло на основе индейских сказаний создал чудесную поэму «Песнь о Гайавате», в которой излагается, в частности, легенда о происхождении кукурузы.

Юноша Гайавата по наказу отца отправился в лесную глушь, чтобы там, проведя семь дней в посте и молитве, умертвить злобных чудовищ и помочь людям сделать землю плодоносящей на благо всех племен и народов.

В лесной глуши к Гайавате явился посланец бога Мондамин.

Гайавата сразился с Мондамином и одержал победу. Умирая, Мондамин наказал Гайавате сорвать с него зелено-желтый наряд и тело засыпать землей.

Юноша выполнил наказ посланца бога: каждый день

приходил к месту захоронения Мондамина, разрыхлял там землю, удалял сорные травы и отгонял ворон.

Наконец, зеленый стебель
Показался над могилой,
А за ним — другой и третий,
И не кончилось лето,
Как в своем уборе пышном,
В золотистых мягких косах
Встал высокий стройный маис.

Далее повествуется о радости индейцев, получивших такое замечательное растение. Рассказывается, как люди во главе с Гайаватой сажали маис, ухаживали за ним и с веселыми песнями убирали урожай...

Так рассказывает о появлении на земле кукурузы индейская легенда. В ней все просто.

А вот ученые до сих пор не могут однозначно ответить на вопрос о происхождении этого растения.

Дело в том, что первые европейцы познакомились в Америке с уже окультуренной кукурузой. Зерно ее крепко удерживается на стержне, и весь початок плотно укрыт обертками. Зерна не могут осыпаться, как обычно у всех дикорастущих растений, и поэтому не способны к самосеву и дальнейшему размножению без помощи человека. Поэтому не способна она и к одичанию.

Кукуруза — растение, «не помнящее родства». Ни в Америке, ни на других континентах ботаники не находят такого растения, которое можно бы было считать ее родичем. Одно время выдвигалась гипотеза о том, что предком кукурузы является мексиканское растение теосинте — современный сорняк в посевах этой культуры, затем было высказано предположение, что предком теперешних основных видов была так называемая пленчатая кукуруза. Однако веских доказательств и здесь найти не удалось. В результате ученые склоняются к мысли, что она произошла от некоего давно погибшего дикого вида. А как это доказать или опровергнуть? Единственное подтверждение этой гипотезы находят в том, что в 1954 году при земляных работах в столице Мексики Мехико на глубине 70 метров обнаружили пыльцу кукурузы, возраст которой свыше 60 тысяч лет. В то далекое время Американский континент не был заселен человеком, и, следовательно, эта пыльца — дикой кукурузы. А что представляло собой само растение? Опять загадка.

Скорее всего следует признать, что современные виды этой культуры — творение не столько природы, сколько человеческих разума и рук, создавших на протяжении тысячелетий изумительное растение. Академик П. М. Жуковский сказал про кукурузу, что создана она много тысячелетий тому назад «неведомым народом, неведомым путем».

Иногда в посевах кукурузы появляется растение, у которого наверху образуется крохотный голый початок с небольшой метелкой мужского соцветия. Предполагается, что это атавизм — возврат к прежнему состоянию. Так почему не предположить, что предок кукурузы и рос именно в таком виде?

Потом в результате естественной мутации или как-то по-иному початок образовался в пазухе листа и закрепился в этом месте. Возможно, что и развиваться там стал лучше верхушечного. Древний земледелец-индеец подметил это и отобрал из диких именно такие растения. Далее уже действовали выращивание на лучшем, чем у диких растений, фоне и кропотливый многовековой отбор нужных человеку экземпляров и их размножение.

Нашлись достоверные подтверждения постепенного окультуривания кукурузы человеком. В раскопках «Пещеры летучей мыши» в долине реки Рио-Гранде в двухметровом культурном слое, сохранившем следы пребывания человека в промежутке времени 2500 лет до нашей эры — 1000 лет нашей эры, были обнаружены хорошо сохранившиеся початки. Их извлекли и изучили по слоям залегания. В самом нижнем, наиболее древнем слое они были очень мелкие. В последующих — ближе к поверхности — початки оказывались все крупнее и толще, увеличивалось





разнообразие их форм, зерна становились крупнее. Эта находка как бы проиллюстрировала воздействие человека на кукурузу.

И еще интересный факт: в початках, найденных в самых древних слоях, зерна были в пленках, то есть в таком виде, как и у всех злаковых растений до их окультуривания.

С биологической точки зрения кукуруза — очень интересное растение. Она имеет необыкновенно большую естественную изменчивость и легкую приспособляемость к окружающей среде. Благодаря этому индейцы в Америке в далеком прошлом сумели создать громадное количество самых разнообразных сортов. В тропической зоне Америки есть сорта, достигающие шестиметровой высоты с початками длиной более 60 сантиметров, с годичным вегетационным периодом, способные противостоять ветрам. У них на нижнем надземном узле стебля образуются дополнительные прочные корешки, проникающие глубоко в почву, сильно разветвляющиеся в ней, крепко удерживающие стебель. Их крупные деревянистые стебли индейцы использовали для постройки жилищ. В то же время есть короткостебельные и скороспелые сорта, успевающие созреть за 60—70 дней. В засушливых районах с малой обеспеченностью почвы влагой выращивают кукурузу, семена которой способны прорасть с глубины до 18 см. Нет,

кажется, ни одного культурного растения, которое могло бы прорасти с такой глубины.

Поражает имеющееся в Америке разнообразие форм початков и зерен (по их размерам, окраске и ряду других признаков). На Американском континенте до его открытия европейцами существовали уже все известные теперь подвиды кукурузы: кремнистая, крахмалистая, сахарная, крахмалисто-сахарная, восковая, зубовидная, полузубовидная, лопающаяся и пленчатая.

В музее города Куско в Перу хранится ископаемый початок кукурузы, выращенный когда-то древними инками, с зернами такой крупности, какой в настоящее время не достигает ни один сорт в мире.

Возделывание кукурузы в Америке еще в древние времена достигло, судя по всему, очень высокого уровня. Ацтеки в Мексике, майя в Центральной Америке и Юкатане, инки в Перу, как и другие менее известные племена, выращивание этой культуры считали своим основным занятием, и для многих из них она была главной пищей. Каждая родовая община индейцев имела свои, отличающиеся от других сорта.

В древней Мексике и Перу при выращивании кукурузы применялось искусственное орошение с помощью сложной оросительной системы. Например, один из оросительных каналов тянулся в длину на 750 километров и имел ширину 4 метра, включая подземные водоводы и надземные виадуки, сложенные из гигантских каменных плит. Для удобрения плантаций добывали на «птичьих базарах» гуано и использовали рыбные отходы.

У древних народов Америки кукуруза была в особом почете. Ей посвящались всевозможные религиозные ритуалы. Метелки, початки и пыльца этого растения были символами в религиозных обрядах. Так, например, в Мексике богине Цинтли, покровительнице кукурузы, приносили в жертву початки с первого сбора урожая. Бог дождя изображался непременно со стеблем кукурузы. «Девы Солнца» в Перу приготавливали богам жертвенный хлеб из кукурузы, а Тлалак — бог кукурузы у ацтеков — был также богом плодородия, дождя и урожая.

О кукурузе в Европе впервые узнали от Христофора Колумба. 5 ноября 1492 года он писал: «Я видел зерно, называемое маисом». Однако первые образцы и семена были доставлены в Испанию лишь по возвращении Колумба из второго плавания в Америку в 1496 году.

Участники этого путешествия стали выращивать кукурузу на своих усадьбах. Затем она попала в ботанические сады Европы. Вскоре была издана небольшая брошюра с кратким сообщением об этом растении и о способе его использования индейцами.

С необычайной быстротой, за 40—50 лет после открытия Америки, кукуруза из Испании перекочевала в Португалию, Италию, Францию, Англию, страны Юго-Восточной Европы, в Турцию и в северные районы Африки. Первоначально в странах Европы кукурузу сажали в качестве экзотического садового растения, но вскоре признали и как продовольственную культуру.

Интересно отметить, что известный французский химик и фармацевт Антуан Пармантье в конце XVIII века весьма убедительно призывал разводить кукурузу. «Французы, — писал он, — если вы любите свою родину, то возделывайте кукурузу в каждом кантоне, где почва и климат благоприятствуют этой культуре. Кукуруза из всех зерновых культур дает человеку и животным максимальные количества питательных веществ».

Европейцы сначала использовали кукурузу лишь в качестве продукта питания (главным образом, беднейших слоев населения), но вскоре оценили ее достоинства и как кормового растения.

В XVI веке кукуруза попала в Индию, а несколько позже — в Китай.

Большое значение она приобрела в некоторых странах Африки. Характерен в этом отношении Судан. Кукуруза там настолько прижилась, что от нее стала зависеть и жизнь населения. Если недород ее, то людям грозят голод и смерть.

Первым местом внедрения кукурузы в нашей стране была прежняя Бессарабия, куда ее завезли из Балканских стран в XVII веке. Через сто лет она проникла оттуда на юг Украины и далее в Крым, на Кубань и в Ставрополье.

На Кавказ кукуруза попала из Турции. Первое достоверное свидетельство о возделывании ее в Грузии имеется в «Географии Грузии» географа Вашухти, изданной в начале XVIII века. К середине следующего столетия в Восточной Грузии кукуруза заняла господствующее положение, стала основной продовольственной культурой, потеснив просо, ячмень и даже пшеницу. Оттуда она распространилась по всему Закавказью и Северному Кавказу.

В конце XVIII — начале XIX веков кукуруза из Китая попала в нашу Среднюю Азию, где ее посевы сосредоточились в Ферганской долине и по реке Сырдарья.

В 1847 году был издан особый правительственный указ, по которому предписывалось: «В губерниях южных: Астраханской, Херсонской, Екатеринославской, Таврической и области Кавказской половину общественных земель занять кукурузой для раздачи крестьянам, нуждающимся в семенах».

В 50-х годах XIX века Вольное экономическое общество стало пропагандировать кукурузу на корм скоту. С этой целью оно разослало по всей России «пакеты» и «пакетики» с семенами этого растения. В «Трудах» Вольного экономического общества была опубликована статья и ряд небольших заметок об этой культуре. Общество сельского хозяйства юга России в Одессе также призывало расширять посевы кукурузы, поместив в своих «Трудах» две статьи о ней, а затем и издав их отдельной книгой. Хотя эта деятельность в то время и не дала заметных результатов, но пропаганда способствовала пробуждению интереса к новой культуре.

В середине XIX века почти повсюду на Украине кукурузу выращивали только на огородах и на «опушках баштанов для забавы и лакомства». Однако пример передовых хозяйств имел некоторое воздействие. Вот что писал один из таких хозяев в 1851 году: «Внутри Херсонской губернии я, Кешко, первый начал возделывать кукурузу в большом размере, ...имею удовольствие видеть, мой пример нашел подражателей и среди поселян». После сильных засух в 1881 и 1891 годах кукуруза в значительных размерах стала выращиваться в Нижнем Поволжье.

К 70—80 годам прошлого столетия относятся некоторые попытки отдельных любителей-практиков создать свои отечественные сорта кукурузы. Помещиком Курской губернии А. И. Шекуном в 1886 году отбором из местной крестьянской кукурузы, возделывавшейся на огородах, был создан сорт Спасовская. По словам Шекуна, он давал урожай 180 пудов с десятины, что намного превышало урожай обычных зерновых культур (в начале нашего века этот сорт был улучшен Балашовской опытной станцией и районирован в Поволжье). Народной селекцией создан и широко известный в свое время сорт Грушевская.

Большой интерес представляли сорта, выведенные под Петербургом в 70—80-е годы XIX века огородником-

практиком Е. А. Грачевым — Желтая Грачева, Трофей Грачева, Полосатая Грачева и другие. Эти сорта отличались большой скороспелостью и холодостойкостью.

Более организованная, плановая опытная и селекционная работа с кукурузой началась в 1908 году, когда Екатеринославское земство выписало из США ряд сортов кукурузы и приступило к организации опытов с ней. В 1909 году в тринадцати точках Екатеринославской, Херсонской, Таврической, Харьковской губерний, на Дону, Кубани, Тереке была организована «Сеть опытных участков Юга и Юго-Востока России по культуре и селекции кукурузы, кормовых и хлебных растений». Кроме того, было организовано сортоиспытание кукурузы в 40 опытных сельскохозяйственных станциях, опытных полях и участках. В некоторых из них началась селекционная и семеноводческая работа с кукурузой. Возглавлял эту работу талантливый и энергичный агроном В. В. Таланов, впоследствии ставший руководителем общесоюзной сортоиспытательной сети, которая явилась как бы преемницей «Сети опытных участков Юга и Юго-Востока России по культуре и селекции кукурузы, кормовых и хлебных растений».

Кукурузные растения обладают высокой степенью гетерозиготности, то есть свойством гибридов, полученных от переопыления разными сортами, давать в первом поколении потомство, превосходящее по продуктивности родительские формы. На последующих поколениях гетерозис, как правило, затухает. Для получения таких гибридов у растения одного сорта до образования пыльцы обрывали метелки. Тогда другой сорт, посеянный рядом, становился опылителем. Но обрывание метелок требовало больших затрат ручного труда. Ученые обнаружили у некоторых сортов кукурузы растения со стерильной (не способной к оплодотворению) пыльцой. Установили, что стерильность передается по наследству. Вывели такие сорта и стали их использовать для получения гибридных семян, что намного упростило семеноводство кукурузы. Практическое использование гетерозиса явилось новым важным этапом в селекционной работе с кукурузой. Лучшие гибриды дают урожай на 20—30 процентов выше, чем чистопородные сорта. Гибридизация сейчас широко применяется в СССР, США, Югославии и многих других странах.

Средние урожаи кукурузы у нас значительно выше, чем любой другой зерновой культуры.



Исконно русская культура

С давних времен в России гречневая, или, как ее еще называли, черная, каша наряду с ржаным хлебом была для простого народа основным, главным продуктом питания.

Ее можно считать исконно русским блюдом, а гречиху — нашей национальной культурой: нигде в мире она не получила такого признания.

Особенно в большом почете была гречиха в XVIII веке, и естественно, что ученые-земледелы того времени не обошли ее своим вниманием.

Один из основоположников отечественной агрономической науки, активнейший деятель Вольного экономического общества А. Т. Болотов писал про гречиху, что эта культура сеется на «самой худой земле и обыкновенно на оставшейся от посева овса, под которой вся лучшая из ненавозных занимается. Она родится в здешних местах (Каширский уезд Тульской губернии. — С. С.) в

обыкновенные годы и в рассуждении земли нарочито хорошо и приходит сам-3 и -4, а на землях, которые лучше, сам-5 и -6 (то есть дает зерна в 3—4 или даже в 5—6 раз больше, чем было использовано для посева. — С. С.).

Русский ученый-агроном М. Г. Ливанов в своей книге — первом русском руководстве по земледелию — «Наставление к умозрительному и делопроизводительному земледелию», вышедшей в 1786 году, писал о гречихе, что «сие зерно для разных в домостроительстве потреб весьма полезно и выгодно. Оно столь сильно расплоснется, что никакое хлебное зерно с ним сравниться не может».

Основоположник русской научной агрономии И. М. Комов в своем капитальном для того времени труде «О земледелии» (1788 год) писал, что «гречи и больше сеют и лучше употребляют в России знают, нежели во всей Европе. Ибо там птицу только да скотину кормят ею, а у нас самую питательную для человека пищу из нее готовят». Далее, отметив высокие урожаи гречихи, Комов писал: «Она тем наипаче полезна, что и обильно родится, и на худой земле родится, и, осеняя землю листьями и корнями раздробляя, и дикую траву заглушает и землю сочную и мягку делает... И потому всякий хлеб после гречи обильен и чист родится».

Что же, в основном все правильно, хотя и написано это почти 2 века тому назад.

Через сто лет после Комова, а именно в 1878 году, выдающийся русский агроном А. Н. Энгельгардт в своем замечательном произведении «Письма из деревни» очень интересно подошел к оценке гречихи. Из разговора с грабарями (старинное название землекопов. — С. С.) он сделал следующий вывод: «Люди точно знают, на какой пище сколько сработает, какая пища к какой работе подходит. Если при пище, состоящей из щей с солониной и гречневой каши с салом, вывезешь в известное время, положим, один куб земли, то при замене гречневой каши ячною вывезешь менее, примерно куб без осьмушки, на картофеле — еще меньше, например три четверти куба и т. д. Все это грабарю, резчику дров, пыльщику совершенно точно известно, так что, зная цену харчей и работы, он может совершенно точно расчесть, какой ему харч выгоднее, — и рассчитывает».

В другом месте Энгельгардт сравнивает гречневую кашу

с горохом: «Гороховый суп или гороховый кисель с охотки едят с удовольствием, как лакомство, не в счет другой пищи, но его нельзя есть ежедневно, он скоро надоедает. Между тем гречневая каша никогда не надоедает, и ее охотно едят каждый день».

И Болотов, и Ливанов, и Комов, и Энгельгардт — специалисты, ученые-агрономы — как бы еще раз подтвердили мнение земледельца-практика Ф. Удолова, еще в 1670 году в книге «Собрание экономических правил» отмечавшего, что «не будет убыточно, если и другой хлеб отменить, а вместо его посеять гречиху».

В конце XVIII века Вольное экономическое общество провело опрос о результатах возделывания гречихи. Из многих районов Украины сообщили, что ее урожай выше или равен урожаям других зерновых.

В ответе из Рязанского наместничества написано, что гречиха есть лучший, прибыльный продукт, чем даже рожь и пшеница.

Из Недригайловского округа Харьковского наместничества ответили: «Из яровых хлебов греча есть хлебная порода, которая с каждой десятины подает надежду наивеличайшую, и дает больше четвертей, чем какой-либо другой хлеб».

Иногда ранний, а иногда поздний сев дает лучше. Можно получить сам — 10—12. Она и поле удобряет, и сама сеется на не очень добром поле».

В анкете Лебединского округа того же наместничества написано: «Гречи больше всего сеют, которая более 30 зерен... родится, против посева. Греча и ту пользу делает, что от нее земля смягчается и так сдабривается, что после ее без вспашки рожь сеется, хотя и бывает урожай ржи не такой, как на толоке. Однако довольно изрядно труд награждается». Далее указывается, что крупа гречихи составляет главную пищу крестьян. В этом сообщении стоит особо подчеркнуть то, что урожай гречихи доходит до сам — 30.

Из Бельского округа Тульского наместничества сообщили, что гречиха «сеется местами много и родится в большей части хорошо. Почему и составляет здесь наилучший прибыточный хлеб». Далее указывается, что из 20 возделываемых растений наиболее всего сеют рожь, овес и гречиху как культуры, дающие более устойчивые урожаи.



А как расценивается сейчас гречневая крупа по ее питательности и диетическим свойствам?

Из всех круп она выделяется своей питательностью и высокими диетическими качествами, бóльшим по сравнению с остальным содержанием железа, калия, фосфора, меди, цинка, бора, йода, никеля и кобальта. В ней также содержатся органические кислоты — лимонная, щавелевая, малеиновая и витамины В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), РР (никотиновая кислота), Р (рутин) и В_с (фолиевая кислота). Есть, разумеется, все эти вещества и в зерне других культур, но соотношение их в гречишном более сбалансировано, чем в других. По содержанию жира из всех круп, употребляемых в пищу, гречневая (2,6 процента) уступает только овсяной (5,8 процента) и пшени (2,9 процента). По содержанию белка ядрица (12,6 процента) уступает только гороху (23,0 процента). При этом белок гречневой крупы по питательности и усвояемости значительно полноценнее белка, содержащегося в крупах из злаковых культур.

Все это делает гречневую крупу очень ценным продуктом питания. Из зерна гречихи приготавливают ядрицу — цельное, обрушенное от оболочки неколотое зерно; продел — колотую часть зерна, получаемую при обрушивании зерен гречихи; смоленскую крупу — измельченную, отшлифованную и отсортированную по размеру; коричневую крупу — из предварительно поджаренных зерен. В настоящее время выпускают в основном ядрицу и продел, из которых готовят каши, запеканки, пудинги, крупеники, котлеты, пироги, питательные смеси для малышей, диетические блюда и т. п.

Гречневая мука для хлебопечения не пригодна, но из жидкого, сильно пузырчатого теста пекут отличные блины, галушки, клецки, лепешки. Используют гречневую муку в кондитерском производстве, в частности, при изготовлении шоколада и шоколадных конфет.

В Непале зерна этого растения подсушивают и грызут как семечки. В странах Восточной Азии из молодых богатых белком и витамином Р, имеющих приятный специфический вкус листьев гречихи готовят салаты.

Народная медицина рекомендует употреблять гречневую кашу при расстройствах пищеварительного тракта, заболеваниях почек и применять припарки и мази из гречневой муки при кожных болезнях (прыщи, сыпи и т. п.) и опухолях. Современная медицина также признает целебные свойства гречневой каши и рекомендует широкое использование ее в лечебных и детских учреждениях. Листья и цветы гречихи все шире используются в современной фармакологии для получения витамина Р.

Зерно гречихи — очень ценный корм для животных и особенно для птиц, у которых повышается яйценоскость и улучшается качество мяса.

Солома гречихи содержит много калия и может использоваться для получения поташа (карбоната калия).

Из лузги (оболочек зерна) гречихи вырабатывают целый ряд химических соединений, используемых при изготовлении пластических масс. Значительное содержание полисахаридов делает ее весьма перспективным продуктом для микробиологической промышленности при выработке кормовых дрожжей.

В зависимости от сорта и условий произрастания вегетационный период гречихи длится от 60 до 150 дней. Сорта с коротким вегетационным периодом дают возможность выращивать ее в самых северных районах Нечерноземной зоны, а на юге, где она успевает давать и два урожая за лето, использовать как пожнивную культуру, а также для перeseва.

Это растение — один из лучших медоносов. С другой стороны, практика показывает, что там, где поблизости от гречишного поля есть пчелы, урожай ее значительно увеличивается.

Все исследователи сходятся на том, что родина гречихи — горные районы восточной части Азиатского материка — Индия и Непал, где она и была впервые введена в культуру 4000 лет назад. Здесь гречиха произрастала на

затопляемых летом поймах рек в условиях обилия солнца, тепла и влаги, что и определило природу ее довольно быстрого и буйного физиологического развития. Из Индии она проникла в Китай и оттуда в Корею, Японию и на наш Дальний Восток.

Древние народы Средиземноморья и Передней Азии этой культуры не знали.

Исследователи предполагают, что на европейской части нашей страны гречиху впервые начали выращивать народы, живущие в южной части бассейна Камы и на реке Суре, — башкиры, чуваш.

Существовала версия, что гречиху в Россию завезли татары во время татаро-монгольского нашествия в XIII веке. Основывалась она на том факте, что болгары, поляки, чехи, румыны, венгры, эстонцы, финны и некоторые другие народы к слову «гречиха» непременно добавляют «татарская» или просто называют ее «татар», «татарка».

Но авторы этого предположения не учли, что кочевые татаро-монгольские племена земледелием не занимались и поэтому вообще не выращивали никаких культур. Сказанное подтверждается рядом описаний быта монголов тех времен, оставленных их современниками.

Так, итальянский путешественник и дипломат Карпини Джовани да Плано, в 1245—1247 годах посетивший Монголию, писал, что у монголов хлеба нет, равно как и зелени и овощей и ничего другого, кроме мяса.

Аналогичное свидетельство оставил венецианский дипломат Контарини Амброджо. В 1475 году он посетил татар Астраханского царства и в книге об этом своем путешествии отметил: «Они вообще питаются одним лошадиным мясом и молоком и даже не едят хлеба».

Бесспорным же доводом, разрушающим эту версию, служат археологические данные последнего времени. Так, например, сенсацией в научном мире оказался сосуд с семенами гречихи, найденный в 1939 году в сарматском захоронении у станицы Нижне-Гниловской Ростовской области, относящемся к I—II векам нашей эры. Подобные археологические находки, относящиеся к X—XII векам, обнаружены в последнее время в Харьковской, Гродненской, Винницкой и Черниговской областях. Следовательно, это растение возделывали здесь задолго до нашествия татар.

А вот в европейских странах гречихи в археологических раскопках древних поселений не встречали. И путь ее туда

был, судя по всему, таков: из России через Польшу она попала в Германию, оттуда во Францию, затем в другие страны Старого Света и только потом перекочевала в Америку.

В нашей стране посевы гречихи занимают около 2 миллионов гектаров, что составляет более половины всех занятых ею мировых площадей. В небольших количествах эта культура выращивается в США, Японии, Канаде и некоторых других странах.

О распространенности гречихи в нашей стране говорят бытующие в народе многочисленные пословицы, поговорки, загадки, приметы, сказки, в той или иной мере связанные с этим растением или с гречневой кашей. Так, в известной былине славный богатырь Микула Селянинович ратовал (воевал) на ржаной горбушке да гречневой каше.

Вот как в некоторых из пословиц расценивалась гречневая каша: «Горе наше, гречневая каша: есть не сможешь, отстать не хочется!», «Гречневая каша — матушка наша, а хлебец ржаной отец родной», «Гречневая каша сама себя хвалит», «Не страшен мороз, что на дворе трещит, когда гречневая каша в печи стоит».

В деревнях Центральной России существовал обычай в ночь под Новый год на Васильев день (14 января по новому стилю) варить гречневую кашу, что якобы содействует получению хорошего урожая. Этим же кушаньем встречали возвращавшихся домой сеятелей озимых хлебов. Так же встречали переселенцев.

Обязательно отмечался день «Акулины-гречишницы» (26 июня по новому стилю), когда обычно начинали сеять гречиху. В этот день гречневой кашей угощали проходящих нищих, слепцов-лирников — «калик переходящих» (так называли в старину нищих, переходящих по селам из дома в дом и распеваящих стихи, былины, духовные псалмы и т. п.). После угощения слепцы-лирники благодарили хозяев за «богатую кашу» и пели легенду о царевне крупеничке.

Первое письменное упоминание о гречихе, как установили исследователи, появилось в Китае в V, а у европейских народов — в XVI веке нашей эры.

О выращивании гречихи в России первые документальные сведения появились в начале XV века. Путешественник из Франции Гильбер Ланноа в 1413—1414 и в 1421 годах посетил Новгород, Псков и ряд других русских горо-

дов. В своих мемуарах об этих поездках он отметил, что в Москве его кормили гречневой кашей.

В XV и XVI веках письменные сообщения уже многочисленны и свидетельствуют о широком распространении гречихи в России.

В одном из первых древних русских письменных памятников — «Домострое», который начал составляться в XV веке и окончательно обработан в середине XVI века приближенным молодого царя Ивана IV протопопом Сильвестром, в разделе о хранении продуктов говорится: «А то в бочках или коробах: мука и всякий запас — и горох, и конопля, и гречиха, и толокно, и сухари и ржаные и пшеничные...»

В описи русского крестьянского двора 1492 года упоминаются культуры: рожь, овес, ярица, пшеница, гречиха.

В актовом материале 1534 года было сказано, что гречиха выращивалась в селениях Иевлево, Высокое и Боблово Клинского уезда Московской губернии.

В грамоте Соловецкого монастыря от 2 мая 1561 года имеется указание о возделывании гречихи крестьянами села Пузыревка Бежецкого Верха (был такой древний город в верховьях реки Мологи в 20 километрах от современного города Бежецка Калининской области) и об условиях перевозки ее зерна в город Вологду.

Во второй половине XVI века по России путешествовал ученый и дипломат англичанин Флетчер Джилл. Он написал большое сочинение «О государстве русском», в котором отмечал, что в России возделываются: «...пшеница, рожь, ячмень, овес, горох, греча, просо... Все эти хлеба произрастают в весьма достаточном количестве, даже в избытке».

С конца XV и в XVI веке в Пскове имелся специальный торговый ряд, где продавали зерно гречихи и гречневую крупу.

Гречиха шла на продажу и за границу. Торговая книга северного морского порта за 1575—1600 годы свидетельствует, что из всех зерновых культур за рубеж больше всего было вывезено гречневой крупы и пшеницы. Смоленская крупа, изготовленная в России из гречишного зерна, на Лондонской международной выставке была удостоена золотой медали.

В последующие годы о гречихе и ее возделывании писалось уже во многих книгах и журналах.

Гречиха вошла в наше земледелие значительно позже

пшеницы, ячменя, проса и ржи, но распространялась очень быстро. В XIX веке ею засевалось уже свыше 4 миллионов гектаров, что составляло 13 процентов от площади, занятой в России всеми сельскохозяйственными культурами (3/4 посевов этой культуры в мире). В отдельных районах Украины, Белоруссии, Курской губернии и в Башкирии посевы гречихи занимали даже 20—25 процентов площади. Местами крестьяне сеяли этой культуры больше, чем ржи. Нередко ее урожай был сам — 10, сам — 12, а то и доходил до сам — 30.

Такое положение сохранялось до второй половины XIX века. Затем интерес к этой культуре резко снизился. По статистическим данным, в 1870—1874 годах гречихой в среднем засевали 4888 десятин, а в 1911—1915 годы — только 1916 десятин. За 40 лет площадь гречихи уменьшилась в 2,5 раза.

Резко снизилась и урожайность этой культуры по сравнению с рожью и пшеницей. Причин было несколько.

В связи с развитием капитализма гречиху вытесняли культуры особо товарные, имевшие больший рыночный спрос и поэтому экономически более выгодные — лен, конопля, сахарная свекла, картофель, пшеница.

Гречиха, считавшаяся до этого одной из главных культур, была отодвинута как бы на второй план. «Ходовые культуры» стали занимать лучшие участки земли и вытеснили ее на «задворки» — на худшие земли. Не мудрено, что по урожаям она стала «замыкающей» среди всех зерновых культур.

На продуктивность гречихи в этот период повлияли также массовые вырубки лесов, сокращавшие и уничтожавшие гнездования диких пчел — главных в то время опылителей гречихи.

В таком незавидном положении эта культура находилась очень долго. Площадь посева гречихи после Великой Отечественной войны и до последних лет оставалась в пределах от 1,7—2 миллионов гектаров. Урожаи в эти годы хотя и несколько увеличились, но потенциальные возможности культуры далеко не исчерпаны.

Чтобы лучше представить, почему так происходит, вспомним о биологии этого растения.

На каждом растении гречихи образуется до трех тысяч и более цветков (у пшеницы, ячменя, овса их обычно 20—40). Если бы можно было собрать в бункер комбайна хотя бы десятую часть зерен, которые должны были обра-



зоваться из такого количества цветков, то урожаи исчислялись бы сотнями центнеров с гектара. На деле же получается, что 15—20 центнеров на круг считается очень хорошим, а 30 — чуть ли не рекордным результатом.

Почему же не используется эта, казалось бы, потенциальная возможность высоких урожаев?

У гречихи есть физиологический недостаток — неодновременное созревание плодов. У подавляющего большинства как культурных, так и диких растений после образования завязей прирост вегетативной массы прекращается или резко замедляется, и почти все поступающие питательные вещества идут на образование плодов. А у гречихи этот процесс очень растянут. В то время как плоды первых цветков созревают и, будучи слабо прикреплены к растению, начинают осыпаться, все еще продолжают ветвление,

бутонизация и цветение. Для земледельца такое растянутое созревание растения создает дополнительные трудности — хлеборобу сложно определить момент, когда гречиху лучше убирать. Именно момент. Пшеница или ячмень могут день-два обождать уборку — потери будут не столь велики. У гречихи же в случае ветра и дождя все зрелые зерна тотчас окажутся на земле.

Особенно затруднительным определение срока уборки гречихи стало теперь, когда серпы и косы сменились комбайнами.

Зная этот недостаток гречихи, селекционеры стараются вывести сорта, у которых плоды созревали бы более или менее равномерно и прочнее держались на растении.

Сорта, в какой-то мере отвечающие этим требованиям, уже созданы, но пока еще не внедрены в широкую практику. Вот и приходится агроному или бригадиру следить и определять не по дням, а по часам, когда следует убирать гречиху, чтобы получить наибольший ее урожай. Хозяйство же должно для этого иметь технические средства и соответствующие возможности.

Эти причины, так сказать, объективные, а есть еще и субъективные.

Почему-то издавна сложилось убеждение, что гречиха может успешно расти на «тощей» земле или, во всяком случае, мириться с ней в большей мере, чем все другие культуры. Может быть, на это повлияли высказывания некоторых ученых-агрономов XVIII века? Вспомним Болотова, который писал про гречиху, что культура эта «сеется на самой худой земле»; Комов отмечал, что гречиха «обильно родится и на плохой земле». Может быть, в этом и ученые оказались в плену крестьянских заблуждений, для которых урожай сам — 3, сам — 5 был уже достижением, и его действительно можно было получить на «худшей» земле. Но такой результат в наши дни никого не может удовлетворить.

Однако приходится признать, что «предвзятое» отношение к гречихе кое-где сохраняется и теперь.

А ведь плодородие почвы — очень важное условие для получения хороших урожаев этой культуры. При этом нужно помнить, что гречиха отрицательно относится к хлору, поэтому хлорсодержащие минеральные удобрения — хлористый калий, калийную соль — следует вносить только осенью под вспашку зяби.

У гречихи, как уже говорилось, трудно определить время уборки, но, пожалуй, не легче определить и время ее посева.

Для яровых зерновых культур оно определяется сравнительно просто: «Сеvu есть своя пора — сей пока земля сыра», «Рано посеешь — много хлеба соберешь» и так далее. Мудро когда-то сказал древнеримский агроном Колумелла: «Ранний сев часто обманывает, а поздний никогда: урожай от него всегда плох».

Совсем другое дело с гречихой, которая для своих всходов требует достаточно теплой погоды, и повреждаются они даже при незначительном заморозке. Поэтому ее приходится сеять, когда есть полная гарантия, что заморозков больше не будет. Нужно успеть, пока и почва

не пересохла. Вот и думай, когда сеять. Видно, и предкам нашим этот вопрос решить было трудно. Недаром, как ни на одну другую культуру, много сложено примет на посев гречихи. Бытовал обычай, как уже говорилось, сеять гречиху на Акулину-гречишницу. Но ведь эту культуру выращивали на большом пространстве — от полей Украины до северных районов Нечерноземья, а значит, и в самых разных природно-климатических условиях. И вот, как бы в помощь крестьянину, пошли приметы:

гречиху сей, когда рожь хороша,
гречиху сей, когда трава хороша,
гречиху сей, когда роса хороша,
гречиху сей, когда появятся гречишные козявки
(божьи коровки),
гречиху сей, когда начинают вылетать из гнезда
скворчата.

Кроме этих, есть еще не один десяток примет. Время сева гречихи связывалось с цветением ржи, ольхи, одуванчика, калины, появлением красных ягод земляники, майских жуков и красных паучков, с созреванием семян осины и так далее. Само наличие такого большого количества примет говорит о трудности определения срока сева, и видно, с каким трудом крестьянин в старину пытался «угодить» капризному растению. Нужны были конкретный опыт для каждой местности и хорошее предвидение погоды, а может быть, даже и какое-то чутье, интуиция земледельца, агронома.

И еще нужны были пчелы и пчелы. Без них при всех стараниях успеха не жди!

Гречиха — растение перекрестноопыляющееся. Это значит, что оплодотворение может произойти только тогда, когда пыльца с одного цветка попадет на пестик другого. Переносить же ее могут почти исключительно пчелы.

Хорошие руководители хозяйств во время цветения гречихи вывозят ульи с пчелами непосредственно к гречишным полям. Содружество агронома и пчеловода в этом приносит обоюдную пользу: урожай повышается на 5—7 и больше центнеров с гектара, а пчелы с этого же гектара приносят в ульи по 60—80, а то и до 100 килограммов душистого, целебного гречишного меда.

Агрономы и пчеловоды колхоза «Украина» Великописаревского района Сумской области с учеными областной опытной станции провели интересный опыт. Пчелы

были далеко от поля — собрали гречихи меньше 6 центнеров. Приблизили ульи до полукилометра — урожай возрос вдвое. Расположили ульи прямо у цветущей гречихи — получили по 14 центнеров с гектара.

Считается, что для полного опыления гречихи нужно иметь четыре полноценных пчелиных семьи на каждый гектар посева.

Недооценка значения пчел для опыления гречихи — одна из серьезнейших причин низких урожаев.

Находя лучшие сроки посева и уборки и имея достаточно пчел для опыления гречихи, целый ряд хозяйств получает вполне удовлетворительные урожаи. Стопудовые урожаи гречихи — норма для некоторых хозяйств Украины и Татарии, Центрального Черноземья и Алтая.

Отрадно отметить, что в последние годы стали расширяться повторные посевы гречихи после пшеницы, горохово-овсяной смеси и других культур в южных районах нашей страны — на Украине, в Молдавии, на Северном Кавказе, в Средней Азии, Южном Казахстане. Собирают при этом по 10—15 центнеров зерна с гектара. Кроме того, с каждого гектара дополнительно собирают по 40—60 килограммов товарного меда.

До последних лет в нашей стране от Белоруссии до Дальнего Востока высевался один сорт гречихи — Богатырь, выведенный на Шатиловской селекционной станции еще в тридцатые годы. Сегодня селекционеры работают над созданием новых более урожайных сортов с дружно-созревающими и неосыпающимися плодами, приспособленными к разным климатическим зонам.



Фабрика белка и жира

Основу жизнедеятельности человека и животных составляет белок. Однако проблема обеспечения населения земного шара продуктами питания, содержащими в должной мере это необходимое и незаменимое вещество, еще далеко не решена. В настоящее время их производится значительно меньше, чем нужно.

Белки содержатся в растительной пище и продуктах животноводства: мясе, молоке, твороге, яйцах, но так или иначе все они создаются в поле, на лугах и в лесах. Люди не научились пока синтезировать их из неорганических веществ. Способны на это только растения.

Разные растения синтезируют и накапливают в своем организме далеко не одинаковое количество белков. Больше всего их содержится в бобовых, в том числе в зерновых бобовых, плоды которых употребляются человеком в пищу: сое, горохе, бобах, фасоли, арахисе и других. Среди возделываемых в нашей стране зернобобовых культур по содержанию белков в семенах первое место занимает соя. В соевом зерне — 35—55 процентов этого органи-

ческого вещества, в то время как в обычных зерновых культурах — пшенице, ржи, ячмене, кукурузе, просе — его содержится 10—12 процентов.

Белок сои не только по количеству, но и по качеству превосходит белки всех возделываемых культур. В строении белков важнейшее значение имеют аминокислоты, среди которых различают заменимые и незаменимые. Заменимые аминокислоты организм может строить сам, используя различные белковые соединения, а незаменимые поступают в состав животного белка только в готовом виде. Можно употреблять большое количество пищи, но если в ней систематически не будет хотя бы одной из известных десяти незаменимых аминокислот, то человек и животное существовать не могут и в конце концов погибают. Белок же сои ценен тем, что он содержит все необходимые человеку и животным незаменимые аминокислоты, имеет хорошую усвояемость и в этом близок к белкам животного происхождения.

Признано, что такого богатого природного комплекса белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов, как в сое, нет ни в одном другом растении, ни в продуктах животноводства. Например, в одном килограмме говядины содержится 145 граммов белка и 135 — жиров, а в зерне сои соответственно 400 и 200 граммов. Умело приготовленные продукты из сои питательнее мясных.

По количеству жира в зернах соя с полным основанием считается и масличным растением, уступая по этому показателю лишь подсолнечнику, льну и некоторым другим культурам. В мировом производстве растительных пищевых масел соевое составляет третью часть.

Соевое масло употребляется непосредственно в пищу и используется для приготовления маргаринов и комбижиров. Приготовленный из него маргарин по питательности не уступает сливочному маслу. Из всех растительных масел соевое обладает самой высокой биологической активностью и усваивается организмом на 98 процентов.

Соевые зерна используют в хлебопекарной, мясной, консервной и других видах пищевой промышленности. Их перерабатывают на муку, крупу, макаронные изделия, какао, конфеты, медицинские препараты. Продукты из сои рекомендуются для диабетиков: при большом содержании белков и жира в них мало углеводов. В фармакологии из нее изготавливают препараты, стимулирующие деятель-



ность головного мозга. Добавки сои к мясным кушаньям делают их вкуснее и питательнее.

С той же целью добавляют белок сои к некоторым колбасным изделиям, что повышает их питательные свойства и снижает себестоимость производства. Соевая мука добавляется при выпечке ржаного и пшеничного хлеба, что предохраняет его от быстрого черствения и крошения.

В густонаселенных странах Востока — Китае, Японии, Вьетнаме, Индии, Корее и других — при слабом развитии животноводства в пищевом рационе людей соя успешно заменяет животноводческую продукцию: из нее изготавливают так называемые соевые сыр, масло, творог, молоко, сливки, сосиски, различные соусы, консервы, кофе. Немолотые зерна едят в жареном и вареном виде.

Известная советская писательница Ванда Василевская после путешествия по Китаю писала: «Мы ели соевый сыр, великолепную лапшу из него. Имитация мяса, птицы, рыбы из сои. Соус из сои. Острые приправы из сои. Наверное нет такого блюда, которого нельзя было бы приготовить из сои, и нет блюда, которое благодаря сое не стало бы более вкусным»...

Многие из этих кушаний перестали быть «восточными», теперь научились готовить их в Америке и в странах Европы.

Плоды этого растения используются при изготовлении более 400 видов промышленных изделий — это пластмассы, водостойкий клей для изготовления фанеры, заменители резины, линолеума, синтетический бензин, непромокаемые

ткани, олифа, лаки, типографские краски, мыло, глицерин, инсектициды и многое другое.

Важное значение имеет соя как кормовое растение, обеспечивающее животных белками. Мука, жмых и шрот, другие отходы ее промышленной переработки — высококачественный концентрированный корм. Растения в зеленом виде могут использоваться на выпас, подкормку, приготовление силоса, сенажа и сена, которое по питательности не уступает клеверному и люцерновому.

Подводя итоги описанию продовольственного, кормового и технического использования сои, можно с полным основанием сказать, что во всем этом она не имеет себе равных среди всех зерновых и зернобобовых культур. Немудрено, что по распространенности на земном шаре соя из числа зернобобовых культур занимает первое место.

Мировая площадь посева сои составляет около 57 миллионов гектаров, половина из них приходится на США и четверть — на Китай. В СССР эта культура занимает около 800 тысяч гектаров, но площади под ней неуклонно возрастают.

Вся история культуры сои связана с Китаем, где она зародилась и где широко культивируется вот уже свыше семи тысяч лет — об этом можно судить по пиктографическим знакам на камнях, костях и черепаших панцирях, дошедших до наших дней.

Сохранилось и настоящее письменное сообщение пяти-тысячелетней давности о ритуальной церемонии, когда китайский император, символично объявляя начало сева, собственноручно проводил первую борозду и высевал пять главных культур Китая, включая сою.

Большинство ученых считают, что культурная соя произошла в результате гибридного смешивания нескольких ее диких форм, во множестве произрастающих в Китае и в наши дни.

Еще в давние времена отсюда эта культура проникла в Японию, Корею, Вьетнам; Таиланд, Индию, Индонезию, Непал, Пакистан.

В странах Европы, Америки, Африки, в Австралии и Малой Азии соя имеет короткую историю, исчисляемую лишь несколькими столетиями.

Так, в Европе она поначалу была растением ботанических садов (впервые посеяна в Парижском ботаническом саду в 1779 году. Семена привез возвратившийся из Китая французский миссионер), за пределы которых

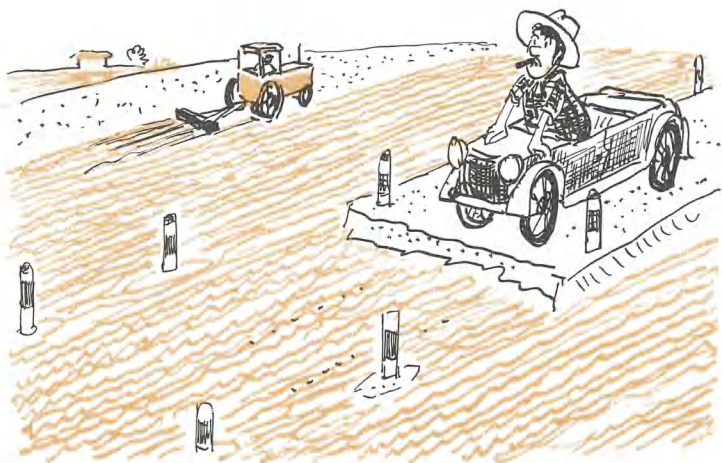


в XVIII веке соя так и не вышла. Лишь в 1821 году начались ее опытные посевы, но положительных результатов они тогда не дали, очевидно, потому, что завозились позднеспелые сорта.

В 1873 году в Вене на Всемирной выставке были представлены растения и семена сои и образцы приготовленных из нее продуктов и изделий, привезенные из Японии, Китая, Туниса и Алжира. Ими очень заинтересовался австрийский ученый Ф. Габерлянд, ранее познакомившийся с этой культурой в ботанических садах и ставший ее страстным пропагандистом. Поняв причины неудачи посевов сои во Франции, он подобрал самые скороспелые сорта, высевал их и получил неплохие результаты. В ряде статей и в книге, изданной в 1878 году, Ф. Габерлянд дал сое очень высокую оценку и горячо убеждал, что она должна выращиваться и стать важнейшим пищевым продуктом. Деятельность Габерлянда возбудила интерес к этой культуре во всех странах Европы. Возрос спрос на ее семена, и их стали завозить из Китая.

Вскоре посевы сои появились почти во всех европейских странах. Однако не все семена, завозимые из Китая, оказались пригодными для природных условий Европы, результаты не всегда были успешными. Главное же заключалось в том, что соя не находила сбыта. Промышленники не были тогда заинтересованы в сырье, выращенном в европейских странах, так как его производство здесь обходилось дороже сои, завозимой по ранее заключенным кабальным для Китая договорам.

В этом отношении интересна заметка, напечатанная в газете «Русское слово» (одна из газет, издававшихся до



революции в Москве) в 1905 г. В ней было напечатано: «Английская ферма «Грейт» ведет переговоры с китайским правительством о приобретении ею в полную собственность 100 тысяч десятин земли в разных местах Маньчжурии для посева бобов (сои) и вывоза их в Англию ввиду возрастающего спроса на них». В то же время английские власти принимали меры к расширению посевов сои в тогдашней своей колонии — Индии с тем, чтобы завозить ее в Англию. Только первая мировая война вынудила европейские страны вплотную заняться выращиванием этого растения на своих полях.

Все же вплоть до 1937 года в Китае сеяли сои больше, чем во всех странах мира вместе взятых.

Необычайно быстро развивалось производство сои в США. Первые опытные посевы ее начали проводить там в 1804 году. Через полвека она впервые вышла на фермерские поля (после доставки из Японии значительного количества семян). В 1907 году соя занимала 20 тысяч гектаров.

До 1914 года площадь посева этой культуры не превышала 200 тысяч гектаров. А дальше начался бурный рост посевных площадей: каждое последующее десятилетие они увеличивались вдвое-втрое и в 70-е годы уже превышали 20 миллионов гектаров — в полтора раза больше, чем в Китае (по валовому сбору зерна США превосходили Китай более чем в три раза).

В России первое упоминание о сое было сделано известным землепроходцем Василием Поярковым в его описании экспедиции на Дальний Восток в 1643—1646 годах. Он писал, что видел ее посевы в районах среднего течения Амура у местных жителей — дючеров. В его записках соя названа бобами. Записки Пояркова вскоре были переведены и изданы в Голландии. Из них в Европе впервые узнали о сое.

Интерес к этому растению в России, как и в западноевропейских странах, появился лишь после Всемирной выставки в Вене в 1873 году, на которой побывали некоторые русские агрономы и земледельцы.

В России горячим приверженцем сои стал агроном, директор земского земледельческого училища в Херсонской губернии И. Г. Подоба. Приобретя семена с Венской выставки, он заложил первые опытные ее посевы в Таврической и Херсонской губерниях. Результаты были опубликованы в 1878 году в Сборнике Херсонского земства и в 1879 году в «Земледельческой газете». Затем в 1881 году в Одессе вышла его книга «Масличный горох, или соя». В четырехлетних опытах, проведенных Подобой, эта культура давала урожаи 120—160 пудов с десятины, и он вполне обоснованно писал, что это «наиполезнейшее растение может культивироваться у нас там, где растут и созревают фасоль, сорго и кукуруза».

Работа И. Г. Подобы вызвала большой интерес. Сою начали испытывать в разных районах страны. В 1882 году на собрании сельских хозяев в Петербурге говорилось о необходимости ее широкого распространения. Горячими сторонниками этого были некоторые профессора Петербургского университета.

Известный агроном И. Е. Овсинский в 1883 году привез из Китая семена нескольких скороспелых сортов сои и высевал их в Гетмановке — имении помещика И. Д. Матусевича в Подольской губернии, где он был в то время управляющим.

Опыт увенчался успехом: урожаи достигали 200—300 пудов с десятины. В 1899 году соя была посеяна им уже на 100 десятинах. Овсинский стал активным пропагандистом новой культуры. Семена в Гетмановке продавались по очень для того времени дорогой цене — 10—15 рублей за пуд. Тем не менее они охотно раскупались и под названием «Соя ранняя Овсинского» стали известны во многих краях. Их сеяли в Могилевской, Гродненской,

Минской, Виленской, Черниговской, Киевской, Харьковской, Орловской, Воронежской, Рязанской, Калужской губерниях, в Крыму, на Дону и Кубани и даже кое-где в Сибири. Сорта Овсинского испытывали во Франции, Австрии, Германии и Румынии. Владелец знаменитой семеноводческой фирмы во Франции Анри Вильморен высоко оценил этот сорт Овсинского.

В результате опытных и производственных посевов сои в разных районах России в 1892—1902 годах в сельскохозяйственных журналах и газетах появилось много статей, высоко оценивающих это растение.

Однако неумеренная реклама имела и отрицательные результаты. Многие начали высевать сою, не зная толком ее требований к условиям произрастания и к агротехнике, и потерпели неудачу, о чем также сообщалось в печати. К тому же отсутствовал спрос на зерно сои, так как не была налажена переработка последнего. В общем получилось так, что попытки И. Г. Подобы, И. Е. Овсинского и других в те годы не дали положительных результатов. Производственные посевы сои по существу прекратились.

Несколько удачнее внедрялось это растение в Грузии, где климатические условия для ее произрастания были несравненно лучше. В Кутаисской губернии в начале 90-х годов начала работать даже фабрика по приготовлению кофе из сои. Это был первый опыт промышленной переработки сои в России.

В 1915 году на Дальний Восток для русских крестьян-переселенцев было завезено для посева 2,5 тысячи пудов семян сои. Однако, как оказалось, то были семена позднеспелых сортов, которые не успевали вызреть в этих краях.

Началом массового внедрения сои в нашей стране следует считать 1926—1927 годы. Кроме Дальнего Востока, ее стали сеять на Украине, в Молдавии, на Северном Кавказе. В 1930 году был создан Научно-исследовательский институт сои с большой сетью опытных хозяйств.

Вплоть до пятидесятих годов площади под соей то увеличивались, то сокращались, достигнув максимума (461 тысяча гектаров) в 1931 году. К 1958 году посевы ее на зерно сохранились лишь на Дальнем Востоке. В других районах ее выращивали только на силос в смеси с кукурузой.

Соя зародилась в краях с длинным, теплым и влажным летом, приспособилась именно к такому климату. Будучи перенесенной в иные климатические условия, она прижилась не сразу. Требовались большие усилия ученых и практиков, чтобы «перевоспитать» ее. И эта работа постепенно приносит свои плоды.

Площади, занятые соей в нашей стране, в последние годы превысили 800 тысяч гектаров (в основном на Дальнем Востоке, частично — в Казахстане и некоторых других районах). Высевается она у нас главным образом на технические нужды.



Универсальное растение

Из всех зернобобовых культур в нашей стране горох имеет наибольшее распространение. Издавна в народе высоко ценились такие блюда, как пареный горох с топленным маслом и подовые пироги с гороховой начинкой. А в нынешнее время из зерен этого растения приготавливают супы, каши, кисели, пюре. Гороховая мука, будучи добавлена в небольшом количестве к пшеничной или ржаной при выпечке хлеба, повышает питательность последнего. Значительно возросло и потребление зеленого мозгового горошка сахарных сортов — очень ценного диетического продукта. При этом следует отметить, что и свежемороженый, и высушенный зеленый горошек не теряет своих вкусовых и питательных качеств.

Горох — очень ценная по содержанию белка кормовая культура. Один килограмм зерен гороха содержит 195

граммов переваримого белка, в то время как в фуражных зерновых культурах — овсе, ячмене, кукурузе или комбикормах, изготовленных из них, — всего 80—85 граммов. Таким образом, добавление гороха к другим кормам повышает их питательность и усвояемость.

Солома этого растения, содержащая 2,4 процента белка (значительно больше, чем соломы колосовых культур), и отходы, получаемые при молотье и заводской очистке зерна от шелухи, также идут на корм скоту.

До недавнего времени горох выращивали почти исключительно на зерно, но в последние годы из-за недостатка семян вики его используют в смешанных посевах со злаковыми культурами, главным образом с овсом на зеленый корм, на сено и силос. Высушенная и размолотая в муку такая смесь по питательности близка к концентрированным кормам. Кроме обычного посева в отведенном для них поле, такие смеси могут высеваться в занятом пару или в качестве пожнивной и поукосной культуры.

Бобовые культуры, в том числе и горох, обладают еще одним замечательным свойством.

Все растения для своего роста и развития нуждаются в азотном питании. Атмосферный воздух содержит колоссальное количество азота, но большинство растений физиологически не способны пользоваться этим азотом и получают его только из почвы в виде растворимых солей. На корнях же бобовых растений, в том числе и гороха, поселяются особые бактерии, поглощающие этот химический элемент из воздуха и накапливающие его в виде клубеньков-наростов на корнях. При отмирании их в почве остается большое количество азотных соединений в уже доступном для других растений виде, то есть плодородие почвы значительно повышается. Кроме того, некоторые бобовые и, в частности, горох обладают способностью переводить в усвояемые формы труднодоступные для других растений фосфаты.

Поэтому все зернобобовые культуры — хорошие предшественники последующих культур в севообороте. Они не только способствуют повышению урожая, но и увеличивают в нем содержание белка.

Обычный посевной горох имеет светло-желтую окраску семян. Для кормовых целей можно использовать и его, но на сено, силос и зеленый корм целесообразней сеять особый подвид (по другим данным — самостоятельный вид или разновидность этого растения) посевного, так

называемую пелюшку (полевой, песчаный, серый горох), семена которой имеют темно-бурую, буро-мраморную и тому подобную окраску. В посевах продовольственных сортов гороха пелюшка — сорняк, но как кормовое растение она выгодно отличается тем, что дает более мощное растение, более холодо- и засухоустойчива, хорошо растет на песчаных почвах.

Современные ученые центром происхождения культурного гороха считают Переднюю Азию, включая в это географическое понятие Закавказье, Внутреннюю Малую Азию, Сирию, Аравию, Ирак, Иран, горные районы Туркмении и часть Индии (штат Пенджаб). В этих местах и поныне произрастают дикие виды гороха — красивый, красно-желтый, высокий, приземистый. Ученые считают, что путем естественного скрещивания постепенно образовался современный вид культурного гороха, который на протяжении долгого времени улучшался еще и человеком.

Из Передней Азии горох посевной продвинулся в другие регионы, однако если распространившиеся в Юго-Западной Азии растения носят следы слабого воздействия человека, то попавшие в Европу претерпели гораздо большие изменения. Здесь проходил интенсивный процесс окультуривания, приведший к созданию современных сортов.

Как результат естественных и искусственных гибридизаций и мутаций у гороха появилось очень большое разнообразие по морфологическим и биологическим признакам. Сорта различают: по цвету зерен (белые, желтые, серые, зеленые, с гладкой и морщинистой поверхностью); величине семян (мелкосемянные и крупnoseмянные); по высоте растений (высокие — 115—250 сантиметров, среднерослые — 70—115, полукарликовые — 45—70, карликовые — ниже 45 сантиметров); по виду стебля (стелющегося или цепляющегося при помощи особых листовых усиков); по назначению (зерновые, овощные, в том числе специально для консервирования, и кормовые), по длине вегетационного периода (от 60 до 130 дней).

Археологи находят на территории современных европейских государств — Швейцарии, Австрии, Югославии, Греции, ФРГ — семена культурного гороха в отложениях, относящихся к каменному веку. И что интересно: обнаруженные зерна по крупности мало отличаются от выращиваемых в наше время в странах отсталой земледельческой культуры.



Из письменных источников известно, что в Древней Греции и Древнем Риме еще в IV—III веках до нашей эры горох использовали, помимо употребления в пищу, на корм скоту и в качестве зеленого удобрения. А в средневековой Европе он уже был важным продуктом питания. Известен приказ английского графа Шарля Доброго от 1126 года о посеве гороха в качестве овощного растения.

В I веке нашей эры эта культура из Индии попала в Китай, а оттуда в IV веке — в Японию. На Американский континент ее завез Христофор Колумб в конце XV века. Впоследствии горох в Северной Америке получил широкое распространение как овощная, кормовая и сидеральная культура.

На территории нашей страны горох выращивали еще за 3—2 тысячи лет до нашей эры — об этом свидетельствуют находки археологов на юге современной Украины. Более поздние следы его возделывания, относящиеся к IX—II векам до нашей эры, обнаружены при раскопках, которые проводились, в частности, под Харьковом, в бассейне Северного Донца, в Орловской области. Предполагают, что отсюда эта культура продвигалась на запад, в страны Европы.

В «Русской правде» — своде древнерусского феодального права, составленном в X—XI веках во время княжения Ярослава Мудрого, горох упоминается наряду с пшеницей, рожью, овсом, просом. О широком его распространении свидетельствуют и многочисленные записи в монастырских книгах, относящихся к XIII веку.

В начале своего окультуривания горох выращивался как огородное растение, частично оставаясь овощным. В XVIII веке он был уже широко распространен и в полеводстве и в овощеводстве.

Современная мировая площадь посева гороха на продовольственные цели — свыше 10 миллионов гектаров, из которых больше половины приходится на страны Азии. Советский Союз по площади посева этой культуры на зерно прочно удерживает второе (после Китая) место в мире — в нашей стране она занимает около 4 миллионов гектаров, не считая посевов на сено, силос и зеленый корм.

Горох — поистине универсальная культура. Однако при всех положительных качествах у него есть и недостатки: растение неустойчиво против полегания, плоды его созревают неравномерно и растрескиваются, что ведет к значительным потерям при уборке. Поэтому перед селекционерами при выведении новых сортов, помимо основной задачи — повышения урожайности, ставится и задача по устранению названных физиологических недостатков растения. Некоторые шаги в этом направлении уже сделаны: на юге нашей страны выведены и внедряются сорта, устойчивые против осыпания, — Тенакс и Неосыпающийся 1. У последнего горошины благодаря крепкой плодоножке не выпадают даже при раскрытых створках бобов. Однако это только первые результаты. Поиск продолжается.



«Второй хлеб»

Кто не любит картошку! Печеную на костре, жареную на сковороде, вареную — целиком и мятую, с мясом, с рыбой, с грибами, с капустой и огурцами и просто так? Ту самую, из которой, говорят, кулинары могут приготовить сотни различных вкусных блюд.

Пожалуй, вполне закономерно, что картофель часто называют «вторым хлебом». Много раз в неурожайные для хлебных культур годы он спасал людей от голодной смерти.

По ареалу на земном шаре картофель — одна из самых распространенных культур. Он отлично растет ниже уровня моря за дамбами в Голландии и в горных районах Анд и Гималаев на высоте более 4 тысяч метров. Его возделывают на полях у Полярного круга и в знойных пустынях Африки и Австралии.

В клубнях разных сортов картофеля содержится от 17 до 30 процентов сухого вещества, из которых 70—80 про-



центов приходится на крахмал и до 3 процентов — на белковые вещества. Есть в них и различные витамины, минеральные соли кальция, железа, йода и других элементов, крайне необходимых организму человека.

По народной медицине тертый картофель следует прикладывать к пораженным участкам кожи при ожогах и экземе. Пары картофеля, образующиеся при варке или растирании только что сваренных клубней, — своеобразная ингаляция — помогают при заболевании верхних дыхательных путей...

В больших количествах картофель идет на переработку. Из одной тонны исходного сырья крахмалистостью 17,5 процента получают 170 килограммов крахмала или 112 литров спирта. И то, и другое широко используется в самых разных отраслях народного хозяйства, в частности в пищевой промышленности.

Весьма эффективен картофель для кормления молочного скота, свиней и птицы. На корм скоту широко используются побочные продукты, получаемые при изготовлении крахмала и спирта, — мезга и барда.

Это растение — хороший предшественник для многих сельскохозяйственных культур в севообороте.

При всех своих положительных качествах картофель медленно, с трудом внедрялся у нас в производство и потребление. До второй половины XVIII века в России его не знали, и основными продуктами после хлеба, мяса и молока в питании не только крестьян, но и знати были репа, капуста, некоторые другие овощи.

Откуда же он появился? Как и когда стал важнейшим продуктом питания?

Картофель, можно сказать, открывали трижды. Первое открытие в незапамятные времена сделали индейцы, второе в XVI веке — испанцы, а третье — русские ученые в 20-е годы текущего столетия.

Вначале несколько слов о «третьем открытии». Изучая растительные ресурсы земного шара, академик Н. И. Вавилов высказал предположение, что в Латинской Америке должен существовать огромный природный «селекционный склад» картофеля. По его инициативе в 1925 году туда была направлена экспедиция в составе научных сотрудников С. М. Букасова и С. В. Юзенчука (не стоит забывать, какое это было тяжелое время для нашей страны). Вдвоем они посетили Мексику, а потом разъехались: Букасов — в Гватемалу и Колумбию, а Юзенчук — в Перу, Боливию и Чили. В этих странах они изучили и описали произрастающие там виды картофеля.

И в результате — необычное ботаническое и селекционное открытие. До этого европейцы знали один-единственный вид этого растения — Солянум туберозум, а двое русских ученых нашли в Америке и описали более 60 диких и 20 культурных видов картофеля, кормивших индейцев многие века. Среди открытых ими видов оказалось много интересных для селекции по устойчивости против опасных болезней картофеля — фитофторы, рака и других; холодоустойких, скороспелых и т. п.

По следам советских «первопроходцев» устремились в Южную Америку многочисленные, хорошо оснащенные экспедиции из США, Германии, Швеции, Норвегии, Англии. Специалисты из Перу, Уругвая, Чили стали искать и находить у себя в горах новые виды и разновидности картофеля.

Селекционеры всех развитых стран используют сейчас «золотую жилу», открытую учеными из Ленинграда.

Древние индейцы Южной Америки еще до возникновения земледелия использовали, как установлено археологами, в пищу клубни дикорастущего картофеля, вероятно, выкапывая их в местах сплошных его зарослей. Невольно разрыхляя при этом землю, люди могли заметить, что на такой почве картофель растет лучше и клубни у него более крупные. Они наверняка обратили внимание на то, что новые растения вырастают и из старых клубней, и из семян. Отсюда нетрудно было прийти к мысли о возможности

выращивания этого растения вблизи своих стоянок. Так и стали поступать. Ученые считают: произошло это в горных районах Южной Америки за 2 или даже более тысячи лет до нашей эры.

У диких форм картофеля клубни были мелкие и с различной степенью горечи. Естественно, что среди них люди выбирали растения с более крупными и менее горькими клубнями. Обрабатываемые участки около поселений бессознательно удобрялись бытовыми отходами. Отбор лучших видов из дикорастущих, выращивание в разрыхленной и удобренной почве привели к повышению качества клубней.

Крупный знаток истории картофеля В. С. Лехнович считает, что в Америке возникло два центра окультуривания картофеля. Один — на побережье Чили с прилегающими островами и другой — в горных районах Анд, на территории современных Колумбии, Эквадора, Перу, Боливии и северо-западной Аргентины.

Индейцы горных районов перед использованием в пищу клубней, чтобы снять горечь, применяют особые приемы их обработки: раскладывают на открытом месте, где ночью клубни подмораживаются, днем оттаивают и подсыхают (в горных условиях, как известно, холодные ночи сменяются солнечными ветренными днями). Выдержав определенный срок, топчут их, чтобы выдавить влагу, при этом с них сдирают кожуру. Потом клубни тщательно промывают в проточной воде горных ручьев и окончательно досушивают. Приготовленный таким способом картофель, так называемое «чуньо», уже не имеет горечи. Его можно хранить долгое время. «Чуньо» нередко спасало индейцев от голода и служило также объектом обмена с жителями низинных мест.

Картофель у индейцев многих племен Южной Америки был основным продуктом питания. Еще до нашей эры в Андах существовали высокоразвитые индейские цивилизации, которые создали культурные сорта ряда растений, в том числе и картофеля. Впоследствии великая империя инков унаследовала от них приемы земледелия и набор сельскохозяйственных культур.

Первое зафиксированное знакомство европейцев с картофельным растением произошло в 1535 году. В этом году Юлиан де Кастельянос, участник испанской военной экспедиции Гонсало де Кесадо в Южную Америку, написал о картофеле, увиденном им в Колумбии, что мучни-



стые корни этого растения приятного вкуса, «лакомое блюдо даже для испанцев».

Но это высказывание Кастаньяноса долгое время оставалось неизвестным. В Европе впервые о картофеле узнали в 1538 году из книги «Хроника Перу» Сиеса де Лионе, которую он написал, возвратившись в Испанию из Перу, рассказав, в частности, что сырые клубни индейцы называют «папа», а сушеные — «чуньо». По внешнему сходству клубней с ранее известными трюфелями, образующими в земле клубневидные плоды, им дали такое же название. В 1551 году испанец Вальдивий доносил императору Карлу о наличии картофеля в Чили. Около 1565 года клубни картофеля были завезены в Испанию и тогда же испанским королем подарены больному римскому папе Пию IV, так как картофель считали целебным. Из Испании картофель распространился в Италию, Францию, Бельгию, Голландию, Польшу и другие страны Европы. Англичане завезли себе картофель независимо от испанцев.

Распространились полулегендарные версии о внедрении картофеля в европейских странах.

В Германии жестокий прусский король Фридрих Вильгельм I в начале XVIII века провозгласил возделывание картофеля национальной обязанностью немцев и силой, с помощью драгун заставлял сажать его. Вот как писал об этом немецкий агроном Эрнст Дучек: «... строгое наказание грозило сопротивлявшимся, а иногда приходилось

угрожать жестокими мерами наказания, например отрезанием носов и ушей». О подобных жестоких мерах свидетельствовали и другие немецкие авторы.

Особо интересна история внедрения картофеля во Франции. Его узнали там еще в начале XVII века. В Париже картофель появился на королевском столе в 1616 году. В 1630 году была предпринята поощряемая королевской властью попытка внедрения этого растения. Однако картофель никак не приживался, возможно, потому, что блюда из его клубней тогда еще не умели как следует готовить, а врачи уверяли, что он ядовит и вызывает болезни. Перемены наступили лишь после того, как в дело вмешался военный фармацевт-химик Антуан Пармантье. Участвуя в семилетней войне, он попал в плен к немцам. В Германии Пармантье питался картофелем и за это время высоко оценил его достоинства. Возвратившись на родину, он стал страстным пропагандистом этой культуры. Картофель считают ядовитым? Пармантье устраивает обед, на который приглашает светил науки — химика Антуана Лавуазье и политика-демократа Вениамина Франклина и угощает их блюдами из картофеля. Именитые гости признали хорошее качество кушаний, но только выразили почему-то опасение, что картофель будет портить почву.

Пармантье понимал, что силой ничего не достигнешь и, зная недостатки своих соотечественников, пошел на хитрость. Он попросил короля Людовика XVI отвести ему около Парижа участок земли и, когда понадобится, выделить стражу. Король благожелательно отнесся к просьбе аптекаря, и тот получил 50 моргов земли. В 1787 году Пармантье посадил на ней картофель. Торжественно под звуки труб было объявлено, что всякий француз, который решится на кражу нового драгоценного растения, будет подвергнут строгому наказанию и даже казни. Когда картофель стал созревать, днем его охраняла многочисленная вооруженная стража, которую, правда, вечером уводили в казармы.

Затея Пармантье увенчалась полным успехом. Усиленно оберегаемые растения возбудили жгучий интерес парижан. Смельчаки начали по ночам воровать клубни и затем высаживать у себя на огородах.

Кроме того, Пармантье применил, как сегодня сказали бы, рекламный трюк. Во время одного из королевских приемов он принес во дворец Людовика XVI цветы картофеля

и уговорил того приколоть их себе на грудь, а королеву — украсить ими свою прическу. Король, кроме того, распорядился подавать ему к обеду картофель. Придворные, естественно, последовали его примеру. Появился большой спрос на цветы и на клубни картофеля, и крестьяне стали быстро расширять его посадки. Скоро эта культура распространилась по всей стране. Французы поняли и признали ценные ее качества. А в неурожайном 1793 году картофель многих спас от голодной смерти.

Благодарные потомки воздвигли Пармантье два памятника: под Парижем, на месте, где был тот самый «охраняемый» участок, и на его родине, в городе Мондидье. На постаменте второго памятника сделана надпись — «Благодетелю человечества» и высечены слова, сказанные Людовиком XVI: «Поверьте мне, настанет время, когда Франция поблагодарит Вас за то, что Вы дали хлеб голодающему человечеству».

Эта интересная версия о заслугах по внедрению картофеля Антуана Пармантье широко распространена в литературе. Однако ее под сомнение поставил академик П. М. Жуковский. В своем капитальном труде «Культурные растения и их сородичи» он писал: «Лишь в конце XVIII века, когда возникла знаменитая потом фирма Вильморенов, картофель был взят для размножения этой фирмой. Ошибка, сделавшая Пармантье якобы пионером культуры картофеля, должна быть исправлена. У Роже де Вильморена (ботаник, иностранный член ВАСХНИЛ. — С. С.) имеется неопровержимый документ о приоритете распространения картофеля». Вполне возможно, что академик П. М. Жуковский прав; однако, думается, что и заслуги Пармантье в распространении этой культуры тоже нельзя забывать.

В своем произведении «Былое и думы» А. И. Герцен описывает еще одну версию внедрения картофеля во Франции: «... знаменитый Тюрго (Анн Робер Жак Тюрго — 1727—1781 — французский государственный деятель, философ-просветитель и экономист. — С. С.), видя ненависть французов к картофелю, разослал всем откупщикам и другим подвластным лицам картофель на посев, строго запретив давать крестьянам. С тем вместе он сообщил им тайно, чтобы они не препятствовали крестьянам красть на посев картофель. В несколько лет часть Франции обсеялась картофелем».

Первоначальный завоз этого замечательного растения



в Англию обычно связывают с именем английского мореплавателя, вице-адмирала (в то же время пирата) — Фрэнсиса Дрейка. В 1584 году на месте теперешнего штата США Северная Каролина английский мореплаватель, организатор пиратских экспедиций, поэт и историк Уолтер Рэли основал колонию, назвав ее Виргинией. В 1585 году Ф. Дрейк, возвращаясь из Южной Америки, посетил те места. Колонисты встретили его жалобами на тяжелую жизнь и просили отвезти их обратно в Англию, что Дрейк и сделал. Они, якобы, и привезли в Англию клубни картофеля.

Однако академик П. М. Жуковский в упомянутом выше труде отвергал версию завоза картофеля Дрейком. Он писал: «Многие литературные источники приписывают английскому адмиралу Дрейку, совершившему в 1587 году кругосветный рейс... самостоятельную интродукцию картофеля в Англию; повторная интродукция в Англию приписывается Кавердишу, который повторил рейс Дрейка.

Весьма сомнительно, однако, чтобы эти мореплаватели могли сохранить клубни здоровыми и не проросшими в течение многих месяцев путешествия в тропических широтах Тихого и Атлантического океанов. Вероятнее всего, что в Англию и особенно в Ирландию картофель попал от других поступлений».

Но кругосветное путешествие Дрейк совершил в 1577—1580 годах, а вывез он колонистов из Виргинии, находящейся на восточном побережье Северной Америки, в 1585 году. Совершенно очевидно, что это был уже другой рейс Дрейка в Америку, и возвращался он оттуда в Англию непосредственно через Атлантический океан. Этот рейс был несравненно короче и совершен значительно быстрее, чем кругосветное путешествие 1577—1580 годов.

Все это отнюдь не исключает возможности завоза картофеля в Англию другими путями. Возможно, что завезли его туда неизвестные английские пираты, нередко грабившие в те времена испанские корабли, возвращавшиеся из Америки. А может быть, англичане завезли картофель с Европейского континента, где он уже получил распространение.

Кстати, в ряде книг о картофеле часто приводится интересная полуполюгендарная версия о том, что именно Дрейк показал англичанам пример выращивания картофеля.

Вот, например, что пишет по этому поводу в своей книге «Описание картофеля с подробным изложением истории оного, разных пород и способов разведения и употребления в хозяйстве» немецкий автор К. Э. Путш: «Драке (Дрейк. — С. С.), желая развести картофель в Англии, не только доставил знаменитому английскому ботанику Иону Герарду* несколько семенных шишек, он дал еще своему садовнику часть оных с таким приказанием, чтобы сей драгоценный плод посадить в его саду в плодородной земле и иметь за ним тщательный присмотр. Сие

* Ион Герард и Джон Джерард — одно и то же лицо, но в разное время эти имя и фамилия переводились по-иному.

препоручение такое возбудило в садовнике любопытство, что он присматривал за ним весьма усердно. Вскоре картофельное растение взошло, отцвело и принесло много зеленых семенных яблочков, кои садовник почтеша за собственный плод растения и видя, что он уже созрел, сорвал и отведал, но нашедши его неприятным, бросил его, с досадою сказав: «Все мои труды пропали понапрасну над таким бесполезным растением». Он принес несколько сих яблочков адмиралу и с насмешкой сказал: «Это-то хваленый драгоценный плод из Америки».

Адмирал отвечал со скрытым негодованием: «Да, но если сие растение негодное, то выдерни его сейчас, вместе с корнем, чтоб оно не причинило в саду какого-нибудь вреда». Садовник исполнил приказание и к удивлению своему нашел под каждым кустиком много картофелин точно таких же, какие он посадил весной. Немедленно по приказанию адмирала картофель сварили и дали садовнику отведать. «А! — вскричал он с удивлением. — Нет, такое драгоценное растение истребить очень жалко!» И после всячески старался его развести.

Предполагается, что какое-то количество клубней Дрейк передал английскому ботанику Джону Джерарду, который, в свою очередь, в 1589 году послал несколько клубней своему другу натуралисту-ботанику Карлу Клузиусу, заведовавшему в то время ботаническим садом в Вене. По другой версии Клузиусу в том же году передал два клубня и ягоду картофеля мэр небольшого бельгийского городка Монс Филипп де Сиври. Можно полагать, что одно другого не исключает. Клузиус в свое время был выдающимся крупным ботаником, и известно, что именно при его участии началось широкое распространение этого растения в Европе.

Вначале картофель в Англии считался лишь лакомством и продавался по дорогой цене. Лишь в середине XVIII века он стал разводиться на больших площадях, становясь обычной продовольственной культурой. Особенно прижился он в Ирландии, бывшей в то время колонией Англии. Для большинства ирландцев картофель раньше, чем для англичан, стал основным продуктом питания. Его ели с селедкой, а то и просто с солью — для многих ирландских семей даже селедка была слишком дорогим лакомством.

В разных странах картофель называли по-своему. В Испании — «папа», переняв это слово от индейцев, в

Италии — за сходство клубней с грибами трюфелями — «тартуффоли» (отсюда — «картофель»). Англичане именовали его «ирландским бататом» в отличие от настоящего «сладкого батата», французы — «помм де терр» — земляное яблоко. На разных других языках — «потейтос», «потатес», «путатис».

Первые научные ботанические описания картофеля сделали ботаники Джон Джерард в Англии в 1596 и 1597 годах, Карл Клузиус во Фландрии в 1601 году и Каспар Баугин в Швейцарии в 1596, 1598, 1620 годах. Последний в 1596 году дал картофелю ботаническое латинское название, признанное впоследствии международным, — *Солянум туберозум эскулентум* — паслен клубненосный съедобный.

В Россию картофель попал более века спустя после первого его завоза в Испанию.

Письменное сообщение о завозе картофеля в Россию появилось в «Трудах Вольного экономического общества» в 1852 году. В безымянной рецензии на книгу «Картофель в земледельческом хозяйстве и мануфактурном отношении», вышедшей в 1851 году, говорилось: «Должно заметить, что еще Великий Петр выслал из Роттердама мешок картофеля к Шереметеву и приказал разослать картофелины по разным областям России, к местным начальникам, вменяя им в обязанность приглашать русских заняться разведением его; и за столом принца Бирона в царствование императрицы Анны Иоанновны (1730—1740) картофель часто уже являлся как вкусное, но вовсе не как редкое и лакомое блюдо».

Предполагается, что названная рецензия была написана профессором Петербургского университета С. М. Усовым — известным в то время деятелем в области сельского хозяйства. Судя по тексту, автор отлично знал все даты интродукции этой культуры в европейские страны и, очевидно, должен был знать и описываемый эпизод. С тех пор такая версия о первом появлении картофеля в России повторялась во многих статьях и книжках, посвященных этой культуре, и вошла в Большую советскую энциклопедию, то есть стала общепринятой.

Однако, отнюдь, не исключено, что путь завоза картофеля в Россию при содействии Петра был не единственным.

Так или иначе, известно, что картофель выращивался на Аптекарском огороде в Петербурге в 1736 году. Под

названием «тартуфель» его в очень малом количестве подавали в начале 40-х годов на придворных торжественных обедах. Так, на банкет 23 июня 1741 года было отпущено «тартуфелю» полфунта; 12 августа того же года — фунт с четвертью; офицерам Семеновского полка на праздничный обед — четверть фунта (сто граммов!). Не верится? Но это из отчетов дворцовой канцелярии.

Вероятно, что в это же время или даже раньше картофель появился на столах петербургской аристократии. Возможно, что для придворных банкетов его получали с Аптекарского огорода, а для столов аристократии выращивали на огородах под Петербургом или завозили из Прибалтики, где в то время имелось уже развитое картофелеводство.

Документально известно, что в 1676 году курляндский герцог Яков выписал из Гамбурга в столицу Курляндии Митаву (современная Елгава в Латвийской ССР) один лох (около 50 килограммов) картофеля. Можно предположить, что в тех краях этот картофель затем выращивался.

Известный русский агроном, ученый и писатель А. Т. Болотов участвовал в действиях русской армии в Восточной Пруссии во время Семилетней войны (1756 — 1762 гг.). В журнале «Экономический магазин» в 1787 году он сообщал, что в Пруссии участники похода познакомились с картофелем и, возвращаясь, многие взяли его клубни на Родину. Он писал: «В России до последней Прусской войны плод сей (картофель. — С. С.) был почти вовсе не известен; по возвращении же войск, привыкнувших есть оный в странах Прусских и Бранденбургских, появился оный вскоре в разных местах и стал делаться известным, ныне же он везде, но даже в самых отдаленных краях, как, например, в самой Камчатке, не безызвестен».

Однако в общем до 1765 года эта культура в России выращивалась на ничтожных площадях у огородников в городах и в помещичьих имениях. Его почти не знали крестьяне.

Случилось так, что инициатором массового внедрения картофеля оказалась Медицинская коллегия (коллегии — центральные учреждения XVIII века, ведавшие отдельными отраслями, преобразованные позднее в министерства). В своем донесении в сенат (высший орган по делам законодательства и государственного управления в России с

1711 по 1717 годы) это учреждение сообщало, что в Выборгской губернии из-за недорода хлебов крестьяне часто голодают и на этой почве может возникнуть «моровая язва», и рекомендовало сенату принять меры к разведению у нас «земляных яблок», «кои в Англии называют потетес». Нужно отдать должное императрице Екатерине II — она поддержала это предложение. В результате XIX января 1765 года был издан первый Указ о внедрении картофеля. При этом на покупку семян картофеля было ассигновано 500 рублей и Медицинской коллегии предложено закупать картофель и рассыпать его по стране, что та и сделала.

В том же 1765 году по указанию сената Медицинской коллегией было разработано «Наставление» о разведении картофеля, отпечатано в сенатской типографии в количестве десяти тысяч экземпляров и разослано с Указом во все губернии. «Наставление было сравнительно грамотной агротехнической и хозяйственной инструкцией, в которой говорилось о времени посадки клубней, «о приуготовлении земли», «об очищении гряд и пашни», «о времени вынимания яблок из земли и бережении их зимой» и далее о разных видах использования картофеля.

В декабре 1765 года было разослано подобное же «Наставление» и о хранении клубней. Эти первые русские печатные руководства сыграли большую роль в развитии картофелеводства.

Осенью 1765 года Медицинская коллегия закупила картофель в Англии и Германии. Всего было завезено в Петербург 464 пуда 33 фунта. Из столицы его отправили санными обозами в 15 губерний — от Петербургской до Астраханской и Иркутской. Однако при транспортировке, несмотря на тщательное утепление бочек с картофелем сеном и соломой, значительная часть рассылаемых клубней подмерзла. Тем не менее сенат вторично отпустил Медицинской коллегии на закупку семенного картофеля 500 рублей в следующем, 1766 году. Из этих закупок картофель уже отправлялся в такие отдаленные города, как Иркутск, Якутск, Охотск, и на Камчатку.

Рассылаемые клубни во многих местах успешно размножались.

Любопытен отчет Петербургской губернской канцелярии, представленный сенату, о результатах размножения картофеля в этой губернии в 1765 году. Из него видно, что за выращивание картофеля взялись и екатерининские

вельможи: Разумовский, Ганнибал, Воронцов, Брюс и другие.

Всего с 1765 по 1767 годы Правительствующий сенат рассматривал вопросы, связанные с внедрением картофеля, 23 раза, и в России с той поры эту культуру начали интенсивно распространять.

Большое влияние на развитие картофелеводства оказала деятельность Вольного экономического общества. Почти в каждом выпуске его «Трудов» помещались статьи о картофеле, давались агрономические советы по его выращиванию, подытоживались результаты. Общество занималось также и распространением семенного картофеля.

Вольное экономическое общество, по существу, вскоре стало основной организацией, взявшей на себя исключительно большие заботы по внедрению «второго хлеба».

Большой вклад в это дело внес активнейший член Общества — А. Т. Болотов. Только в одном 1787 году им опубликовано пять статей о картофеле, а первая его статья о нем появилась в 1770 году — на 17 лет раньше, чем начал свою деятельность по распространению картофеля во Франции Пармантье.

В статье некоего Ф. Истиса «История разведения картофеля в России», напечатанной в журнале Министерства внутренних дел в 1848 году, читаем: «... особенно отличалась Новгородская, обязанная этим стараниям активного члена Вольного экономического общества — губернатора, генерал-майора фон Сиверса. В 1765 году по Указу императрицы доставлено было в эту губернию для развода четыре четверика красноватого и продолговатого картофеля; половина этого количества употреблена была на посев для города, другая для уездов. Из посаженного в городе уродилось 172 четверика (русская мера объема — четверик равен 26, 24 литра. — С. С.)».

Сиверс выписал себе из Лифляндии (юг Прибалтики) еще два сорта белого и красноватого картофеля. По его словам, «В 1775 году картофель стал входить в употребление и между крестьянами, которые ели его или вареный как особое блюдо или примешивая ко щам».

«Относительно Москвы и ее окрестностей, — писал Ф. Истис, — замечательны заслуги Роджера, заведовавшего там мызою государственного канцлера графа Румянцева; действия его заключаются между 1800 и 1815 годами. Он приглашал подведомственных ему крестьян и раздавал им его с этой целью с самого начала своего управления; но

крестьяне, по предубеждению против этого плода, не тотчас последовали приглашению; когда же впоследствии убедились в хорошем вкусе и пользе картофеля, то, вместо того, чтобы честно и открыто попросить его у управляющего, стали, движимые стыдом, похищать его с господских полей потихоньку. Узнав, что крестьяне употребляют похищенный картофель не в пищу, а для посева, Роджер снова стал раздавать им ежегодно значительную часть своего собственного сбора, чем много содействовал водворению и распространению картофеля по Московской губернии».

С помощью Вольного экономического общества развернул свою деятельность даровитый селекционер-самородок, петербургский огородник и семеновод Е. А. Грачев. Он демонстрировал выведенные им сорта кукурузы и картофеля на всемирных выставках в Вене, Кельне, Филадельфии. За развитие овощеводства он был награжден десятью золотыми и сорока серебряными медалями, избран членом Парижской академии сельскохозяйственных наук.

Грачев завез из Германии, США, Англии и других стран десятки различных сортов картофеля. На своем участке под Петербургом он высаживал и всесторонне испытывал более двухсот сортов. Лучшие из них он усиленно размножал и распространял по всей России. Интересна история сорта Ранняя роза. Всего два клубня этого американского сорта удалось приобрести Грачеву. Благодаря неутомимой работе огородника они положили начало невиданному разведению Ранней розы в России, сохранявшейся в посевах до пятидесятих годов XX века. Кое-где в Средней Азии и на Украине его выращивают и теперь. К настоящему времени появилось свыше двадцати синонимов сорта Ранняя роза: Ранний розовый, Американка, Скороспелка, Скоробежка, Белоцветка и другие.

Но Грачев занимался не только приобретением, размножением и распространением клубней. Он сам вывел из семян переопылением цветков около двадцати сортов, некоторые из которых в свое время имели значительное распространение. Они отличались по цвету клубней — белый, красный, желтый, розовый, пурпурный, по форме — круглый, длинный, конусообразный, гладкий и с глубокими глазками и по устойчивости к грибковым заболеваниям. Названия большинства этих сортов связаны с фамилией Грачева: Трофей Грачева, Триумф Грачева, Редкость Грачева, Грачева светло-розовый и т. п. Но известны

и такие: Суворов, Прогресс, профессор А. Ф. Баталин и другие. После смерти Ефима Андреевича его дело некоторое время продолжал его сын В. Е. Грачев. В 1881 году на выставке Вольного экономического общества он демонстрировал 93 сорта картофеля.

Из завезенных из-за границы и размноженных Грачевым, а также выведенных им сортов пользовались известностью и были значительно распространены продовольственные сорта — Ранняя роза, Персиковый цвет, Снежинка, Вермонт ранний и винокуренные с содержанием крахмала (27—33 процента) — Алкоголь с фиолетовыми цветками, Алкоголь с белыми цветками, Светло-розовый, Эфилос.

Правительственные и общественные мероприятия делали свое дело: площади посадки картофеля в России неуклонно расширялись.

Однако не везде дело шло гладко. Старообрядцы, которых было в России немало, противились посадкам и употреблению в пищу картофеля. Они называли его «чертовым яблоком», «плевком дьявола» и «плодом блудниц», их проповедники запрещали своим единоверцам выращивать и есть картофель. Противоборство старообрядцев было длительным и упорным. Еще в 1870 году недалеко от Москвы были деревни, где крестьяне не сажали картофель на своих полях.

В историю вошли массовые волнения крестьян под названием «картофельные бунты». Волнения эти длились с 1840 по 1844 годы и охватывали Пермскую, Оренбургскую, Вятскую, Казанскую и Саратовскую губернии.

Предшествовал «бунтам» большой недород хлебов в 1839 году, охвативший все районы черноземной полосы. В 1840 году в Петербург стали поступать сведения, что всходы озимых почти повсеместно погибли, начался голод, толпы народа ходят по дорогам, грабят проезжих и нападают на помещиков, требуя хлеба. Тогда правительство Николая I решило в обязательном порядке расширять посадки картофеля. В изданном постановлении предписывалось: «... приступить к разведению картофеля во всех селениях, имеющих общественные запашки. Где нет общественных запашек, посадку картофеля делать при Волостном Правлении, хотя на одной десятине». Предусматривалась бесплатная или по недорогим ценам раздача крестьянам картофеля для посадки. Наряду с этим было выдвинуто беспрекословное требование сажать картофель



из расчета, чтобы получить из урожая по 4 меры на душу населения.

Казалось бы, что само по себе мероприятие хорошее, но, как это нередко бывало в царствование Николая I, оно сопровождалось насилием над крестьянами. В конечном итоге бунты против крепостнических порядков вообще слились с возмущением против жесткого внедрения картофеля. Характерно, что это движениехватило не всех крестьян, а главным образом удельных. Именно их права наиболее ущемлялись «реформами» Николая I конца тридцатых годов XIX века, именно на них налагались

новые повинности. Наряду с тем было дано предписание государственным крестьянам выращивать картофель на участках при волостях безвозмездно. Это было воспринято государственными крестьянами как обращение их в крепостную зависимость от министра земледелия графа Киселева. Поэтому не сам картофель, а административные меры царских чиновников по расширению его посадок, связанные с притеснениями и злоупотреблениями, послужили причиной бунтов. Не исключено, что обстановку накаляли и пущенные кем-то слухи о введении «новой веры». Показательно, что основные районы, охваченные «картофельными бунтами», находились как раз там, где до этого было восстание крестьян под предводительством Пугачева.

Крестьянские восстания повсеместно потерпели поражения.

Долго еще одним из основных продуктов питания для простого народа в России была репа. Но постепенно интерес к картофелю возрастал.

Особенно же быстро стали расти площади посадки картофеля после отмены крепостного права в 1861 году. Вступление России в эру капиталистических отношений повлекло за собой развитие промышленности, в том числе и той ее отрасли, которая занималась переработкой клубней. Один за другим стали строиться — и вскоре их были уже сотни — крахмальные и спиртоводочные предприятия. Помещики, заводчики и отдельные крестьяне стали выращивать картофель на полях. В 1865 году площади, занятые этой культурой, составляли 655 тысяч гектаров, в 1881 году они превысили 1,5 миллиона гектаров, в 1900 году достигли 2,7, а в 1913 году — 4,2 миллиона гектаров.

Урожайность картофеля оставалась, однако, низкой. Так, средняя урожайность по стране за 1895—1915 годы составила всего 59 центнеров с гектара.

До революции в России опытная работа с картофелем была незначительной: опытные поля содержались в основном на средства частных лиц, исследования вели одиночки-любители. Лишь в 1918—1920 годы стали создаваться специализированные учреждения: Костромское опытное поле, Бутылицкое (Владимирская область), Полушкинское песчано-картофельное опытное поле и Кореневская опытно-селекционная станция по картофелю (Московская область).

Основателем и организатором селекционной и семено-

водческой работы по картофелю с полным правом считают Героя Социалистического Труда Александра Георгиевича Лорха (1889—1980 гг.). По его инициативе была создана Корневская опытная станция, реорганизованная в 1930 году в НИИ картофельного хозяйства, научным руководителем которого он оставался долгое время. А. Г. Лорх создал первые советские сорта картофеля — Корневский и Лорх. Последний по праву можно считать гордостью советской селекции. Он отличается высокой урожайностью, хорошими вкусовыми качествами, лежкостью и пластичностью. Он вытеснил большинство иностранных сортов и по распространенности до последнего времени не имел себе равных во всем мире. Этот сорт в 1942 году в колхозе «Красный Перекоп» Мариинского района Кемеровской области дал мировой рекорд урожая — 1331 центнер с гектара.

Фундаментальные исследования по вопросам систематики, селекции, генетики, семеноводства и агротехники картофеля проведены крупным ученым-биологом, академиком ВАСХНИЛ, Героем Социалистического Труда Сергеем Михайловичем Букасовым. Им выведены ракоустойчивые сорта этого растения.

Основоположник селекционных работ по картофелю в Белоруссии Герой Социалистического Труда, академик ВАСХНИЛ и академик АН БССР Петр Иванович Альс-мик — автор известных сортов — Лошицкий, Темп, Разваристый, Белорусский крахмалистый, Вербя.

Урожаи картофеля в СССР неуклонно повышаются. В 1986 году средняя урожайность картофеля в СССР составила 137 центнеров с гектара. Но это пока еще ниже, чем в некоторых странах, таких, например, как Нидерланды, Дания, Англия и Швейцария, где климатические условия для выращивания этой культуры несравненно лучше. Однако уже сегодня в нашей стране есть немало колхозов и совхозов, получающих стабильные урожаи в 200—300 центнеров с гектара.

В настоящее время картофель в Советском Союзе выращивается на площади около 7 миллионов гектаров. По валовому его производству наша страна занимает первое место в мире.



Сахар из земли

Что такое сахар, знает каждый. Наверное, нет такого человека, кто бы не пил чая, кофе, какао с сахаром, с конфетами или с вареньем. Сейчас трудно даже представить, как бы мы обходились без этого продукта.

В районах тропического климата сахар изготавливают из сахарного тростника, а в районах умеренного климата и субтропиков — из сахарной свеклы.

Советский Союз — самый крупный производитель свекловичного сахара, 25—30 миллионов тонн этого продукта изготавливается в нашей стране ежегодно. Это составляет 40 процентов от мирового производства сахара.

Широко используются и побочные продукты, получаемые при его изготовлении: меласса, идущая на производство спирта, глицерина, лимонной кислоты; жом, из которого готовят пектин, применяемый в пищевой, фармацевтической и текстильной промышленности. Жомом и мелассой сдобривают солому, мякину и другие грубые корма для сельскохозяйственных животных. Отходы, полу-

чаемые при очистке сахарного сока, так называемая дефекационная грязь, — хорошее известковое удобрение для полей.

Сеют свеклу и специально на корм скоту. По количеству кормовых единиц в урожае с единицы площади сахарная свекла занимает одно из первых мест среди кормовых культур.

В полеводстве сахарная свекла — хороший предшественник для других сельскохозяйственных культур.

У сахарной свеклы есть близкие родственники: свекла кормовая — высокоурожайная, молокогонная, лежащая при хранении, а потому занимающая ведущее положение среди кормовых культур; свекла столовая красная — широко используется в кулинарии; свекла листовая — монгольд, выращиваемая в некоторых странах для использования в пищу листьев и черешков.

Истории всех этих видов тесно переплелись. Дикie предки их и сейчас широко распространены на территории Малой Азии, на Северо-Африканском побережье и островах Средиземного моря. Эти районы ученые и считают родиной свеклы. У диких форм свеклы корень деревянистый, а листья столь же съедобны, как и у современных культурных.

Имеющиеся данные указывают, что в культуру свекла вошла сравнительно недавно — в I тысячелетии до нашей эры.

В Древней Греции и Риме ее уже знали: употребляли в пищу и даже применяли как лекарственное растение.

Ученые и писатели тех времен оставили немало сообщений о свекле. Древнегреческий естествоиспытатель и философ Теофраст дал письменное описание этого растения: «... корень свеклы долговечный, стержневой с разветвлениями, толстый и мясистый, на вкус сладок и приятен, всходы свеклы иногда появляются только через один-два и даже на третий год после посева». Еще он отметил, что белая свекла вкуснее, чем черная, но семян дает меньше. «Отец медицины» Гиппократ (ок. 460 — ок. 379 гг. до н. э.) дал более десяти рецептов использования ее для лечения различных заболеваний.

Римский писатель Катон Старший (234—139 гг. до н. э.) упоминает о свекле, как о уже хорошо известном растении. У Присциана (III век до н. э.) впервые появилось название «Бета рубра», то есть свекла красная. Есть сведения, что в Египте свекла была рыночным товаром

и использовалась для крашения различных изделий более 2 тысяч лет тому назад в красный цвет. Древнеримский врач Диоскорид сообщал, что свекла бывает черная и белая (черной он, как и некоторые другие авторы, очевидно, называл обыкновенную столовую красную, так как поверхность ее темная, темно-красная). Он писал также, что корень черной свеклы, сваренный с чечевицей, закрепляет желудок, а также употребляется для лечения нарывов, при ожогах и роже.

В эпоху римского владычества — в первые века нашей эры — листовая форма белой и светло-зеленой свеклы распространилась на территории современных Франции, Швейцарии, Испании, а также на Балканах. Во времена раннего средневековья в Европе она возделывалась на огородах и применялась для медицинских целей, а у беднейшего населения использовалась в пищу. Лишь в XII—XIV веках в Италии и Германии стали выращивать корнеплодные формы.

Будучи перекрестноопыляющимися, листовые культурные и дикорастущие корнеплодные формы, которые, очевидно, и описывал Теофраст, легко могли переопыляться и образовывать видоизмененное гибридное потомство. Путем отбора и выращивания на высоком агрофоне земледельцы усиливали и закрепляли в растениях те или иные нужные для людей качества. Одновременно проходила дифференциация, положившая начало появлению столовой, кормовой и позже сахарной свеклы.

Врач, профессор Краковского университета Симон Сыренский в своем «Гербарии», изданном в 1613 году, описал четыре формы свеклы, возделывавшихся на огородах в Польше: красную, белую, желтую и черную.

Французский агроном Дессер в начале XVII века писал: «... темно-красная с толстым корнем свекла является своего рода пастернаком. Из корней и листьев ее готовят прекрасные блюда. Сок, полученный при варке, дает сахарный сироп красивого красного цвета». Это было первое письменное указание о наличии в свекле сахара.

В 1747 году немецкий ученый-химик А. С. Маркграф объявил о своем открытии в корнях белой свеклы настоящего, точно такого же сахара, какой получали из сахарного тростника. В то же время им было установлено, что отдельные корни белой свеклы содержат сахара до 6,25 процента, а красной — только 3,9. Ученик и последователь Маркграфа Ф. К. Ахард стал испытывать разные формы



свеклы и выявил наиболее сахаристую — белую силезскую. Он же разработал и организовал у себя кустарное производство и впервые в 1799 году получил 3 центнера сахара. Несколько улучшив технологию, через год он получил уже 16 центнеров, а еще через два — оборудовал настоящий завод по выработке этого ценного продукта. С того времени производство сахара из свеклы в Европе, в основном в Германии, стало успешно развиваться. Этому в начале XIX века немало содействовали и следующие исторические события.

В 1791 году восставшими против неслыханного гнета и эксплуатации рабами-неграми были разрушены заводы и уничтожены плантации сахарного тростника на острове Гаити в Америке, принадлежавшие французским предпринимателям. В связи с этим резко возросли цены на завозной сахар, что в определенной мере подтолкнуло его производство в европейских странах.

Этому же способствовала и континентальная блокада, введенная в 1806 году Наполеоном, рассчитывавшим таким путем установить торговую гегемонию Франции над Европой. Блокада была направлена в основном против Англии, но она отразилась и на других странах и особенно на Германии, где в результате стало быстро развиваться производство сахара из свеклы.

Одновременно французский император провел ряд мероприятий для развития сахароварения в самой Франции.

После разгрома армии Наполеона русскими войсками

в 1812 году блокада была снята. Пути завоза тростникового сахара из Америки и Индии снова оказались открытыми. В результате интерес к производству сахара в Европе упал. Сахарные заводы во Франции и Германии почти полностью прекратили переработку «сладкого корня».

Следует отметить, однако, что и в период снижения интереса к производству свекловичного сахара энтузиасты продолжали трудиться над улучшением самого растения.

Много и плодотворно работал с сахарной свеклой один из членов знаменитой семьи французских селекционеров — Луи Вильморен (1816—1860). Он положил начало систематической селекционной работе с этой культурой во Франции, причем впервые применил химический метод анализа на сахаристость. Выведенный им сорт «Вильморен» имел 15—16 процентов сахара против 10—11 в существовавших до этого сортах.

Тем временем самостоятельно и более успешно, чем в странах Западной Европы, развивалось свеклосеяние и свеклосахарное производство в Закавказье.

Название свеклы «чакунтели» встречается еще в письменных памятниках Грузии XI—XIII веков. До нашего времени сохранился и медицинский трактат армянского врача Мехизара, написанный им в 1184 году. В нем он рекомендовал легочным больным употреблять в пищу свеклу, нарезанную ломтиками. Из этого следует, что в Закавказье в то время много раньше, чем в странах Европы, выращивали уже ее корнеплодную форму.

Столь же древние упоминания о свекле находят и в письменных источниках Киевской Руси. Так, в «Изборнике Святослава» (1073 год) написано: «Феураура ки сеукла не яжь», то есть «февраля 28 свеклы не ешь». Из Киевского княжества эта культура распространилась на север — вплоть до Великого Новгорода и на запад — в Польшу и Литву. К XVI веку свекла на Руси широко распространилась в качестве овощного растения. В «Домострое» о ней говорится, как об обычном, хотя и важном, продукте питания наравне с капустой, репой и огурцами, об использовании ее на корм скоту. Об этом же свидетельствуют записи Иосифо-Волоколамского и Тихвинского монастырей, лавочные и ямские книги Великого Новгорода и другие источники. Свекла в те времена употреблялась в пищу не только простым народом, но и знатными лицами, что видно из «Расходной книги Патриаршего приказа» за

1689 год. Там написано, что патриарху и «разного чина лицам» подавалась «свекла холодная под хреном».

Наряду со столовой красной свеклой выращивалась и белокорневая для медицинских целей. В лечебнике XVII века указывалось: «Листвие свекольное с сочевицею по обычаю легостный проход на низ творит». В то же время в России появляется разграничение в названиях столовой или красной и кормовой. В «Травнике» Андрея Мейера 1781 года отмечается, что корни белой свеклы длинные, а красная отличается толстым и коротким корнеплодом, из которого готовят суп и бураки (бураками, по объяснению В. Даля, называли род борща или свекольника). В XVIII веке эта культура особенно распространилась на Украине, где из овощных растений она заняла второе место после капусты.

На Руси наши предки впервые познакомились с привозным кристаллическим сахаром в XIII веке, но еще долгое время он появлялся лишь в домах знатных людей, да и то крайне редко. В XVII веке все больше в обиход русских людей входил чай и в конце концов он стал, по существу, русским национальным напитком. Это повлекло за собой спрос и на сахар. Но «заморский сахар» был очень дорог (одно время он продавался в аптеках на вес серебра) и оставался лакомством, доступным только богатым. Простые же люди подслащивали чай и пищу обычно медом, сладким соком фруктов и ягод, клена и березы.

Но спрос повышался, и завоз сахара все увеличивался. Это беспокоило правительственные органы. Отмечалось, например, что «через привоз сих товаров по иностранной торговле выигрывают другие нации», что «единственное средство избавить себя от корыстолюбия иностранных народов» — это получение сахара «из домашних произведений». С середины XVIII века пытались искать способы производства этого продукта из отечественного сырья. Екатерина II в 1787 году предписывала Потемкину: «Были бы деланы опыты из тростника Каспийского моря делать сахар, и буде не было делано, пожалуй, постарайся узнать, можно ли будет из того тростника варить сахар».

Первое упоминание в русской литературе о возможности получения сахара из свеклы появилось в 1786 году в книге «Описание и изображение российских произведений», изданной Петербургской Академией наук. В этой книге приводилось мнение некоего надворного советника Гнедича о том, что «из кленового соку и других извест-

ных корней, как, например, из свеклы, борща (съедобный вид борщевика. — С. С.) или из камчатской сладкой травы и пр. может быть столь же много сахара добывать можно, сколько из индийского сахарного тростника, если тоlikое же число людей употребить и столько места ими засеять заблагорассуждено будет».

В 1792 году вышла брошюра московского аптекаря Иоганна Виндгейма «Наблюдения и опыты над некоторыми обыкновенно приготовленными и сырыми прозябающими питательными средствами», в которой он описывал свои опыты получения сахара из картофеля, тыквы, арбуза, капусты и свеклы.

По просьбе Биндгейма его друзья в 1798 году вырастили под Москвой какое-то количество белой свеклы, из которой он зимой 1798—1799 года выработал кристаллический сахар. О результатах своего дела Биндгейм представил в Петербург докладную записку и три пробы полученного сахара — «одну в виде сахарной головы, другую совершенно охрусталлованного и третью несовершенно охрусталлованного сахару». И Павел I 5 июня 1799 года отдал распоряжение президенту Медицинской коллегии Васильеву: «Изобретенный аптекарем Биндгеймом новый способ в делании сахара, не заимствуясь из иностранных земель песком, из одной только белой свеклы, повелеваю Вам рассмотреть в Медицинской коллегии и, сделав над оным опыт, хорошего ли качества выходить будет сахар и с какой выгодой, мне донести».

В Медицинской коллегии «испытания были чинимы в присутствии президента и членов оной коллегии... и найдено: сахар сей, из белой свеклы сделанный, по внешнему виду совершенно походит на чистейший канарский сахар (имеется в виду тростниковый сахар с Канарских островов. — С. С.)... он имеет надлежащую доброту и ни в чем своими качествами не уступает сахару, из сахарного тростника приготовленному...» Дав такую оценку, Биндгейму предложили продолжать опыты.

Одновременно Медицинская коллегия в том же 1799 году издала книгу «Способ заменить иностранный сахар домашними произведениями», экземпляр которой был представлен Павлу I. Тот распорядился разослать ее «по государству, дабы сделать известным по оному упомянутый способ выделки сахара».

Это было первое в России руководство по изготовлению сахара из свеклы.

В том же 1799 году Вольное экономическое общество разослало своим членам «Описание пользы разведения белой свеклы» с приложением семян для опытных посевов, а через три года оно организовало конкурс, «в котором бы показано было все, что касательно приготовления сахара из белой свеклы поныне известно, и то, что еще по сие время сумлению подвержено».

10 сентября 1800 года царю был представлен проект закона «Об отводе земель в южных районах России желающим разводить свекловичные плантации для делания сахару». На проекте Павел I написал: «Быть по сему». Следует отметить, что земля для этих целей раздавалась государством безвозмездно, а за успешное выращивание свеклы и устройство свекловичных заводов назначались награды.

Биндгейм продолжал свои опыты и в 1803 году, став уже профессором Московского университета, в «Трудах Вольного экономического общества» поместил статью «Опыты и наблюдения о домашнем приуготовлении сахару в России, а особливо из свекловицы, сколько Россия; для сего и может она обратить в свою пользу новый источник промышленности и богатства».

А за год до этого в Тульской губернии уже начал работать сахарный завод, построенный помещиками Я. С. Есиповым и Е. Т. Бланкеннагелем в селе Алябьево Чернского уезда, на котором из 3,5 тысячи пудов свеклы получили 300 пудов сахара.

Начало работы завода в Алябьево — 1802 год — стали считать годом зарождения свеклосахарного производства в России.

Правительство следило за работой этого завода. Тульскому губернатору предписывалось «посещать оный, замечать успехи и доносить о том». Профессор Московского университета Ф. Ф. Рейн посетил завод в Алябьево и очень высоко его оценил, считая, что он лучше подобных предприятий за границей.

К концу 1810 года работало уже 8 заводов в Тульской, Тамбовской, Орловской, Пензенской, Рязанской и Калужской губерниях. С каждым годом их становилось все больше.

С 20-х годов XIX века значительную роль в развитии свеклосахарного производства стало играть Московское общество сельского хозяйства, издававшее «Земледельческий журнал», в котором помещались статьи о свекле

и сахароварении. В 1833 году при Обществе был организован Комитет сахароваров.

Еще в первой половине XIX века Комитетом Московского общества делались попытки разведения сахарной свеклы в Сибири. Интересное сообщение об этом было помещено в 1835 году в «Земледельческом журнале»: «На первый раз посланы в прошлом году свекловичные семена в Иркутск к Д. Ч. Броневскому, в Омск в войсковое училище, и к некоторым членам в Сибири, с тем чтобы они прежде испытали посев и привыкли к уходу за свекловицею, и чтобы ознакомились с этим корнеплодным растением, кото-

рое, как и всякая свекла, очень хороша и сладка в кушанье; эта посылка семян повторена и в нынешнем году. По отзывам, присланным в Комитет, можно предвидеть, что и в Сибири найдутся удобства для разведения свекловицы, и даже для устройства свеклосахарного завода на акциях... И так есть факты, доказывающие, что свеклосахарная промышленность распространяется с каждым годом более и более».

В период зарождения свеклосахарного производства свеклу выращивали на сравнительно небольших огородных участках. Сахарозаводы были маленькие, кустарные. Поэтому строить их могли даже небогатые помещики.

Промышленный переворот второй половины XIX века в России ускорил развитие событий. Строительство хорошо оснащенных мощных сахарозаводов стало доступным лишь крупным землевладельцам. А такие помещичьи имения находились главным образом на Правобережной Украине, где и земли были особо плодородные. Поэтому со второй половины XIX века туда и переместилась свек-



лосахарная промышленность. Посевы свеклы перешли целиком на крупные полевые угодья. Соответственно увеличились занятые этой культурой площади, которые к концу XIX века достигли уже 500 тысяч десятин.

Одновременно в частных хозяйствах и в опытной сети, созданной заводчиками, велась большая селекционная работа, целью которой было повышение сахаристости корнеплодов, урожайности культуры. Результаты кропотливого труда специалистов скоро сказались. К концу века содержание сахара в свекле достигло 15 процентов (в начале развития сахароварения 6—7 процентов), а урожайность ее повысилась с 500 до 1153 пудов (1913 год) с десятины.

За годы первой мировой и гражданской войн свеклосеяние и соответственно сахарная промышленность в нашей стране дошли до полного упадка. В 1921 году производство сахара составляло всего 4 процента от довоенного.

После революции были приняты меры для восстановления этих отраслей. В условиях острого недостатка промышленных товаров Совнарком РСФСР постановлением от 16 марта 1920 года за подписью В. И. Ленина выделил Главсахару для поощрения крестьян за выращивание сахарной свеклы такие остродефицитные тогда товары: 21 тысячу пудов соли, 14 тысяч пудов махорки, 2,8 тысячи ящиков спичек, 4,2 миллиона аршин сукна и 1 миллион штук сортовой посуды. 24 апреля 1921 года В. И. Ленин подписал Постановление Совета труда и обороны «О мерах к решению и развитию культуры сахарной свеклы». Этим и другими решениями правительства была определена выдача крестьянам аванса под посев, засеянные ею земли освобождались от натурального налога, за сданные 12 пудов свеклы выдавалось 13 фунтов сахара, 5 фунтов кормовой патоки и 5 пудов свежего жома.

Только в 1927 году производство сахара достигло довоенного уровня. Далее началось быстрое наращивание производства. Росли посевные площади. В 1913 году фабричной сахарной свеклой (термин «фабричная» принят в отличие от посевов сахарной свеклы для корма скота) было засеяно 0,68 миллиона гектаров, а в предвоенном 1940 — уже 1,23 миллиона гектаров. Сразу после окончания Великой Отечественной войны сократившиеся на время угодья под этой культурой стали быстро возрастать. Помимо традиционных районов ее размещения на Украине и в Центрально-Черноземной зоне, посевы появились в Белоруссии, Киргизии, Казахстане, Грузии, Армении, Молда-

вии, в Прибалтийских республиках, в Западной Сибири (ныне сахарной свеклой занято около 4 миллионов гектаров).

Необходимо отметить опытную, селекционную и семеноводческую работу с сахарной свеклой, которой начали заниматься в нашей стране с середины XIX века. Велась она отдельными исследователями в частных хозяйствах и в опытной сети Организации сахарозаводчиков.

Первое пособие по возделыванию этого растения Ф. А. Гавронского было напечатано в 1834 году. В нем давались рекомендации по обработке почвы, удобрениям, технике и срокам сева, по уходу за посевами и т. п. В 1908 году вышел капитальный труд П. Слезкина «Сахарная свекла и ее культура».

На средства Всероссийского общества сахарозаводчиков в 1912 году была организована Мироновская опытная станция, которая всесторонне изучала вопросы возделывания сахарной свеклы. Изучением агротехники этой культуры и селекцией ее занимались также на Носовской, Сумской, Харьковской опытных станциях.

Широкий размах исследовательская и селекционная работа с сахарной свеклой приняла в Советское время. В начале 20-х годов на Украине начал работать созданный на базе Рамонской опытно-селекционной станции научный институт селекции, превратившийся после ряда реорганизаций во Всесоюзный научно-исследовательский институт сахарной свеклы имени А. П. Мазлумова с це-



лым рядом филиалов, селекционных станций и опорных пунктов во всех зонах свеклосеяния. Выведением новых сортов успешно занимались Белоцерковская, Уладовская, Верхняцкая, Ивановская селекционные станции. Там был выведен ряд сахаристых и высокоурожайных сортов. Сам академик А. П. Мазлумов был автором более 40 сортов сахарной свеклы, широко известных в нашей стране и за рубежом. Большое достижение наших селекционеров — выведение односемянных сортов сахарной свеклы, что значительно облегчило возделывание ее механизированным способом.

За годы Советской власти значительно возросла урожайность этой культуры. Если в 1913 году она составляла в среднем 150 центнеров с гектара, то в последние годы — 250. Одновременно повысилось и содержание сахара в корнеплодах, в настоящее время оно составляет 18—20 процентов. В результате значительно увеличилось валовое производство сахарного песка из свеклы: с 1,4 миллиона тонн в 1913 году до 12,7 — в 1986.

Рассказывая об истории свеклосахарного производства, нельзя не остановиться на одном примечательном факте. В 1934 году звеньевая колхоза имени Коминтерна Петровского района Киевской области Мария Демченко получила урожай сахарной свеклы — 406 центнеров с гектара. На II съезде колхозников в феврале 1935 года она дала обещание собрать не менее 500 центнеров с гектара. Свое обещание Демченко выполнила: ее звено собрало 523,7 центнера. Так когда-то начиналось движение, которое широко распространилось по стране в 30—50-е годы.

В наши дни свекловоды намного обошли их. Сейчас уже не в диковинку урожай в 700—900 центнеров с гектара.



Рубашка в поле

На Руси эта культура издавна пользовалась любовью народа, ее оберегали, холили, пестовали от первых весенних дней и до осени. Радовались ее голубому цветению. О ней сложены стихи и песни, пословицы и поговорки: «Лен — рубашка в поле», «Лен тем силен, что всех одевает он», «Лен вымолотит, лен и озолотит», «Лен для льновода золото, с ним и старый дышит молодо».

А как радуется глаз льняная полоса в поле! Весной — ковер изумрудной зелени; летом — тонкие стройные стебельки с небесно-голубыми цветками; осенью — ослепительно золотая нива.

«Кому не знакома яркая, сочная зелень, по которой еще издали можно узнать полосу, засеянную льном? Кто не видел вблизи его тонких, стройных былинки с голубыми, слегка пониклыми цветками?» — писал о льне выдающийся ученый К. А. Тимирязев.

Производство льна ведется по двум направлениям —

на волокно и на семена. Этим обусловились и две отличающиеся биологические формы этого растения — лен-долгунец и лен-кудряш.

Лен-долгунец имеет один гладкий стебель высотой 60—120 и более сантиметров и толщиной 0,8—3,0 миллиметра с коротким соцветием, несущим 3—5 семенных коробочек. Лучшие сорта его содержат 25—30 процентов волокна от веса стеблей и не более 10 процентов семян. Эта форма возделывается для получения волокна, а семена — как бы побочный продукт.

Лен-кудряш, наоборот, выращивается в основном на семена, а низкого качества волокно его — побочный продукт. Этот лен высотой 30—50 сантиметров с сильными ветвлением от самого основания с количеством семенных коробочек от 30 до 80, с более крупными, чем у долгунца, семенами.

Промежуточное положение между этими формами занимает лен-межеумок, мало распространенный и возделываемый преимущественно на семена.

Продукты переработки льна имеют широкое применение в народном хозяйстве. Из его волокон выделяются самые разнообразные ткани. Крепость льняной нити на разрыв почти в два раза выше хлопковой и в три раза шерстяной, поэтому она пригодна для изготовления тонких и прочных ажурных кружев, тонких батистов, материи для постельного и нательного белья, платьев и легких костюмов, декоративных тканей, одеял, покрывал и т. п.

Льняные изделия бытового назначения обладают рядом ценных свойств — красотой, прочностью, высокой гигроскопичностью, повышенной теплопроводностью, устойчивостью против гниения. Верхнее платье и белье, изготовленные из этого волокна, в жаркую погоду охлаждают тело человека, чем снижают утомляемость. Женщины ценят льняные ткани за добротность, за красивый шелковистый блеск, за способность хорошо переносить стирку, сохраняя при этом мягкость и эластичность.

Для производственных целей из этого сырья изготовляют такие грубые и особо прочные изделия, как брезенты, парусину, рыболовные сети, канаты, пожарные рукава и многое другое. Технические ткани широко применяются в автомобильной, резиновой, обувной и многих других отраслях промышленности. Менее длинное и поэтому менее ценное волокно идет на изготовление мешковины, вере-

вок, шпагата. Паклю используют в строительстве и как упаковочный материал.

О прочности льняных тканей судят, между прочим, по тому, как они отлично сохранились, прослужив более пяти тысяч лет «обертками» древнеегипетских мумий. В хорошем состоянии дошли до наших дней и древние рукописи на бумаге, изготовленной из льняного сырья. Объясняется это, видимо, тем, что льняное волокно в своем составе имеет кремнезем, предохраняющий его от гниения.

Другая важная продукция льна — его семена. Они содержат в среднем 30—47 процентов жира, 23 — белка и 22 — безазотистых экстрактивных веществ. Получаемое из семян масло используют в пищу, но в основном оно идет на технические цели. Его используют для изготовления олифы, лаков, красок, линолеума, клеенки, непромокаемых тканей и многих других материалов, применяют также в мыловаренной, резиновой, бумажной, электротехнической и других отраслях промышленности.

Жмых — отход при выделении масла из семян — один из лучших концентрированных кормов для всех сельскохозяйственных животных. Он содержит от 20 до 36 процентов переваримого белка и в одном килограмме — 4,3 грамма кальция, 8,5 — фосфора и 2 грамма каротина. На корм скоту идет и полова, получаемая при обмолоте семян.

Кострика, или костра, — одревеневшие части стеблей, получаемая как отход при первичной обработке льна на волокно, содержит 60 процентов целлюлозы и идет на изготовление бумаги, картона, строительных и термоизоляционных плит, этилового спирта, ацетона и другой продукции.

В природе существует свыше 200 видов льна, произрастающих преимущественно в субтропических и умеренных широтах; в СССР — более 40 видов. Возделывается же из них лишь один — культурный или слепец, названный так из-за нераскрывающихся в противоположность диким видам плодовых коробочек. Как сорняк в посевах встречается так называемый лен-прыгун с растрескивающимися плодами.

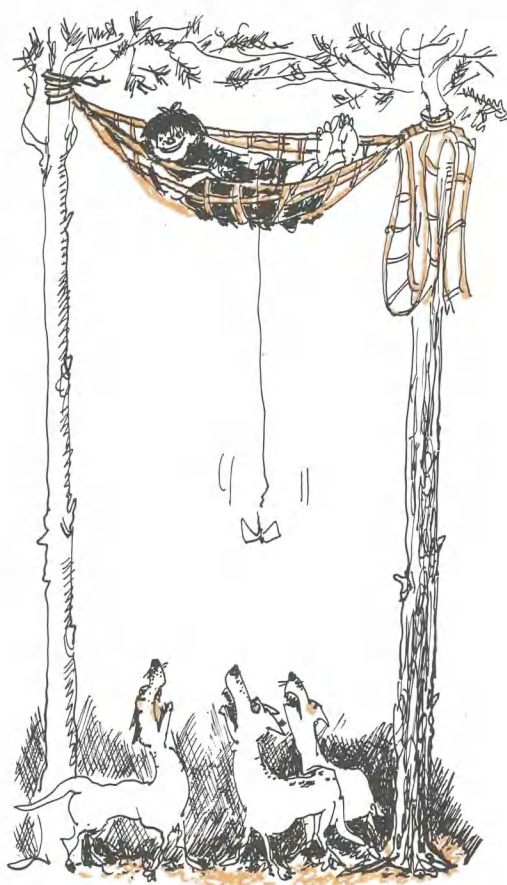
Ученые до сих пор не установили точно места, где впервые зародилось льносеяние. Об этом выдвинуто несколько гипотез. Крупный ученый-ботаник академик В. М. Комаров, ссылаясь, в свою очередь, на швейцарского

ботаника Альфонса Декандоля, писал: «Либо культурный лен был первоначально введен в культуру в Юго-Западной Европе за счет дикорастущего узколистного, либо же культура льна возникла на Востоке за 5000 лет до нашей эры, вернее всего в Месопотамии, за счет льна, дикорастущего в области между Персидским заливом, Каспийским и Черным морями». Комаров склонялся ко второму предположению. Другие ученые считают, что, скорее всего, лен стали сеять независимо друг от друга на территории современной Индии, на Ближнем Востоке и в Европе. Во всяком случае, во всех этих местах археологи находят следы льноводства времен каменного века. Тот лен — узколистный, многостебельный, близкий к дикорастущему — менее богат волокном, чем современный. В Индии возделывание его предшествовало появлению хлопчатника.

Можно предполагать, что первобытные люди для приготовления веревок, тетивы, нитей для плетения сетей сначала использовали дикорастущий лен. Волокна от стеблей льна отделялись в результате естественной мочки под влиянием дождей и росы. Со временем люди научились выращивать его для этих целей и додумались искусственно вымачивать стебли и отделять от них волокно. В дальнейшем стали из льняных нитей изготавливать примитивные ткани.

Обитатели свайных построек на озерах Швейцарии в эпоху неолита (8—3 тысячелетия до нашей эры) были знакомы с культурой и обработкой льна. Об этом свидетельствуют находки на месте их поселений — его стеблей, семян, веретен и изделий из волокна льна — ниток, веревок, рыболовных сетей, остатков тканей. Свидетельства культивирования этого растения в бронзовом веке (конец 4 — начало 1 тысячелетия до нашей эры) найдены в Испании. Семена и волокна льна находили в раскопках древних поселений шумеров и вавилонян.

Большинство же находок, свидетельствующих о возделывании льна, относятся ко времени 1 тысячелетия до нашей эры. Судя по ним, он тогда культивировался уже по всей Европе. В 1 тысячелетии нашей эры культурный лен широко вошел в быт людей, населяющих Европу, Азию и Африку. Тогда же утвердились разные направления в его выращивании и использовании. В Европе и на севере Африки он возделывался в основном для получения волокна. На территориях же Средней и Южной Азии, Центральной и Южной Африки — в основном на семена,



которые широко использовались в пищу для приготовления хлеба в смеси со злаковыми культурами и на масло. Волокно в этих странах получали из других растений (джут, кендырь, кенаф, драцена, конопля и другие).

Наибольшего совершенствования льноводство достигло в Древнем Египте, где умели изготавливать тончайшие льняные ткани высокого качества. Легкие, почти прозрачные, они ценились тогда буквально на вес золота. Это растение пользовалось особым почетом. Верховные жрецы Египта имели право входить в храм только в одежде из льняных тканей, в такие ткани обертывали мумии фараонов, а сам

лен почитался как символ света, чистоты и верности. Гибель посевов льна в Египте расценивалась как одно из семи наиболее тяжких божеских наказаний. На барельефах, украшающих стены пирамид, изображены процессы уборки и обработки льна. Внутри гробниц ставились сосуды с его семенами.

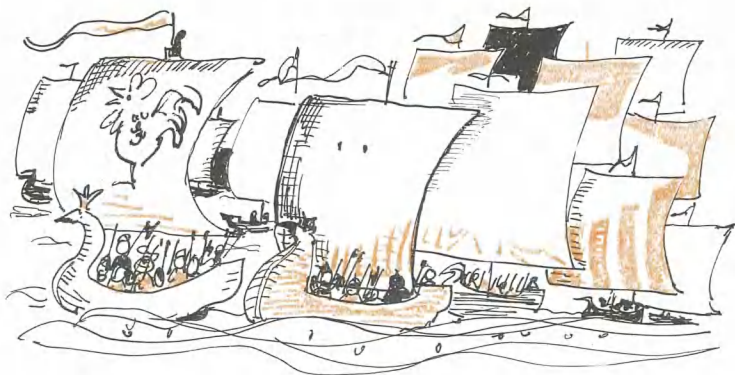
До сих пор остается неразгаданным секрет возделывания, переработки и изготовления из льна замечательных древнеегипетских тканей. То ли какие-то особо благоприятные условия выращивания его создавались древними египтянами, то ли каким-то особым искусством владели они, но только там и нигде больше получали волокна из пряхи такого высокого качества.

По воле египетских фараонов в Фивах, Мемфисе и других городах были организованы фабрики с применением труда рабов. Египтяне вели широкую продажу льна и изделий из него в другие страны, в частности в Индию, Персию и позже в Грецию и Рим. Полагают, что эти страны и культивирование льна заимствовали из Египта.

От римлян льноводство переняли кельты — древние жители тогдашней Западной Европы, а от греков — славяне. Для стран Америки и для Австралии лен является совершенно новой культурой, завезенной туда европейцами.

На территории Советского Союза лен выращивали с давних пор. Судя по всему, первым районом его возделывания у нас была древняя Колхида. Следы льняных тканевых изделий в Абхазии находили в раскопках, относящихся ко 2 тысячелетию до новой эры. Несколько позже древнегреческий историк Геродот в своей «Истории» писал, что в Колхиде изделия из льна служили не только для личных нужд, но и шли на обмен и продавались в страны Востока и Запада. В том же сочинении Геродот отметил, что скифы, проживающие по Днепру и Днестру, наряду с хлебом, чечевицей, луком и чесноком выращивали лен и коноплю и выделяли из них отличное полотно. Это подтвердили и археологические раскопки поселений в Приднепровье, относящихся к VI веку до нашей эры. Известно также, что уже в те времена льноводством занимались люди, жившие на территории современной Литвы.

Арабский путешественник и писатель Ибн-Фадлан, посетивший Поволжье и Приуралье, в своих путевых заметках отметил, что в 921 году он встречал там славян, одеж-



да у которых была из льняного полотна местного производства.

Дневнерусский летописец Нестор в 80-е годы XI века писал, что монахи Киево-Печерского монастыря сами пряли лен, ткали из него полотно и шили себе белье. Из более плотных тканей делали шатры для войск, знамена, паруса, покрывала, верхнюю одежду. В этом и других киевских монастырях и церквях для лампад при отсутствии «деревянного» масла, изготавливаемого из плодов оливы, использовали льняное масло. Насколько было развито возделывание этой культуры в Киевской Руси, можно судить по следующему историческому событию. Киевский князь Олег совершил военный поход на Царьград (Константинополь — современный Стамбул) на двух тысячах судов, оснащенных льняными парусами. В древней летописи записано, что после успешного завершения кампании на обратный путь Олег велел сшить паруса из шелковой материи (очевидно, для большей пышности и торжественности. — С. С.). Однако ветер очень скоро порвал их. Тогда славяне сказали: «Руси не даны пре наволочиты, имемся своими тълстинами» (холстинами).

Большую приверженность народа к этому растению не преминула использовать и церковь. Были введены праздники — День Алены-льняницы, к которому в то время приурочивали посев льна, и праздник Параскевы-льняницы, когда женщины приступали к прядению и ткачеству.

В XII—XIV веках льноводство достигло наибольшего расцвета в северных районах нашей страны. Объясняется это биологической особенностью растения: наиболее длин-

ные и прочные волокна образуются у долгуна в условиях нежаркого, достаточно влажного и с обильными росами лета. Исстари лучшими в мире считались льны, выращенные в Тверской, Костромской, Новгородской, Ярославской, Архангельской губерниях (а полотно — изготовленное на Псковщине).

Уже в XIII—XVI веках Новгород и Псков стали основными центрами производства льна и торговли им. Развивалось льноводство и в других районах Нечерноземной зоны. Значительно позже и в небольшом объеме стали заниматься выращиванием льна в Сибири.

Есть свидетельство, что царь Алексей Михайлович на своем хуторе в Измайлове под Москвой также имел льняной двор — заведение для обработки льна с амбарами для мятья, трепанья и бережения. За льняным двором были вырыты мочила — прудки и озерки, в которых производилась мочка льна. Все это производство находилось в ведении царицы Натальи Кирилловны, большой охотницы до прядильного дела, приносившего царской казне громадные доходы, так как льняные полотна высоко ценились за рубежом и в большом количестве обменивались на «заморские сукна и материалы».

Однако основными производителями льна (95 процентов) были, конечно, крестьяне. Для крестьян в районах промышленного льноводства эта культура была главным источником поступления денежных средств. «Лен-кормилец», «Льном только и живем», «Льном налоги платим, свадьбы и праздники справляем» — говорили в народе.

Производство льняных изделий издавна составляло одно из основных занятий русского населения. Веретена, прялки и деревянный громоздкий ткацкий станок были обязательной принадлежностью каждой крестьянской избы. В долгие зимние вечера женщины на этом нехитром оборудовании изготавливали льняные ткани. Торговля же ими была сосредоточена в руках князей, бояр, духовенства и иностранных купцов.

Центром внешней торговли льняными изделиями в XIV—XVI веках был Великий Новгород, состоявший в торговом Ганзейском союзе с западноевропейскими городами — Брюгге, Лондоном, Бергеном и другими. Но с открытием в середине XVI века северного морского пути через Белое море вывоз товаров за границу переместился в Архангельск. Это оказало большое влияние на развитие льноводства на севере нашей страны.

Однако торговлю льном и льняными изделиями захватили в свои руки иностранцы. В XVI веке английские купцы открыли торговые конторы по закупке этого товара даже в таких отдаленных от Архангельска городах, как Ярославль, Вологда, Кострома и Владимир. Первое промышленное льняное заведение было создано англичанами в Холмогорах. Со временем около ста созданных иностранных фирм и компаний, обладавших огромным капиталом, были объединены в «Интернациональное общество экспортеров русского льна». Они были монополистами на мировом рынке льна, полными хозяевами положения и на крестьянском труде наживали колоссальные капиталы.

Псковский летописец писал об этом так: «Много шкоты всяким людям сотворися, и насильству и грабежу достойно; деньги — корелки худые, и цена невольная, и купля нелюбовная, и всей земле слезы, ни купити, ни продати не мочь никому же помимо».

Развитию льноводства в России существенно помогла деятельность Петра Первого. Создаваемый им молодой русский флот нуждался в поставках парусных и других специальных тканей. В 1715 году он издал Указ об увеличении льняного и пенькового промысла, в котором говорилось: «... кто сеял четверть (четверть — старая мера сыпучих тел, равная двум осьминам или восьми четверикам, в пересчете на метрические меры равна, примерно, 210 литрам. — С. С.) льна, тот бы прибавил четверик, ежели возможно, и больше, а где тому необыкновенны, как лен и пеньку учреждать, дабы обучали крестьян, и о том объявлять народу, чтобы оный прибавок к севу повелено иметь для всенародной пользы и им поживления». Для развития отечественного маслобойного производства он указывал: «Семени льняного к морским пристаням для продажи отнюдь не возили, а чтоб привозили масло».

После окончания войны со Швецией Петр прислал в Ярославль пленных шведов, умевших искусно ткать из льняного волокна широкие полотна. Под их руководством русские работники быстро овладели этим ремеслом. В 1722 году под ткацкую мастерскую около Ярославля был выделен особый дом, «со 105 десятинами земли отдан безденежно из казны ярославцу гостиной сотни Затрапезному со товарищами, под полотняную фабрику». Впоследствии в одной из газетных заметок отмечалось, что «земли, воды, работники, мастера, деньги, почет — все это было дано основателям этой мануфактуры».

После смерти Петра в развитии льняной промышленности в России по существу наступил почти столетний застой: волокно в больших количествах вывозилось за границу, а оттуда завозилось готовое полотно. Крестьянское же ткачество ограничивалось внутренними потребностями. Лишь в 1822 году правительство ввело «охранительный тариф», по которому иностранные ткани стали облагаться высокой пошлиной.

Однако ситуация мало изменилась.

В 1838 году «Земледельческая газета» писала, что из Ганноверского королевства и прусских владений ежегодно в Россию вывозилось в то время льняной пряжи, холстов и тонких полотен на 19 миллионов талеров (свыше 45 миллионов рублей), выработанных в большей части из завозного сырья. «Большая часть этого льна, — писала газета, — вывозится из России, коей лен и льняное семя по всей Германии почитаются превосходнейшими для всяких изделий; это доказывается качеством отправляемого нами ежегодно за границу льна. Мы его продаем иногда довольно дешево иностранцам, а от них покупаем высокими ценами тонкие полотна, которых у нас недостает. Почему же бы не обратить нам более внимания на эту важную часть истинно сельской промышленности? Россия, богатая превосходным льном, вместо того, чтобы заимствовать, как ныне, высокие полотна у иностранцев, могла бы снабжать их не только материалом на ткани, но и самим изделием».

В целях развития отечественной льняной промышленности для предпринимателей были установлены особые поощрения. Правительство в 1846 году издало Указ, в котором говорилось: «Те лица, которые первые заведут в России льнопрядильни, получают право торговли по Первой гильдии без платежа податей в течение 10 лет; сверх того безвозмездно получают в казенных дачах место для устройства льнопрядильни и лес, нужный для построек».

В начале XIX века был изобретен способ машинного прядения, что произвело подлинный переворот в льняном производстве и послужило толчком стремительному его развитию.

Французский инженер Филипп Анри Жирар изобрел и в 1810 году получил патент на стройную систему химико-механической переработки льна в пряжу. На родине ему не удалось наладить производство этим способом. В 1815 году он эмигрировал в Австрию, а в 1826 году переехал в Россию. В 1830 году под Варшавой (часть современной

Польши с Варшавой входила тогда в состав Российской империи) Жирар основал первую в России и во всем мире механическую льнопрядильную фабрику, из которой впоследствии выросла знаменитая Жирардовская мануфактура. Его именем в Польше назван город Жирардув.

Но Россия не сумела быстро развить машинное льнопрядение. Ее опередила Англия. В Данди, Лидсе и других городах стали быстро возникать льнопрядильни. Некоторые из них по тем временам были громадных размеров — до 25 тысяч веретен каждая. Всего в Англии в 1846 году было уже до миллиона веретен.

Спрос на сырье необычно возрос, и Россия стала основным его поставщиком в Великобританию. Увеличился его вывоз и в другие европейские страны.

Перед первой мировой войной на долю России приходилось четыре пятых мирового производства волокна (более 261,2 тысячи тонн).

Дореволюционный экономист А. А. Рыбников писал: «Волокно, выращенное в Сычевском, Мышкинском, Островском уездах, нередко направляется на фабрики Лилля и Белфаста, в виде полотна продается в магазинах Лондона, Парижа и Нью-Йорка. Русское льняное семя обсеивает поля Голландии, Бельгии, а русскими жмыхами выкармливаются породистый скот этих стран». Кроме стран Европы, русский лен и льняные ткани через Каспийское море вывозились и в страны Востока. Город Дербент был крупным центром торговли изделиями из льна.

Однако все торговые операции в основном вели иностранцы. Так, например, при учете коммерческих фирм в 1912 году было установлено, что русским принадлежали из 62 крупных торговых компаний только 15, из 22 фирм, торговавших русским льном, — 4, из 57 льняных контор — 5. В этой сфере господствовали такие западноевропейские капиталисты, как Малькольм, Вишау, Вемар, Люст, Кodelье и другие.

Знаменателен и такой факт. Русский лен за рубежом не имел конкурентов и стоил довольно дорого. Но его качественная подготовка была делом трудоемким, кропотливым. А иностранным коммерсантам хотелось получить прибыль поскорее. И они ее имели, но за счет не качества, а количества. Хотя ради этого им приходилось идти на спекуляцию.

В России по очень дешевой цене получалось «сырое» волокно, которое было недостаточно хорошо обработано,

загрязнено кострой, небрежно подсортировано, и после незначительной доработки оно продавалось на международном рынке уже по высоким ценам под маркой голландского, бельгийского, французского. Такой «облагороженный» лен ввозился даже в Россию.

В 1913 году было ввезено в Россию из западноевропейских стран такого волокна 31 тысяча пудов на сумму около 200 тысяч рублей золотом. С другой стороны, зарубежные торговцы продали на мировом рынке 10 миллионов пудов русского льна под маркой голландского и заработали на этой операции около 40 миллионов рублей золотом.

Вот очень любопытная таблица о сборе и экспорте льняного волокна только за 1902—1906 годы (в тысячах пудов).

Страна	Общий сбор льняного во- локна	Общий вывоз на экспорт	Процент вывезен- ного волокна к собранному
Бельгия	3412	11688	343
Голландия	2894	12664	435
Франция	6286	14487	230
Россия	176115	80474	45

Площади посева льна в России неуклонно увеличивались (в то время как в странах Западной Европы они сокращались). Уже в конце XIX века увлечение посевами этой культуры доходило до уродливых форм. В ряде уездов Псковской, Тверской и Смоленской губерний она занимала 50—60 процентов, а в отдельных волостях даже до 80 процентов ярового клина. Лен часто возвращали на старое место, односторонне истощая почву, под него распахивались луга и пастбища.

И все-таки льноводство в России, по существу, находилось на низком уровне. В условиях крестьянского хозяйства с раздробленностью земель, трехполкой и чересполосицей практически невозможно было вводить крайне важные севообороты с многолетними травами. В таких условиях мало чем могла помочь и агрономическая наука. Сортовых семян не было, и выведением их на научной основе никто не занимался, урожаи были низкими: средний, например, за 1909—1913 годы составил всего 2,8 центнера с гектара.

При всем этом крестьяне сознательно и систематически улучшали качество льна. Известно, что он всегда ценился тем дороже, чем был длиннее. Для получения таких растений крестьяне, прежде чем начать общий обмолот льна, отсекали на семена верхушечную часть у снопиков, выступающую над общей массой коробочек. Этот прием назывался «сечкой». Так из года в год незаметно, но неуклонно выводились все более и более длинностебельные породы льна.

Возделывание этой культуры и ее первичная обработка до последнего времени оставались самыми трудоемкими.

Для лучшего отделения волокна от стеблей и получения его высокого качества исстари применялся способ мочки стеблей льна в воде или расстил их на луговинах вблизи водоемов, где бывают особо обильные росы.

Для вымочки снопики льна складывали в водоем, сверху накрывали соломой и загружали камнями, чтобы они не всплыли и были погружены примерно на 10 сантиметров. Лучшие условия мочки, которая длилась две-три недели, — в медленно текущих речках.

В северных районах России больше применялся расстил льна: стебли расстилались на лугу ровным тонким слоем. При теплой и влажной погоде они вылеживались 3—4 недели, а при холодной — до 6 и более. За это время их несколько раз переворачивали. Вымочка в этом случае происходила под воздействием рос и дождей.

Недолежавшие и недомоченные стебли, как и перележавшие и перемоченные, дают волокно низкого качества. Нужен большой навык, чтобы определить срок вылежки или вымочки. Для этого берут пробу: стебель надламывают в комлевой части и снимают слой волокна. Расстил льна и мочка были очень важными и ответственными операциями. Недаром в народе говорили: «Лен родится дважды — на поле и на стлище». Или еще более решительно: «Не земля родит лен, а мочило».

Далее льняные стебли мяли и трепали до полного отделения от костры, волокон, которые связывались в небольшие пучки. До революции и в первые годы после нее покупатели и заготовители принимали продукцию только в таком виде.

Конечно, с тех пор технология возделывания и переработки льна изменилась. Многие трудоемкие работы механизированы. Промышленность выпускает специальные узкорядные сеялки, теребилки, комбайны, подборщики,



машины для мятья — льно-мьялки и трепалки, молотилки-веялки, оборудование для сушки соломы и семян. Улучшение агротехники льна, выведение новых высокоурожайных сортов, применение минеральных удобрений и средств защиты растений позволили значительно повысить урожайность льноволокна. Современный уровень культуры земледелия, материально-техническая обеспеченность хозяйств и природные условия льносеющих районов дают возможность в целом по стране получать средние урожаи порядка 5—7 центнеров льноволокна и 4—4,5 центнера семян с гектара.

Качество волокна принято обозначать номером, выражающим соотношение его длины к весу (килограмм волокна, из которого можно изготовить десятикилометровую нить, принято обозначать номером 10). Лучшие наши волокна достигают 20, 24, 26, а иногда 40 и 44 номеров. А вот в Древнем Египте, как установили ученые, умели получать их почти до двухсотого номера. Будем надеяться, что ученые со временем откроют секрет египтян и разработают способы получения таких тончайших нитей.

Ведь есть же традиции. Известно, что в старину из волокон льна русские мастерицы в специальных сырых помещениях (чтобы от сухости не ломались и не рвались

тончайшие льняные нити) создавали изумительные по красоте, тончайшие, почти невесомые кружева. Не зря, видно, русское льняное волокно в старину называли в той же Европе «северным (русским) шелком».

Лен не теряет и вряд ли потеряет в будущем свое значение, несмотря на серьезную конкуренцию со стороны хлопка и синтетики.

Наша партия и правительство неустанно уделяют большое внимание дальнейшему развитию льноводства. Тысячи квалифицированных агрономов-льноводов выпускают наши сельскохозяйственные институты и техникумы. Десятки новых разнообразных машин для этой отрасли сельского хозяйства конструируют инженеры и выпускает на поля наша промышленность. Все новые и новые высокоурожайные сорта льна выводят селекционеры. Самые разнообразные и всесторонние вопросы решают ученые созданного Всесоюзного научно-исследовательского института льна в городе Торжок Калининской области.

Нет сомнения, что все эти мероприятия выведут наше отечественное льноводство в число передовых не только по качеству волокна, но и по урожаям.



«Белое золото»

И в нашей стране, и за рубежом хлопок используется для изготовления ситца, сатина, фланели, батиста, трикотажных и многих других тканей, для выработки ниток, ваты, а также для технических изделий. Хлопчатобумажные ткани мягки и теплы, нежны и гибки. Эти свойства сделали их популярными среди жителей всех климатических зон, и спрос на них не иссякает и не подвержен капризам моды.

Из одного килограмма хлопкового волокна получают 12 метров ситца или 20 метров батиста.

В давние времена искусством изготовления тканей славились мастера из Индии. Имеются сведения, что уже в IX веке там изготавливали из этого волокна почти прозрачные ткани, такие тонкие, что одежду из них можно было продеть через обручальное кольцо. Даккская (Дакка — столица современной республики Бангладеш) кисея была столь тонкой, что, положенная на траву, становилась невидимой и капли росы на ней казались висящими в

воздухе. 25 локтей (около 10 метров) такой ткани весили всего 4 унции — около 110 граммов. Про такие изделия восточные поэты говорили, что они «сотканы ветром».

Не захотели отставать от дакских искусниц европейские пряжи. Профессор Гермбштадт в своей книге «Начертание технологии», изданной в России в 1838 году, писал, что некая девица Ивес из фунта хлопкобумажного волокна выпряла нить длиной 153,6 километра. Затем из такого же количества волокна была скручена нить длиной уже в 187,5 километра и из нее соткан, кусок кисеи длиной почти 26 метров и шириной 91,5 сантиметра.

Вместе с тем из хлопка ткнут и особо прочную джинсовую ткань, первоначально предназначавшуюся для парусов. Из хлопка также прядут особо прочные нити, применяемые при изготовлении автомобильных, авиационных, тракторных и других покрышек, приводных ремней, транспортных лент для конвейерных передач, сетей и других изделий. При этом все бытовые ткани и другие изделия из хлопка обходятся дешевле, чем изготовленные из льна и конопли, не говоря уже о шелке.

В XX веке химические волокна теснят хлопковые, но потребность в изделиях из хлопка по-прежнему не уменьшается. В последнее время все большее признание получают ткани, изготовленные из их смеси.

Подпушек хлопчатника (волокно длиной менее 5 миллиметров) идет на изготовление ваты.

Общий урожай и волокна и семян, извлекаемых из коробочек хлопчатника, называют хлопком-сырцом. Выход волокна из него составляет 25—40 процентов, а остальное — семена. Меньшую часть последних используют для следующего посева, а большая идет на изготовление масла, которого в семенах содержится от 22 до 29 процентов. Хлопковое масло употребляется непосредственно в пищу, а также идет на приготовление маргарина, олифы, стеарина, глицерина, мыла и многих других товаров.

Хлопковый жмых — прекрасный корм для скота, но может применяться и для выработки красящих веществ. Из листьев и стеблей хлопчатника получают лимонную и яблочную кислоты и различные смолы. Из кожуры семян, створок коробочек и из промышленных отходов при очистке хлопка-сырца получают искусственное волокно, каучук и кожи, кинофото пленку, клеенку, водонепроницаемые лаки, этиловый и метиловый спирт, глюкозу, фур-



фурул, бумагу и многие другие изделия. Ко всему прочему это растение еще и хороший медонос, а в безлесых местах стебли его используют в качестве топлива.

В роду хлопчатника ботаники насчитывают 35 видов, из которых как прядильные растения культивируют четыре: африкано-азиатский, гуза (в странах Азии заменен или заменяется более ценными сортами других видов); индокитайский, древовидный (в Индии, Пакистане, Бангладеш, Бирме, Китае); мексиканский, упланд (в СССР, США, Бразилии, Мексике); перуанский (в Египте, Судане, СССР, США).

«Предки» хлопчатника были найдены учеными-ботаниками в тропическом поясе всех континентов. Дикие родичи его многочисленны и разнообразны по видам и размерам растений и плодов. Встречаются в виде деревьев высотой 5—6 метров, крупных кустарников и травянистых растений высотой до 50 сантиметров (обычно многолетних). Некогда в Индии широко использовали волокна древовидного хлопчатника, но они грубее и короче возделываемых теперь видов и поэтому потеряли свое значение.

До того как древние земледельцы освоили лен, коноплю и хлопчатник, они одевались в шкуры убитых диких зверей, изготавливали одежду из гибких листьев и стеблей, из луба (рогожи), липы и других растений.

Со временем люди научились прядь нити из пуха дикорастущего хлопчатника, делать из них всякого рода



силки и плести сети для ловли животных, птиц и рыбы. От сетей перешли к изготовлению тканей. Кстати, их археологи находят в культурных слоях древнейших времен, когда люди еще не знали скотоводства и тем более шелководства. Семена хлопчатника выбрасывали около жилищ. Из них вырастали новые растения. Люди подметили это и стали сознательно их выращивать.

Возделывание хлопчатника преобразовало его природу. В диком виде это растение обычно многолетнее. Когда же его семена стали собирать и ежегодно высевать, то постепенно выделили однолетние виды. Создание их дало возможность «подвинуть» хлопок из тропических зон в субтропики, а со временем и еще далее — к северу и югу. В ходе приспособления и отборов создавались более скороспелые и более урожайные виды, а затем и сорта.

Археологические находки и письменные свидетельства наиболее древнего возделывания хлопчатника обнаружены в Индии. В раскопках древнего поселения Мохенджо-Даро в долине Инда в 200 километрах от города Карачи в современном Пакистане археологи нашли кусочек ткани и шнурок, изготовленные из хлопка в 3500—2700 годах до нашей эры. О столь же древнем использовании волокон хлопчатника свидетельствуют и находки, сделанные при археологических раскопках поселений в Южной Мексике. А в Египте был найден сосуд с семенами хлопчатника, датированный учеными X веком до нашей эры. Примерно к

той же эпохе относится возделывание этого растения в Ассирии и Вавилонии. Есть сведения о древней культуре хлопчатника в Австралии.

Первые письменные свидетельства о хлопчатобумажных изделиях содержатся в текстах индийских религиозных гимнов (XV—VIII века до нашей эры).

В ассирийских клинописных табличках VII века до нашей эры рассказывается, что в садах Ниневии на реке Тигр (современный Ирак) произрастали растения, дающие шерсть. Сведения о возделывании хлопчатника в Египте относятся к I веку до нашей эры.

Римский ученый Плиний Старший писал: «В верхней, лежащей напротив Аравии, части Египта производится один кустарник. Люди называют его Госсипион, а в большинстве случаев ксилон, а приготовленную из него материю ксилоновой. Он (кустарник) небольшой и имеет плоды, похожие на лесной орех, из содержащегося в них пуха выпрадается шерсть, которой нет равных по белизне и нежности». Кстати сказать, отсюда и закрепилось ботаническое латинское название культурного хлопчатника — Госсипиум.

Китайцы, впервые увидев хлопчатник, описывали его, сравнивая со знакомым им шелком. В китайской летописи VI века говорится, что в Средней Азии есть растение, плод которого похож на шелковичный кокон; в коконе есть шелковые волокна, из которых туземцы ткут материю, мягкую и белую. Считают, что в самом Китае хлопок стали культивировать в VII—IX веках.

Когда испанцы в конце XV века впервые пристали к берегам Америки, то увидели, что эта культура там уже широко распространена. Во время путешествия в глубь острова Куба спутники Колумба видели в хижинах индейцев большие запасы волокна, а также сплетенные из него сети и гамаки. Обложив индейцев острова данью, Колумб объявил, что те, кто не имеет золота, должны каждые три месяца приносить по 25 фунтов хлопка. Позже — в 1519—1521 годах — завоевателю, а потом губернатору Мексики Эрнану Кортесу вождь ацтеков Монтесума подарил 30 тюков хлопчатобумажных плащей, не уступавших по своей тонкости и блеску шелковым. В Америке до прихода европейцев не было ни овец, ни верблюдов, ни других шерстных животных, кроме лам, обитающих высоко в Андах, а также прядильных растений, кроме хлопчатника, который культивировали тогда по всей Южной Америке.

Арабские завоеватели во время нашествия в Европу в 711—718 годах принесли культуру хлопчатника на Пиренейский полуостров. В XIII веке в Гренаде и Барселоне существовало уже значительное по тому времени производство хлопчатобумажных тканей, в том числе — бархата, бумазеи, парусины.

До того как хлопок появился в Европе, населявшие ее народы шили себе одежды из шерстяных и льняных тканей. «Белое золото» было для них в диковинку.

С большим трудом эта культура завоевывала свое место в европейских странах. Ведь начавшееся проникновение хлопчатобумажных тканей в страны Старого Света подрывало овцеводство, которое, особенно в Англии, играло в то время большую роль. Поэтому, пытаясь воспротивиться проникновению хлопка и возникновению хлопчатобумажной промышленности, английские ремесленники, ткавшие материи из шерсти, в 1680 году даже разгромили лондонскую резиденцию Ост-Индской компании, занимавшейся импортом хлопкового волокна. Правительства европейских стран также принимали меры против распространения хлопка. Завоз хлопчатобумажных тканей из Ост-Индии, Аравии и Персии был запрещен сначала во Франции, а затем в Англии, Пруссии и Испании. Женщин, которые осмеливались появиться на улицах в хлопчатобумажных платьях, преследовали, подвергали оскорблениям. Полиция обыскивала лавки купцов и конфисковала запрещенные товары. Но все эти меры не могли остановить спроса на все более входящие в моду ткани из хлопка. Купцы и контрабандисты находили обходные пути и в конце концов одержали победу: во второй половине XVIII века запреты на импорт хлопка были отменены во всех странах. Спрос на изделия из него рос. Ткачеством стали заниматься даже солдаты в казармах.

Расширялись посевы этой культуры в Америке, а также в колониях европейских стран. Больше всех опять же преуспела Англия. В Индии, бывшей тогда ее колонией, за XIX век производство хлопка увеличилось в 8 раз. В США оно возросло с 21,3 тысячи тонн в 1801 году до 2131 тысячи тонн (в 100 раз!) к 1897 году. Способствовали этому исключительно благоприятные условия: достаточно теплый для выращивания хлопчатника климат и обилие осадков. Из 16 штатов «хлопкового пояса» США лишь в четырех требовалось искусственное орошение. Помог и дешевый труд негров — рабов. На плантациях хлопчатника

до отмены рабства в 60-х годах XIX века их работало свыше 800 тысяч. Все эти обстоятельства в немалой степени способствовали тому, что США стали основным производителем и поставщиком «белого золота» в Европу.

Доля хлопка в числе основных прядильных материалов, получаемых во всем мире, в первой половине XVIII века не превышала 5 процентов, в середине XIX века она достигла 73, а в начале XX — уже 84 процентов.

В нашей Средней Азии, как полагают историки, хлопчатник стали культивировать в VI веке до нашей эры — со времени завоевания этих мест войсками персидского царя Кира. Считают, что персидские воины и завезли хлопчатник в этот регион. Другим достоверным свидетельством древнего хлопководства в Средней Азии служит то, что его видели здесь воины Александра Македонского, когда в 330—326 годах до нашей эры совершали военный поход в Индию. Письменными источниками засвидетельствовано, что, заняв Самарканд, они набивали подушки, матрацы и седла «растительной шерстью». Сведения о выращивании хлопчатника в III—V веках нашей эры в районах, где расположены современные Бухара, Самарканд, Фергана, Ташкент, Чимкент, имеются во многих старинных восточных рукописях. Замечательные ткани, вытканые здесь, пользовались большим спросом и вывозились в Иран, Сирию, Ирак и даже в Египет и Индию. Многие путешественники X—XII веков писали о выделке отличных хлопчатобумажных тканей всевозможных цветов и рисунков с вплетением в некоторые из них золотых и шелковых нитей в долинах Зеравшана и Мервском оазисе. Под Самаркандом, например, славились ткачи селения Вердар. По словам арабского географа X века Ибн Хаукаля, вердарские ткани «надевают целыми кусками необрезанными; и нет в Хоросане ни эмира, ни визиря, ни богача, ни простолюдина, ни воина, который не надевал бы вердарских тканей поверх того, что надевается зимой: у них это считается признаком изящества и нарядности, так как цвет тканей склоняется к желтому и в них есть мягкость и приятность; эти ткани густые и нежные; цена куска ткани доходит от двух динаров до двадцати; я не раз носил такую ткань пять лет. За ними присылают из Ирака, вывозят туда и гордятся (там) ношением их».

За долгие годы хлопководство в Средней Азии переживало и периоды расцвета, и периоды упадка.

Предполагается, что примерно в те же времена это

растение культивировали и в Закавказье, но здесь хлопководство не получило сколько-нибудь значительного развития из-за бесконечных междоусобных войн многочисленных народностей, населявших этот край.

В Средней Азии и Закавказье распространен был вид хлопка африканского происхождения. Попал он туда из Персии, а персы, в свою очередь, переняли его из Африки. Этот вид хлопка получил название «гуза», или «гузача».

Древняя Русь познакомилась с хлопком в очень давние времена.

Посол французского короля Людовика IX (1214 — 1270) Рубрук, направлявшийся к татарскому хану через южные районы нашей страны, отмечал, что хлопок здесь был самым обыкновенным товаром, привозившимся в больших количествах из Средней Азии. В XIV веке Русь имела уже хорошо налаженные торговые связи с Востоком через Астрахань, куда завозились и хлопчатобумажные ткани. При царе Иване III (1440—1503) хлопок завозился на Русь через Кафу — теперешнюю Феодосию.

Интерес к хлопчатнику в России рос.

В 1637 году некий Андрей Потапов вернулся в Москву из турецкого плена, где пробыл 20 лет. Он много рассказывал царю Михаилу Федоровичу о Турции и, в частности, о возделывании там хлопка. Последнее так заинтересовало царя, что он повелел начать выращивать хлопчатник в Азове, Воронеже и Чугуеве. О результатах этого начинания ничего не известно.

Делал подобные попытки и сын царя Михаила — Алексей Михайлович. В 1669 году по его указанию садовник В. Г. Аносов привез с Терека семена хлопчатника и в апреле 1670 года высеял их в Измайлове под Москвой. Результаты и этого опыта остались неизвестными, но можно полагать, что они успеха не имели. Однако царь не успокоился. В 1672 году он предписал Астраханскому воеводе князю Одоевскому: «Сыскать в Астрахани у иноземцев семена бумаги хлопчатой самого доброва, сколько можно, и садовника знающего, самого доброва и смирного, который бы умел бумагу завести на Москве. А буде в Астрахани хлопчатого семени не сыщется, боярину-воеводе семена подрядить вывести из-за моря, с оными выписанными семенами и мастера призвать из-за моря же». Судя по всему, и из этого предприятия ничего не получилось.

Делались попытки разведения хлопчатника и при Петре Первом. Так, например, известно, что он удовлетворил

просьбу некоего С. Васильева сеять «хлопчатую бумагу» на юге России и обучать возделыванию хлопчатника других.

Во время царствования Анны Ивановны в 1740 году по правительственному Указу в городах Астрахани и Кизляре были отведены армянам удобные для разведения хлопчатника земли с полным освобождением их от оброка.

В тех же сороковых годах XVIII века директор Петербургского ботанического сада Иоган Фальк путешествовал по югу России. Возвратившись, он писал, что «хлопчатую бумагу сеют многие армяне и татары, но в небольших огородах», и что «при надлежащем присмотре она родится всегда хорошо. Жаль, что она не разводится армянами, татарами и казаками в большом количестве».

В XVIII веке за выращивание хлопчатника в России горячо выступали члены Петербургской Академии наук — ботаник С. В. Гмелин, естествоиспытатель П. С. Паллас, член-корреспондент Академии наук историк-экономист и активный деятель Вольного экономического общества П. И. Рычков, основоположник отечественной агрономической науки А. Т. Болотов и другие. В «Трудах Вольного экономического общества» и в других изданиях стали появляться статьи с призывом сеять хлопчатник и сообщалось о результатах таких посевов. Так, например, П. С. Паллас писал: «Я подлинно знаю, что в полуденной части Российского государства довольно находится таких мест, в которых может расти хлопчатое дерево и потому можно бы там приготавливать хлопчатую бумагу». П. И. Рычков, будучи управляющим Оренбургской канцелярией, приложил немало усилий для внедрения хлопчатника в этой губернии. Таврическому генерал-губернатору правительственными органами в 1792 году поручалось награждать золотой медалью людей, занимающихся разведением хлопчатника. Все эти мероприятия содействовали многочисленным, хотя и далеко не всегда успешным, попыткам культивирования хлопчатника на Украине, в Крыму, на Северном Кавказе, в Астраханской и Саратовской губерниях. В конце XVIII века в этих районах производилось уже немало хлопка. Однако в основном потребность в хлопковом волокне удовлетворялась за счет импорта.

С 1888 года департамент земледелия начал вплотную заниматься работой по выращиванию хлопчатника. Были организованы опытные посевы в 11 пунктах Киевской, Херсонской, Таврической, Астраханской и других южных

губерний. Они производились в частных имениях на добровольных началах на площадях от нескольких квадратных сажень до нескольких десятин. Семена завезли из Македонии, но, как оказалось, они были позднеспелых сортов. Хлопок созрел лишь в четырех пунктах из одиннадцати. То же самое случилось и в следующем году.

В начале XX века настойчивые попытки внедрения хлопчатника на юге России предпринял выдающийся агроном В. Г. Ротмистров, после революции ставший крупным ученым, академиком ВАСХНИЛ. С 1894 по 1917 год он был директором Одесского опытного поля и с 1904 года уже высевал на полях различные сорта хлопчатника и получал вполне обнадеживающие результаты. С 1909 года по поручению департамента земледелия В. Г. Ротмистров организовывал опытные посевы этой культуры в Бессарабии, в Херсонской, Подольской, Полтавской, Екатеринославской, Таврической, Астраханской губерниях, на Северном Кавказе, на Дону и Кубани. Помогло ему и то, что среди хозяев нашлось довольно много охотников сеять хлопчатник. Семена завозились из Америки. В ряде мест опыты оказались успешными: были получены урожаи от 20 до 45 пудов с десятины. В результате этого мероприятия В. Г. Ротмистров определил северную границу возможного выращивания хлопчатника по линии Кишинев — Николаев — Мелитополь.

В 1912 году Департамент земледелия около станции Хасав (теперь город Хасавюрт Дагестанской АССР) на площади в две десятины организовал опытный участок для разработки приемов агротехники хлопчатника и для выведения скороспелых сортов. В результате был получен урожай хлопка-сырца в 1912 году — 93,5 пуда с десятины, в 1913 — 44,2 и в 1914 году — 79 пудов.

Продолжались опытные посевы этой культуры и во многих других местах.

Стоимость хлопчатобумажных тканей была ниже шерстяных и льняных, а поэтому и спрос на них всегда был большой и непрерывно возрастал. Это вызвало бурный рост соответствующей отрасли промышленности. Первая «ситцевая» фабрика начала действовать в Москве в 1808 году, а через три года их стало уже 27, причем на некоторых работало более чем по тысяче человек. Интенсивно развивалось хлопчатобумажное производство в Москве, Владимире, Иванове, а также в Петербургской и Астраханской губерниях. Темп роста текстильной промышлен-

ности в России, особенно после реформы 1861 года, был намного выше, чем в странах Запада. Так, за 10 лет (1890—1900) число веретен в Англии увеличилось на 3,8 процента, в США — на 25,6, а в России — на 78 процентов.

Увеличение производства тканей, естественно, требовало расширения производства сырья. Большая его часть ввозилась из-за рубежа.

Хлопок поступал и из эмиратов и ханств Средней Азии. Неограниченный сбыт его в России способствовал развитию хлопководства в этом регионе. Однако доставка хлопка была затруднена: возили его верблюдными караванами по пустынным путям, где караваны часто подвергались нападениям разбойников. Поэтому на доставку хлопка из Коканда в Москву уходило 90 дней, в то время как из Америки — 30—40 дней. Русские промышленники и купцы пытались организовать водный путь через Аральское море и Амударью. Составлялись проекты, но средств на их осуществление не нашлось.

Лишь после постройки города-крепости Оренбурга и создания оренбургского казачьего войска в 1748—1755 годах условия доставки хлопка из Бухарского эмирата, а также из Хивинского и Кокандского ханств улучшились. Еще более надежной стала торговля с Туркестаном после его присоединения к России в 60-е годы XIX столетия.

Спрос хлопчатобумажной промышленности на хлопок Туркестана все увеличивался. Это стимулировало развитие хлопководства в этом крае.

Правительство, в свою очередь, также принимало существенные меры для развития хлопководства. Были установлены заградительные пошлины на ввоз хлопка из-за границы. В хлопкосеющие районы завозился дешевый хлеб.

В 1899 году было закончено строительство Среднеазиатской железной дороги, связавшей Ташкент с Красноводском и от него через Каспийское море с Россией. В 1905 году завершилось строительство Оренбургско-Ташкентской железной дороги — прямого пути до центра Средней Азии, что дало свободный выход среднеазиатскому хлопку к текстильным фабрикам центра России.

По мере расширения торговли хлопком площади посева хлопчатника непрерывно увеличивались. Появился ряд плантаторских хозяйств и торговых фирм с площадями

посева по 400—600 десятин. Валовой сбор хлопка в Туркестанском крае с 1890 по 1914 год возрос почти в 7 раз. Особенно быстро развивалось хлопководство в районах Бухары, Хивы, Коканда, Ферганы, Самарканда, Ташкента.

Стародавняя среднеазиатская гуза в новых условиях уже не удовлетворяла требованиям ни производителей, ни потребителей. Местные сорта хлопчатника оказались малоурожайными, коротковолокнистыми, с нераскрывающимися коробочками. Еще в 1870 году была сделана попытка улучшить их. На организованное в том году около Ташкента опытное поле были завезены для испытания семена американских тонковолокнистых сортов — си-айленды. Оказалось, что из-за позднеспелости они для данного района непригодны. Позже были завезены семена средневолокнистых более скороспелых сортов — упланды, давшие хорошие результаты не только на опытном поле, но и у отдельных хозяев — русских предпринимателей и местных дехкан. Один из инициаторов замены гузы А. М. Курилов пригласил соседей-хлопкоробов присутствовать при уборке хлопка-упланда. Вот как было описано это мероприятие: «Виденная картина всех поразила, так как собравшиеся лица прежде видели только местный хлопок (гузу), который находился в закрытой коробочке. Сборщик теперь легко снимал хлопок с коробочки, которая оставалась на кусте, а собранный хлопок клал за пазуху. Рубахи подпоясывались, и за пазуху уходило много хлопка. Когда же пазуха переполнялась собранным хлопком, то из нее хлопок вытряхивался в общую кучу. Эффект получился громадный».

В 90-х годах было организовано несколько опытных полей в разных местах, а опытное поле около Ташкента преобразовано в опытную станцию (впоследствии Всесоюзный научно-исследовательский институт хлопководства). Были изданы на русском и местных языках справочники по агротехнике новых сортов. Дехканам бесплатно раздавали завезенные семена упландов. На хлопок новых американских сортов установилась высокая рыночная цена. В результате всех этих мероприятий площадь посева упландов в Туркестане возросла с 300 десятин в 1884 году почти до 60 тысяч десятин в 1890.

Наряду с этим проводилось расширение и улучшение оросительных сетей.

Культура земледелия на хлопковых полях дехкан была крайне примитивной: пахота омачом (бревном толщиной

15—20 сантиметров с суком или поперечиной с железным наконечником и с крюком спереди для крепления ярма), запряженным парой волов. Боронили или, вернее сказать, сглаживали поверхность пашни тем же омачом, положенным на бок, или доской, на которую для утяжеления ставился человек. На участках, имеющих склон, поверхность поля изрезывалась зигзагообразными канавками — джояками в разных направлениях с бесчисленными поворотами по общему направлению уклона. По ним пускалась вода. Прокладка джояков — большое искусство. Нужно было нарезать их так, чтобы вода медленно проходила по уклону, не пропустив без орошения ни одной пяди земли. Ширина грядки между джояками не превышала 90 сантиметров.

Нарезка джояков и все работы по уходу за хлопчатником выполнялись вручную кетменями — большими тяжелыми мотыгами.

Сразу же после прокладки джояков по ним пускали воду, чтобы увлажнить почву в грядках. Затем приступали к посеву. Замоченные за сутки семена руками сажали в лунки по обе стороны грядки по 5—10 зерен с расстояниями между лунками 30—35 сантиметров.

Применялся и разбросной посев. В этом случае поливы производились напуском, что было хуже, так как на поверхности почвы образовывалась корка и росткам трудно было пробиваться. В этом случае после всходов прорубались кетменями междурядья, по которым в дальнейшем ходили, рыхлили почву и уничтожали сорняки.

Подъем воды для полива производился при помощи чигирей — огромных колес с черпаками-ковшами, укрепленными на ободе. При вращении колеса, которое приводилось в движение верблюдами, волами или лошадьми, ковши захватывали воду из арыка и выливали в лоток, направленный на поливаемый участок. В начале XX века таких чигирей в Средней Азии насчитывалось около 50 тысяч. С их помощью поливалось до 95 процентов посевов хлопчатника.

До революции оросительные каналы — арыки — обычно были собственностью баев и беков, что ставило декхан в полную зависимость от последних. Ведь по указанию хозяина мираб, ведавший распределением воды по арыкам, мог или дать воду на крестьянское поле, или «закрыть» арык.

Очищенное волокно, а то и сырец и даже хлопок в ко-

робочках дехкане продавали скупщикам. Купля-продажа сопровождалась обычными для восточных базаров шумными спорами о цене и неизменным обоюдным обманом: продающий увеличивал вес, примешивая пыль, соль и увлажняя хлопок, а покупатель обманывал и обвешивал неграмотных дехкан при расчете.

Отправлялся хлопок в Россию в больших мешках в течение осени и всей зимы.

Все описанные правительственные и общественные мероприятия в развитии отечественного хлопководства дали свои результаты. Доля отечественного хлопка в перерабатывающей промышленности неуклонно возрастала: с 23,8 процента в 1900 году до 50,9 процента в 1910. Тем не менее продолжалось увеличение импорта «белого золота» в основном из Америки.

Удельный вес России в мировом производстве хлопка составлял 4,3 процента.

Подлинное развитие этой отрасли сельского хозяйства началось после Великой Октябрьской социалистической революции.

Восстановлению и развитию хлопководства в Средней Азии очень большое значение придавал В. И. Ленин. Еще 17 мая 1918 года им был подписан декрет Совнаркома «Об организации оросительных работ в Туркестане». Правительством на оросительные работы было выделено 50 миллионов рублей. Этим же декретом предусматривалось устройство ряда головных ирригационных сооружений и водохранилищ. А в ноябре 1920 года были приняты еще два декрета, которыми Президиуму Высшего Совета народного хозяйства и Народному комиссариату земледелия поручалось составление и утверждение программы возрождения хлопководства; снабжение дехкан промышленными товарами, разработка положений о земле и водопользовании, предоставление льгот, восстановление старых и создание новых опытных и селекционных станций, установление порядка обмена продуктов на хлопок-сырец.

Однако гражданская война, интервенция, басмачество и голод в стране не дали возможности провести намеченные мероприятия. Посевные площади под хлопчатником резко сократились до 8 процентов от довоенных, урожай снизился в среднем с 90 до 25—30 пудов с десятины. В результате сбор «белого золота» составил всего 17 тысяч тонн против 740 тысяч тонн в 1913 году.

С окончанием гражданской войны хлопководство по-

степенно начало восстанавливаться. В 1927 году посевные площади под этой культурой достигли довоенного уровня.

В предвоенные годы были проведены громадные работы по ирригации: построены Большой Ферганский, Большой Гиссарский и десятки других каналов.

За счет вновь осваиваемых орошаемых земель резко возросла площадь посева хлопчатника — до 2,08 миллиона гектаров (1940 год). Вскоре текстильная промышленность СССР была полностью обеспечена отечественным сырьем.

После Великой Отечественной войны было развернуто ирригационное строительство в Голодной степи, Вахшской долине, Мургабской и Ширванской степях и других районах страны, позволившее орошать уже миллионы гектаров новых земель, восстановлены старые и организованы новые селекционные и опытные станции. В Средней Азии и в Закавказье созданы научно-исследовательские институты по хлопководству. Налажено селекционное дело и семеноводство хлопчатника. В институтах и на опытных и селекционных станциях работают выдающиеся ученые-агрономы и селекционеры — Г. С. Зайцев, Е. Л. Наволоцкий, С. С. Канаш, Л. М. Румшевич, С. М. Мирахмедов и другие. Ими разработаны лучшие приемы агротехники хлопчатника и выведено немало хороших сортов, в том числе и более скороспелых. Помимо упландов стал распространяться очень ценный вид хлопчатника — египетский. Он обладает исключительно высокими технологическими качествами по длине, тонкости и крепости волокон. Хлопководство продвинулось в новые районы — на Северный Кавказ, в Крым, на Украину. На полях совхозов и колхозов работает сложная мощная техника, позволяющая намного облегчить выращивание хлопка и его первичную обработку. Развитие химической промышленности дало возможность лучше обеспечивать эту отрасль сельского хозяйства минеральными удобрениями и средствами защиты растений от вредителей и болезней.



«Цветок солнца»

Подсолнечник — удивительное растение! У себя на родине, в Америке, — дикарь, сорняк; привезенный в Европу, стал красивым садовым цветком; попал в Россию — превратился в ценнейшее сельскохозяйственное растение, стал здесь основной масличной культурой.

Масло, получаемое из семян подсолнечника, обладает высокими вкусовыми качествами и превосходит другие растительные жиры по питательности и усвояемости. В его состав входят многие ценные для организма человека вещества. Оно используется в пищу непосредственно, а также при изготовлении овощных и рыбных консервов, маргарина, майонеза, кондитерских изделий. В медицине применяется как смягчительное средство и как основа для различных растворов, мазей и т. д.

Низшие сорта его — основа для производства лаков, мыла, стеарина, линолеума, электроарматуры, клеенки, водонепроницаемых тканей.

Из очищенных от шелухи семян готовят халву, козинаки и другие сладости.

Подсолнечниковый жмых — прекрасный концентриро-



ванный корм для крупного рогатого скота и свиней. Стебли, корзинки, мякина, лузга — ценное сырье для получения поташа и фурфурола, используемого при изготовлении пластмасс, небьющегося стекла и других изделий. На юге стеблями этого растения топят домашние печи, а золой удобряют приусадебные участки.

Высевают его и на силос — в чистом виде или в смеси с викой, горохом и другими культурами.

Цветущий подсолнечник — хороший медонос. Каждая пчелиная семья, помещенная вблизи поля, где растет подсолнечник, может собрать с этой плантации за день до 5 килограммов меда.

Родина этого растения — юго-западная часть Северной Америки, где и в наше время десятки видов и разновидностей дикорастущего однолетнего ветвистого подсолнечника встречаются повсеместно, часто образуя целые заросли, среди которых попадаются формы, более или менее близкие к культурным. Однако нет никаких сведений о том, что индейцы выращивали «цветок солнца».

В Европу подсолнечник привезли испанцы в начале XVI века. Тогда он был мало похож на известное сегодня каждому мощное одностебельное растение с одной цветочной корзинкой наверху, достигающей иногда полуметра в диаметре. Взору европейцев предстал куст высотой в 2—3 метра со множеством стеблей, на верхушках которых сидели столь же многочисленные небольшие — размером в 2—3 сантиметра — цветки светло-оранжевой окраски. Цвели они до глубокой осени и образовывали крошечные осыпающиеся семена.

Сначала заморский пришелец был высеян (1510 год) в Мадридском ботаническом саду. Затем он распространился по всей Испании, перешел в Португалию, Францию, Италию и другие европейские страны, где его стали выра-



щивать в садах и парках. Цветоводы занялись улучшением именно декоративных его свойств. Появились махровые, полумахровые, георгиновидные и хризантемовидные формы цветов разной окраски от почти белой до вишнево-красной. Называли его тогда «Перуанская хризантема», «Американская хризантема», «Индийский золотой цветок», «Мексиканский цветок солнца», «Трава солнца» и тому подобное.

Первое научное описание подсолнечника сделал в 1568 году Нидерландский ботаник Ремберт Додонеус (1517—1585). Через 8 лет фламандский ботаник Матиас Лобелиус (1538—1616) дал этому растению латинское название — гелиантус, то есть цветок солнца (от греческих «гелиос» — солнце и «антус» — цветок). Впоследствии шведский естествоиспытатель Карл Линней к родовому имени подсолнечника — «гелиантус» добавил видовой — «аннуус», что значит однолетний. И ныне общепринятое научное название подсолнечника — Гелиантус аннус.

Цветок солнца быстро распространился по Европе, вошел в моду. Его воспевали поэты, рисовали художники.

В XVII веке семена подсолнечника европейцы стали употреблять в качестве лакомства (наподобие орехов) и применять как заменитель кофе. В аристократических домах кормили ими вошедших тогда в моду попугаев. Пытались употреблять в пищу и зеленые части растения. Вот что писал об этом основоположник русской сельскохозяйственной науки А. Т. Болотов: «Они берут стебло сего произрастания в то время, когда оно молодо и мягко, обрывают с него листья и снимают верхнюю жесткую кожу, потом изрезыв-

вают его в черенки длиною в палец. И таким же образом снимают молодые и не расцветшие еще цветы или верхушки, очищают с них кожу и все сие вместе варят в простой воде до тех пор, покуда уварятся они и будут мягки. После чего, слив воду долой, полагают несколько виноградного вина, соленого масла, соли и мушкатного цветка и дают вскипеть им с сим соусом, или делают и обливают их таким бульоном или соусом, какой употребляется для артишоков». Однако такое блюдо распространения не получило.

Так два столетия в Западной Европе подсолнечник и оставался всего лишь красивым цветком. Но в 1716 году англичанин А. Бенуа нашел способ извлечения из его семян масла, которое изобретатель предполагал использовать в шерстяной, кожевенной и красильной отраслях промышленности. Пробовали получать этот продукт и в некоторых других странах, но практических результатов такие попытки не дали. По крайней мере за пределы садов подсолнечник так и не вышел.

О том, как «цветок солнца» попал в нашу страну, доподлинно неизвестно. Одни ученые называют конкретные имена «завозчиков» семян (Петр I, граф А. П. Разумовский и так далее), другие — безымянных солдат А. В. Суворова, возвращавшихся в Европу из походов, русских садоводов-любителей, выписывавших семена из-за рубежа, даже немецких колонистов, селившихся в России...

Как бы то ни было, а во второй половине XVIII века подсолнечник — те самые декоративные, многокорзиночные формы, правда, уже достаточно окультуренные многолетним возделыванием в странах Западной Европы, — в России выращивали. Поначалу тоже как декоративное растение, а потом в палисадниках, на огородах и приусадебных участках — «на семечки».

Естественно, что, стараясь получить более крупные зерна, крестьяне отбирали семена для посева с менее ветвистых растений, с наиболее крупными корзинками. Одновременно и высевались они на тучных, хорошо удобряемых и обрабатываемых огородных и приусадебных землях. Все это постепенно привело к тому, что растение стало таким, каким мы его знаем сегодня.

Крупный специалист по истории сельскохозяйственных культур Ф. Х. Бахтеев заметил, однако, что, несомненно, были и мутации, которые открыли пути для создания современного растения с корзинкой, достигающей 40 сантиметров в диаметре, и семенами длиной до 25 миллиметров.

Первое в России письменное сообщение о подсолнечниковом масле появилось в 1780 году в журнале «Экономический магазин». Безымянный автор сообщал, что ему «случалось сие масло употреблять в одном знатном доме: доброта его для моего вкуса превосходит ореховое и не уступает почти лучшему прованскому маслу как в салатах, так и в прочих кушаньях». И автор запрашивал, не знает ли кто искусства приготовления масла из зерен подсолнечника «противу битья орехового, макового и прочих масел».



Ответа на этот вопрос в «Экономическом магазине» не последовало, но в конце XVIII — начале XIX столетия появился уже целый ряд публикаций о масле из семян подсолнечника и даже о способах его приготовления. Однако в широкую практику эти методы внедрены не были и подсолнечник по-прежнему оставался лишь украшением цветочных клумб, а в огородах высевался в основном для получения «семечек».

Постепенно, хотя в основном и на лакомство, на огородах, усадьбах и бахчах на Украине и около Саратова подсолнечник стали высевать все больше и больше. Земледельцы уже знали, какую пользу он может принести, основные приемы его возделывания, имели семена. Только никак не могли найти простого и доступного способа получения из семян масла, и поэтому это растение получало широкое распространение как культура полевая.

И вот в 30-е годы XIX столетия Россия как бы пережила второе рождение подсолнечника, но уже как полевого масличного растения.

Во многом это связано с началом промышленного маслоделия в слободе Алексеевка — одной из вотчин графа Шереметева, расположенной в Бирючинском уезде Воронежской губернии (теперь Алексеевка — районный центр Белгородской области).

В 40-х годах, по данным управляющего Алексеевской

вотчиной, слобода ежегодно продавала по 30 тысяч пудов масла, добытого на своих маслозаводах из урожая, выращенного на ее же полях. Кроме того, продавалось зерном до 30 тысяч пудов.

Однако, кто же стал инициатором маслобойного дела в Алексеевке, выяснилось позднее.

Первое сообщение о «первопроходце» появилось в 1860 году в журнале Московского общества сельского хозяйства. В статье «О разведении подсолнечника» помещика Африкана Терентьева было напечатано: «Год покупки моего имения ознаменован в народной памяти тем, что в тот год (1841) некто Бокарев, крестьянин графа Шереметева, проживая в обширной слободе Алексеевке, где теперь до 8000 душ мужского пола, вздумал для пробы посеять в своем огороде, так, для своего удовольствия, весьма небольшое количество семян подсолнечника; когда подсолнечник вырос, он, Бокарев, их сполол и в конце лета получил семена. Бокарев испытал семена пробить на ручной маслобойне и, к радости своей, получил превосходное масло, какого он никогда не видывал и какого здесь не было в продаже.

На следующий 1842 год из оставшихся семян Бокарев посеял уже более, с промышленною целью, потом, в следующий год, еще более посеял он подсолнечников, так что масло стал продавать на сторону». (По поводу этой части статьи Терентьева много позже академик П. М. Жуковский сделал замечание о том, что автор статьи «ошибся датой, ибо в 1835 году Бокарев уже сбывал масло»).

По примеру Бокарева подобным промыслом стали заниматься и другие крестьяне Алексеевки.

Вслед за Алексеевкой и Бирючинским уездом посевом подсолнечника и выделкой из него масла стали заниматься крестьяне по всей тогдашней Воронежской губернии. Отсюда «цветок солнца» распространился уже как полевая культура по Украине, Кубани, Северному Кавказу и особенно в Саратовской губернии, где до этого выращивалось немало «грызового». Вскоре по площади посева подсолнечника и по производству из него масла Саратовская губерния стала занимать первое место. В 90-х годах здесь производили свыше 80 процентов масла, вырабатывавшегося в десяти губерниях, которые занимались тогда маслоделием.

В 90-х годах в отдельных волостях Саратовского, Вольского, Аткарского уезда Саратовской губернии посевы подсолнечника составляли от 32 до 36 процентов от площади пашни. Урожаи были высокими. Считался средним сбор

100 пудов с десятины. Семечки же ценились очень высоко, и сеять их было выгоднее, чем зерновые культуры.

Спрос на подсолнечное масло рос. Увеличивались площади посева подсолнечника. Одновременно крестьяне Воронежской и Саратовской губерний проводили систематический отбор по целому ряду признаков. Безымянные селекционеры вложили много труда и творческой смекалки в улучшение природы этой культуры. В результате был создан ряд местных сортов, приспособленных к природным условиям и требованиям рынка.

Так, например, в результате систематического отбора более скороспелых форм были созданы сорта, созревающие за 70—80 дней, в то время как первоначально вегетационный период этого растения доходил до 5 месяцев.

Благодаря начавшейся народной селекции, а затем проведенной на опытных и селекционных станциях из ветвистой были созданы стройные одностебельные растения с одной крупной корзинкой. Пока подсолнечник разводился как «грызовой», отбирались формы с наиболее крупными семенами. Когда же потребовалось получение возможно большего количества масла, стали отбирать растения по этому признаку. Произошло разделение сортов по назначению: грызовой — с крупными продолговатыми семенами и относительно толстой кожурой и масличный — с семянками несколько меньшими, короткими, плотно заполненными ядром, с тонкой кожурой, лучшим выходом масла, за внешнюю форму названный пузанком. Появилось большое разнообразие местных сортов, отличавшихся хорошими хозяйственными признаками — урожайностью, масличностью, скороспелостью. Они получили народные названия: пузанок, масленок, жучок, американка, фуксинка и другие.

Таким образом, подсолнечник претерпел в России двойное превращение: сначала из мелкосемянного декоративного был получен крупносемянный грызовой, а затем из него — масличный.

Казалось, что все идет хорошо: расширились площади посева, росла урожайность, крестьяне и помещики получали хорошие доходы, владельцы маслозаводов и купцы, торговавшие маслом, богатели. И вдруг, как снег на голову, на выгодное производство обрушился первый тяжелый удар: посевы подсолнечника поразила ржавчина. Листья на растениях чернели и отмирали, урожаи катастрофически упали. В 1869 году крупный воронежский промышленник А. Р. Михайлов писал в «Земледельческой газете»:

«С 1866 года страшное, никем не ожидаемое бедствие стало угрожать этой промышленности, и, действительно, поразило ее так, что в настоящее время многолюдные базары Алексеевки, где прежде тысячами пудов сливали подсолнечное масло, совершенно опустели; бедствующее население, не запасшееся хлебом и не имеющее на продажу масла, одним разом пришло в безвыходное положение. И всей этой беде причиной едва заметный грибок, чужеродное растение, повсеместно заразившее подсолнечник, которое расположилось на последнем, отнимает его соки, истощает его и окончательно засушает».

Повсеместно резко сократилось производство масла. В лучшее время из Саратова в Москву, Петербург и другие губернии отправлялось по 250—300 тысяч пудов масла в год, а в 1869 году его продали едва 40 тысяч. Многие маслособойные заводы остановились.

Спасла положение народная селекция. Наблюдательные крестьяне заметили, что на некоторых растениях при общей гибели посева листья оставались зелеными. С таких-то растений и отбирали семена для будущего посева. В результате создался устойчивый против ржавчины и широко распространившийся сорт, названный за цвет листьев «зеленкой».

Производство подсолнечника вновь стало возрастать, но вскоре обрушилось новое бедствие. Повсеместно широко распространилось растение-паразит — заразиха, или, как его называли в народе, «вовчок». Она не имеет ни листьев, ни корней, присасывается к корням подсолнечника и вытягивает из него питательные вещества. В результате культурное растение гибнет. Очень мелкие семена заразихи легко разносятся ветром на далекие расстояния и сохраняют свою жизнеспособность 8—10 лет. Во многих местах заразиха развилась в таких размерах, что бесполезно было засеивать поля подсолнечником. Борьбе с этим паразитом в какой-то степени способствовали агротехнические меры (севооборот, прополка), но все-таки спасла подсолнечник, опять-таки, народная селекция. Было замечено, что некоторые растения заразихой не повреждались, они нормально развивались и образовывали обычную большую корзинку. Естественно, что они-то и отбирались на посев. Так совмещался естественный и искусственный отбор. В результате были выведены линии, способные противостоять заразихе.

Но напасти следовали одна за другой: появилась под-

солнечная моль. Отцветающие корзинки опутывались паутиной, а ядра зерен начисто выедались прожорливыми гусеницами. Это бедствие местами приводило к полной гибели посевов подсолнечника. Подсолнечная моль особенно расплодилось в Саратовской губернии. В 1898 году многие посевы подсолнечника там были изъедены гусеницами этого насекомого настолько, что совсем не убирались; скашивались только стебли на топливо и золу, для поташных заводов. Площади посева подсолнечника резко сократились.

На этот раз положение спас саратовский агроном И. М. Карзин. Он стал испытывать на устойчивость против подсолнечниковой моли разные сорта и нашел среди них один образец — декоративный из Калифорнии, который ею не поражался. Это была ветвистая форма с многочисленными мелкими корзинками и с махровыми цветками. В большинстве цветки были неплодоносными, и лишь в верхушечных соцветиях образовывались семена, не повреждаемые гусеницами подсолнечной моли. В результате скрещивания этой декоративной формы с масличной Карзин получил устойчивый против этого вредителя сорт. Впоследствии было определено, что оболочка зерна у него богата углеродом и потому недоступна челюстям гусениц и, таким образом, служит как бы защитным панцирем для ядра зерна. Отсюда и пошло его название — панцирный. Этот сорт позволил восстановить, а потом и увеличить площади посева подсолнечника: к 1913 году они достигали почти миллиона гектаров.

Так русский крестьянин превратил бывшего американского дикаря, ставшего затем европейским цветком — украшением садов и парков, в полевой масличный подсолнечник — одну из важнейших сельскохозяйственных культур.

В 20-м столетии на помощь крестьянам пришли ученые-селекционеры. В России были организованы опытные станции, которые наряду с другими растениями занимались и подсолнечником: разрабатывали лучшие агроприемы, изучали способы борьбы с болезнями и вредителями, вели селекционную работу.

Так, например, в 1912—1913 годах на Саратовской опытной станции был выведен сорт подсолнечника Саратовский 169, на Харьковской — Зеленка 76, более урожайные, чем прежние, и достаточно устойчивые против моли и заразики.

Особенно широко эта работа развернулась после Великой Октябрьской социалистической революции. Были созданы скороспелые сорта, вызревающие даже в суровых условиях Сибири, сорта с большой масличностью, устойчивые против болезней и вредителей.

Но самым большим достижением советских ученых-селекционеров стало выведение особо высокомасличных сортов подсолнечника. Этим земледельцы и весь народ нашей страны в немалой степени обязаны академику, дважды Герою Социалистического Труда Василию Степановичу Пустовойту (1886—1972). В 1912 году он организовал при Кубанской сельскохозяйственной школе в Краснодаре опытно-селекционное поле «Круглик», реорганизованное в 1932 году во Всесоюзный научно-исследовательский институт масличных культур, ныне носящий его имя. С этого времени центр селекционных и агрономических работ с подсолнечником переместился из Саратовской и Воронежской областей на Кубань.

Первым выведенным В. С. Пустовым сортом был Круглик А-41. Он содержал 36 процентов масла — на 3—6 процентов больше, чем в лучших из районированных в то время.

В конце 30-х годов он создал сорта, которые содержали уже 38—40 процентов масла, что поразило тогда специалистов. Но вот к началу 50-х годов Пустовойт со своими сотрудниками довел содержание масла в семенах до 42—45 процентов, к началу 60-х годов в сортах Передовик и Смена — до 48—52, а в отдельных случаях и до 57 процентов. Причем все новые сорта отличались не только масличностью, но и высокой урожайностью, устойчивостью против «злой» заразики и гусениц подсолнечной моли.

Народная селекция вывела сорта, достаточно устойчивые против ржавчины, но в отдельные годы в некоторых местах эта болезнь все же проявлялась. Пустовойт занялся и этой проблемой. Для этого он стал скрещивать свои сорта с дикими видами, привезенными из США (штат Техас).

Однако в начале работы такие гибриды оказывались склонными образовывать многочисленные мелкие корзинки. Но настойчивость и кропотливый труд помогли селекционеру преодолеть и это затруднение: был выведен сорт, обладающий высокой устойчивостью против ржавчины.

Пустовойтовские сорта по праву могут быть названы шедеврами советской селекции. Они занимают ныне большинство в посевах этой культуры на Украине, Кубани, в Саратовской, Волгоградской и Воронежской областях. Высевают их в Болгарии, Венгрии, Румынии, Франции и других странах Западной Европы, а также за океаном.

Следует отметить, что на свою родину — в Америку — подсолнечник возвратился уже как культурное растение только в 20-е годы нашего века. В США и Канаде его выращивают в основном на силос и на семена, которые используют для откорма домашней птицы.

Начатое русскими воронежскими мужиками дело закончилось небывалым успехом советских ученых. Рекордный в мире сбор жира с одного гектара посева подсолнечника — свыше 15 центнеров — получен в Советском Союзе.

Принятая у нас агротехника этой культуры служит примером для других стран. Урожай ее в целом по стране по сравнению с первыми послевоенными пятилетками возросли вдвое и составляют ныне 12—14 центнеров с гектара.

Подсолнечник сейчас — одна из самых выгодных и доходных культур. Возделывание этой культуры в нашей стране полностью механизировано.

В лучших хозяйствах собирают по 20 и более центнеров семян с гектара, что дает тонну и больше масла. А в некоторых колхозах Краснодарского края получали даже по 30 центнеров семян подсолнечника.

Наибольшие площади в СССР в последние годы занимали следующие сорта: Передовик улучшенный, Армавирский 3497 улучшенный, ВНИИМК 8883 улучшенный, ВНИИМК 6540 улучшенный.

Подсолнечник выращивают у нас в стране и как силосную культуру. Советские селекционеры вывели ряд специальных силосных сортов этого растения. Лучшие из них, районированные для ряда областей Советского Союза, — Гигант 549 и Белозерный ВСХИ. Силосные сорта достигают 3—4 метров высоты и в хороших условиях выращивания дают до 1000 центнеров зеленой массы с гектара. У части растений сорта Белозерный стебли вверх образуют до 40 ветвей. По этому признаку сорт как бы возвратился к своим диким предкам, но ветвистость для силосной массы отнюдь не помеха.

Высеваются также и декоративные сорта подсолнечника. Они очень разнообразны: есть сорта с множеством золотисто-желтых и кроваво-красных соцветий, а также с махровыми цветками.

Ученые-селекционеры достигнутыми успехами не удовлетворяются. Сегодня они решают задачи по созданию менее «высокорослых» сортов — до 100 сантиметров, чтобы размещать на гектаре поля не по 20—60 тысяч, как сейчас, а по 100 тысяч растений и чтобы соотношение зерна к вегетативной массе составляло 1:1, более скороспелых — с вегетационным периодом 70—80 дней. Однако главной целью селекционеров по-прежнему остается создание высокоурожайных высокомасличных сортов, устойчивых, что особенно важно, к любым заболеваниям.

Послесловие

Вот и закончен короткий рассказ о происхождении и истории некоторых наиболее распространенных в нашей стране сельскохозяйственных культур. Человек занимается земледелием, в частности растениеводством, с древнейших времен. Но и в наши дни по степени развития этой отрасли сельского хозяйства можно смело судить об экономической мощи того или иного государства.

Советский Союз — одна из самых экономически развитых стран на земном шаре. Ведь доля нашей страны в мировом производстве продукции растениеводства очень велика: по валовому сбору зерна, картофеля, сахарной свеклы, хлопчатника, льна-долгунца, подсолнечника СССР опережает многие государства.

Из всего сказанного становится ясно, почему не только интересно, но и полезно — в первую очередь молодежи — знать и историю развития, и состояние такой важной отрасли народного хозяйства, как растениеводство.

Настоящая книга и призвана в какой-то мере помочь юным читателям сориентироваться в этих вопросах.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВНЫЙ ХЛЕБ	5
МАТУШКА РОЖЬ	17
КУЛЬТУРА ВСЕХ ШИРОТ	29
ДАЮЩИЙ СИЛУ ГЕРКУЛЕСА	38
СЫН ВОДЫ И СОЛНЦА	44
КУЛЬТУРА БОЛЬШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	54
ЗАМОРСКАЯ ПРИШЕЛИЦА	62
ИСКОННО РУССКАЯ КУЛЬТУРА	71
ФАБРИКА БЕЛКА И ЖИРА	84
УНИВЕРСАЛЬНОЕ РАСТЕНИЕ	93
«ВТОРОЙ ХЛЕБ»	98
САХАР ИЗ ЗЕМЛИ	117
РУБАШКА В ПОЛЕ	129
«БЕЛОЕ ЗОЛОТО»	144
«ЦВЕТОК СОЛНЦА»	159
ПОСЛЕСЛОВИЕ	171

Скорняков Сергей Михайлович

«Зеленая» родословная

Зав. редакцией *Т. С. Микаэльян*
Художественный редактор *М. Д. Северина*
Художник *А. Г. Скотаренко*
Технический редактор *Л. А. Бычкова*
Корректор *О. В. Тихонова*

ИБ № 6782

Сдано в набор 20.10.88. Подписано к печати 12.01.89. Т-03030. Формат 84 × 108¹/₃₂. Бумага кн.-журн. импортная. Гарнитура тип. таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 9,24. Усл. кр.-отт. 18,9. Уч.-изд. л. 9,53. Изд. № 125. Тираж 114 000 экз. Заказ № 1633. Цена 35 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП-6, Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.

Ярославский полиграфкомбинат Госкомпечати СССР.
150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

**В 1989 г.
ВО «АГРОПРОМИЗДАТ»
В Ы П У С К А Е Т:**

**Федоров В. М. БИОСФЕРА — ЗЕМЛЕ-
ДЕЛИЕ — ЧЕЛОВЕЧЕСТВО. — (Науч.-
попул.).**

Автор, рассматривая с разных точек зрения триаду «биосфера — земледелие — человечество», показывает, как исторически менялись «взаимоотношения» ее частей, как любое звено этой цепи влияет на другое и в сколь тесном диалектическом единстве пребывают они во все времена. Привлечение многовекового народного опыта и новейших научных достижений позволяет автору ознакомить читателя с возможностями оптимального сочетания в нынешних условиях методов интенсивного и природоохранного землепользования. Для широкого круга читателей.

**Ковалев Ю. Н. ОТ АМФОРЫ ДО
ТЕТРАПАКА.** — 2-е изд., перераб. и
доп. — М.: Агропромиздат, 1989 —
(Науч.-попул. библиотека школьника).

Книга повествует о том, какую эволюцию претерпели процессы получения, первичной обработки и переработки молока с античных времен до наших дней, как совершенствовалось доильное и молочное оборудование, какие перспективы открывают перед животноводством достижения науки и техники. Во второе издание (первое вышло в 1983 г.) включен новый материал по молочному оборудованию.

Для широкого круга читателей.

**Поправко С. А. ПЧЕЛА НА ЦВЕТ-
КЕ.** — М.: Агропромиздат, 1989 — (Науч.-
попул.).

Пчела на цветке... Своеобразный символ природной гармонии, неантагонистических отношений, взаимовыгодного союза прекрасных представителей двух великих миров — растений и животных. Но есть еще и мир современного человека — противоречивый, сложный, многомерный...

Так за идиллической картиной встречи пчелы и цветка проступают контуры острейших сегодняшних проблем. Они касаются не только пчеловодства, которое переживает сейчас далеко не лучшую свою пору. Как их решать? Наверное, все-таки учась у природы. Над этим и предлагает задуматься книга, адресованная массовому читателю.

35 коп.

