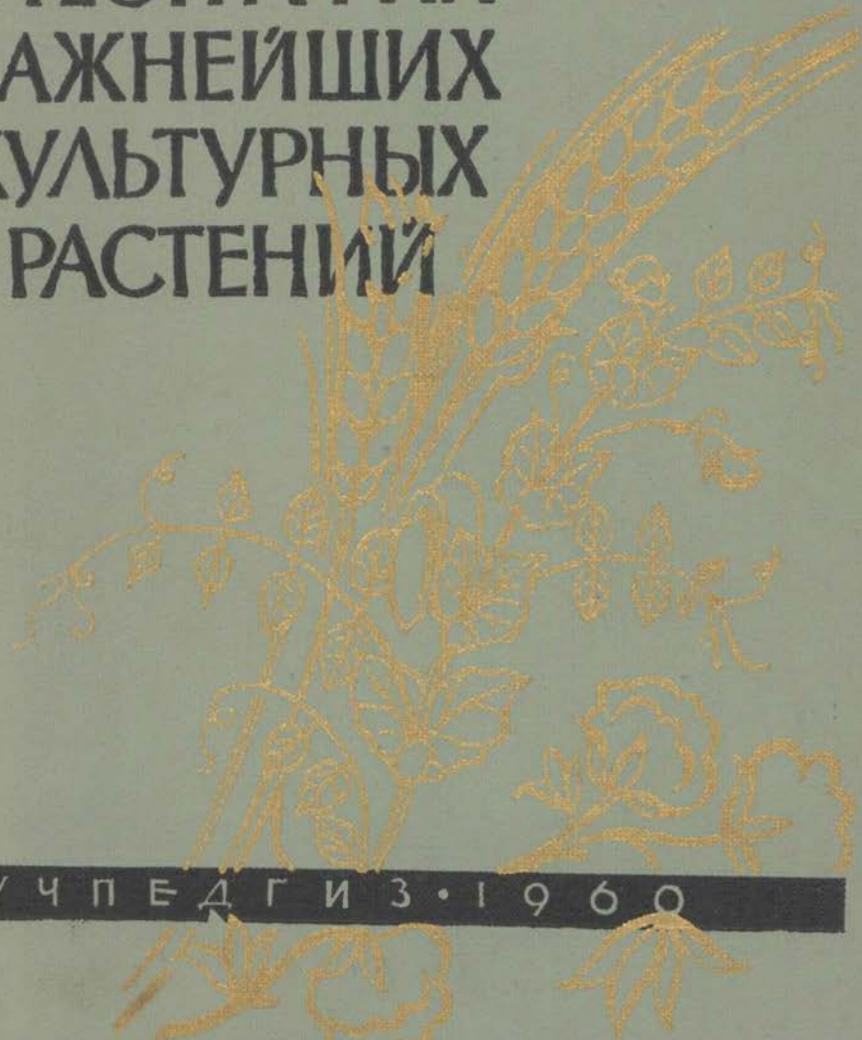


С. Ф. Х. БАХТЕЕВ

ОЧЕРКИ  
ПО ИСТОРИИ  
И ГЕОГРАФИИ  
ВАЖНЕЙШИХ  
КУЛЬТУРНЫХ  
РАСТЕНИЙ



УЧПЕДГИЗ • 1960

Ф.Х. БАХТЕЕВ

*Профессор. доктор сельскохозяйственных наук*

**ОЧЕРКИ  
ПО  
ИСТОРИИ и ГЕОГРАФИИ  
ВАЖНЕЙШИХ  
КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ**



*Пособие для учителя*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
Москва—1960

*Светлой памяти  
академика  
Николая Ивановича Вавилова*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая книга предназначена как пособие для учителей — биологов, географов и студентов педагогических институтов. Вместе с тем она, возможно, заинтересует также агрономов и других читателей, стремящихся пополнить свои знания о культурных растениях.

В нашей отечественной литературе имеется ряд научно-популярных книг и очерков, принадлежащих таким выдающимся ученым, как Г. И. Танфильев, В. Л. Комаров, Н. И. Вавилов, С. М. Букасов, П. М. Жуковский и другие, посвященных происхождению, истории и географии культурных растений. Однако некоторые из этих работ теперь являются библиографической редкостью, другие же требуют соответствующих доработок, прежде чем они могут быть переизданы.

Данные очерки даже в намеченных рамках не в состоянии охватить всех существующих в мире важнейших возделываемых растений. Поэтому пришлось остановиться лишь на таких культурных растениях, которые наиболее распространены в нашей стране, как полевые зерновые злаки, зерновые бобовые, крупяные, масличные, прядильные и некоторые другие растения. Из-за малого объема книги мы не касаемся плодовых, овощных, кормовых и многих других не менее важных групп возделываемых растений.

При составлении очерков автор по возможности придерживался единого плана изложения для всех рассматриваемых растений: а) экономическое значение и использование данного растения; б) положение, занимаемое в ботанической системе; в) возникновение, филогения и история культуры; г) географическое распространение и д) перспективы культуры. Отступления от этого плана изложения сделаны лишь в случаях недостаточной изученности культуры или ее малого экономического значения.

Кроме литературных источников, на которые сделаны соответствующие ссылки в тексте, автор пользовался рядом статистических, экономических и географических справочников.

Для облегчения пользования книгой в конце ее помещены соответствующие указатели.

В процессе работы над рукописью, по просьбе автора, с отдельными очерками знакомились и сделали ряд ценных замечаний: В. Ф. Антропова, Н. А. Базилевская, С. М. Букасов, Ф. С. Венцлавович, В. Б. Енкен, Н. Р. Иванов, Н. Н. Константинов, В. Т. Красочкин, А. И. Купцов, Д. В. Лебедев, В. С. Лехнович, С. Ю. Липшиц, В. Н. Лысов, Р. Х. Макашева, А. И. Мордвинкина, В. И. Полянский, В. И. Чиков, Е. В. Эллади, М. М. Якубцинер и Е. С. Якушевский.

Всем вышеназванным лицам считаю своим приятным долгом выразить самую глубокую товарищескую благодарность.

*Автор*

# ВВЕДЕНИЕ





Культурные растения, в отличие от дикорастущих, в течение всей своей жизни в той или иной степени обеспечены постоянным уходом и заботой со стороны человека. Бесконечное множество поколений людей вложило немало труда, прежде чем добилось успехов в одомашнивании диких растений, полезных по своим пищевым и иным свойствам. Подавляющее большинство ныне возделываемых культур является результатом самой активной, целеустремленной деятельности человека, возникшей еще на заре земледелия.

В современном мировом растениеводстве насчитываются тысячи возделываемых видов растений. Из 500 тысяч видов цветковых растений (по В. Л. Комарову), входящих в состав мировой флоры, Бейли (1917) количество культурных растений для всего земного шара исчисляет свыше 20 тысяч, т. е. немногим более 4% флоры одних только цветковых. Среди цветковых только одних съедобных растений насчитывается 2897 видов. Если принять во внимание, что многие виды культурных растений представлены десятками и сотнями широко распространенных сортов, тогда разнообразие форм культурных растений следовало бы исчислять сотнями тысяч. Так, например, во Всесоюзном институте растениеводства в Ленинграде, пользующемся мировой известностью своими коллекциями местных и селекционных сортов культурных растений, образцов только одной пшеницы насчитывается свыше 35 тысяч, ячменя — более 17 тысяч, овса — 14 тысяч, а количество образцов всех культурных растений до второй мировой войны превышало 200 тысяч номеров.

Н. И. Вавилов из общего числа наиболее распространенных 1500 видов пищевых, технических и лекарственных культурных растений останавливается на тысяче главнейших видов, которые, по его подсчетам, занимают не менее 99% всей обрабатываемой территории, в то время как остальные культурные растения из указанного общего количества, при всем их разнообразии, занимают всего лишь около 1% возделываемых земель [39].

В приложении к настоящей работе, на основании данных Н. И. Вавилова [35], приведен перечень около 600 важнейших видов культурных растений, который включает 78 видов хлебных

злаков, зерновых бобовых и других зерновых; 53 вида масличных и прядильных; 59 видов корнеплодов, клубнеплодов, луковичных и водяных пищевых растений; 92 вида овощных и бахчевых; 18 видов бамбука; около 200 видов плодовых и ягодных; свыше 70 видов технических пряных и лекарственных и более 50 видов кормовых и сидеративных культур<sup>1</sup>.

Среди 5 континентов Земли, согласно Н. И. Вавилову, Азия, включая и островную ее часть, дала около 70% культурных растений; тогда как Новый Свет — около 17% видов культурной флоры. До прихода европейцев в Австралию там вообще не знали культурных растений, и только в последние сто с лишним лет произрастающие там эвкалипты и акации начали широко использоваться в культуре тропических и субтропических районов мира. Из стран Европы и Африки, расположенных вокруг Средиземного моря, произошло до 10% культурных растений, а в сравнительно небольшом очаге, находящемся в Восточной Африке — в Эфиопии, возникло до 4% ныне возделываемых видов растений земного шара.

Несмотря на столь богатое разнообразие видов культурных растений, по данным Н. И. Вавилова, только немногим более 7% суши земного шара занята под ними. «Если бы человечество увеличилось в 3—4 раза, — замечает Н. И. Вавилов, — то и тогда в сущности оно имело бы в избытке ресурсы для своего питания. И, как никогда еще, становится совершенно очевидным, что только новая организация человеческого общества, только социалистическое общество, преодолевшее преграды, созданные капиталистическим строем, сможет приступить к действительному использованию производительных сил земли» (рис. 1) [31].

Сведения о количестве культурных растений и составе некоторых их групп не являются окончательными, так как процесс выведения из дикорастущей флоры новых видов растений и включение их в число возделываемых культур отнюдь не закончен. Наоборот, имеются все основания говорить о большой интенсивной деятельности ботаников-интродукторов, которые непрерывно пополняют число возделываемых видов растений. Для этой цели у нас в СССР, например, при многих ботанических учреждениях организованы особые отделы по изучению растительных ресурсов.

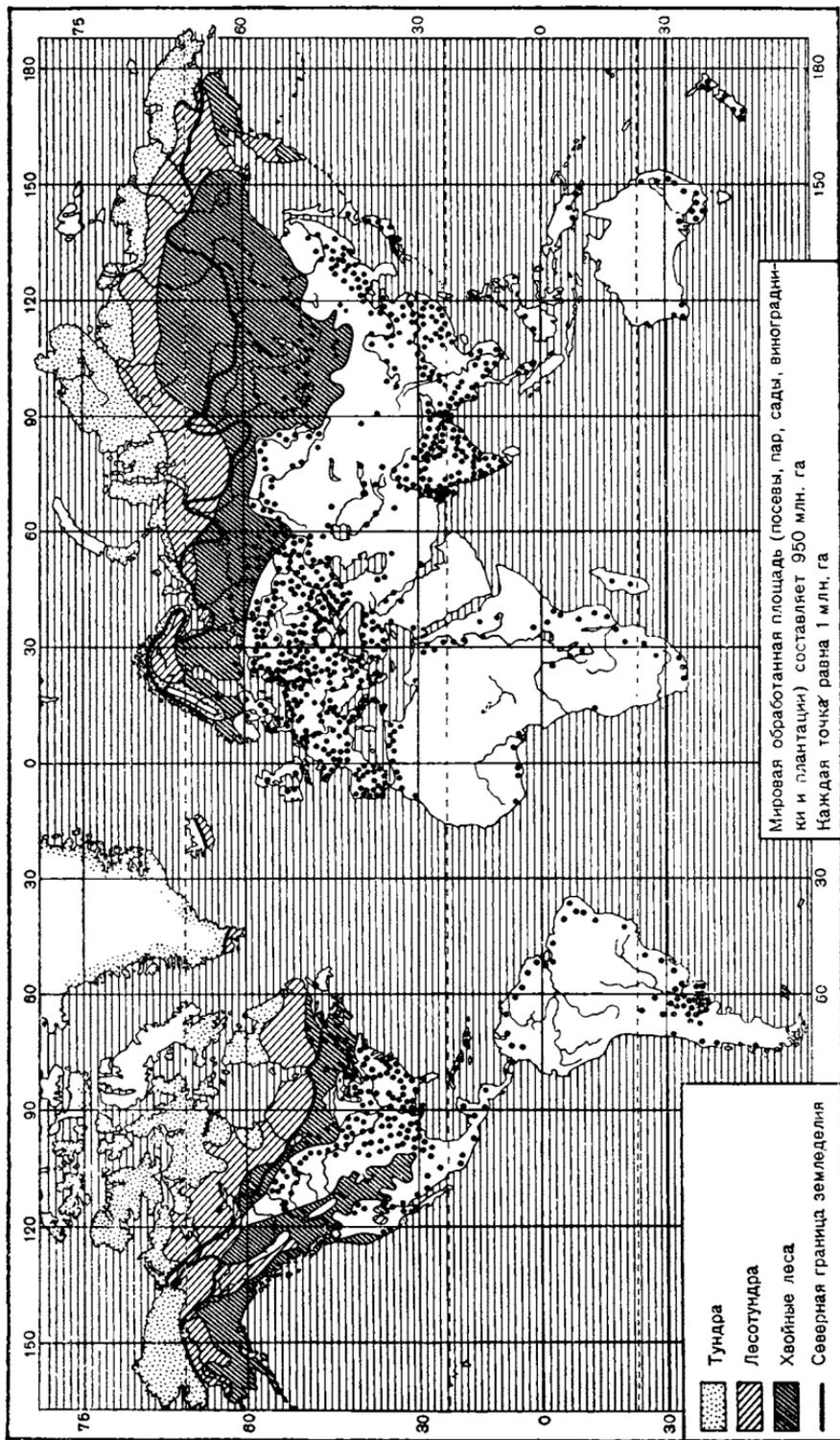
Наряду с ботаниками-интродукторами в этом же направлении ведут плодотворную работу ботаники-селекционеры, создавшие и создающие новые сорта и формы культурных растений, не встречающиеся в дикой флоре. Среди создателей новых культурных растений должны быть отмечены прежде всего И. В. Мичурин и Лютер Бербанк, как творцы не только новых сортов существующих видов культурных растений, но и как выдающиеся оригинаторы новых несуществующих в природе форм растений.

---

<sup>1</sup> Классификация культурных и полезных дикорастущих растений подробно рассмотрена в работах А. А. Гроссгейма [55], Б. М. Козо-Полянского, М. М. Ильина [80], В. Н. Ворошилова [48], Г. Г. Босса [18] и других авторов.

При изучении истории культурных растений возникают многочисленные вопросы, относящиеся к происхождению, распространению, эволюции каждого возделываемого вида. Когда и где, например, человек связал свою жизнь с хлебными злаками? Были ли взяты людьми из дикой флоры те же самые виды злаков, которые возделываются и в наши дни, или же они были совсем другие? В какой части земного шара прежде всего человек стал возделывать растения? Сохранились ли предки наших культурных растений? Каким образом шло историческое развитие и расселение тех или иных культурных растений на Земле? Подобные вопросы можно ставить без конца. Однако далеко не на все из них можно ответить с одинаковой полнотой. Как трудно, например, точно определить, когда, где и от каких дикорастущих предков впервые было введено в культуру то или другое растение. Ведь многие племена, введшие впервые в культуру те или иные растения, не оставались на одном месте, а переселялись из одного места в другое за сотни, а иногда и тысячи километров. Например, известно переселение народов, населявших древний Египет и Финикию, в страны Средиземноморья; переселение арийских народов из Азии на территорию Европы около 2,5 тыс. лет до н. э. В подавляющем большинстве случаев вопросы истории возникновения наиболее древних культурных растений приходится решать косвенным путем. Это, разумеется, мало надежно. Поэтому среди исследователей по одному и тому же вопросу существуют нередко различные точки зрения и противоречивые толкования. Тем не менее, пользуясь ныне общепринятыми методами исследований проблемы происхождения и эволюции культурных растений, мы можем наиболее достоверно разрешить стоящие перед нами вопросы. К таким косвенным путям исследования названной проблемы относятся: ботанический, археолого-палеонтологический, литературно-исторический и лингвистический методы. Однако данные, полученные в результате применения каждого из этих методов, сами по себе еще мало надежны и требуют проверки их достоверности данными по возможности всех остальных косвенных путей исследования. Именно таким образом современная наука и стремится вести свои кропотливые исследования.

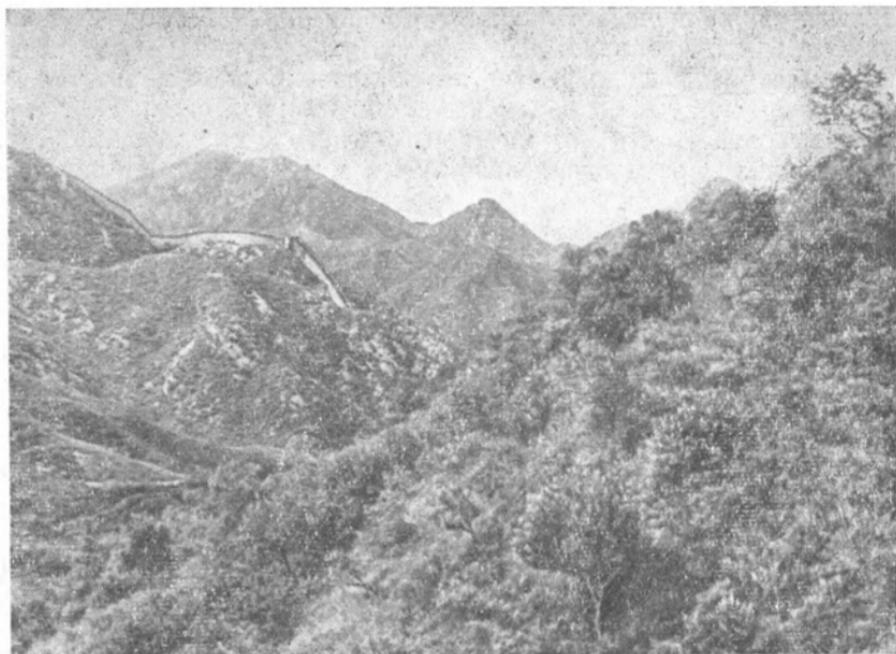
В. Л. Комаров, характеризуя значение ботанического метода при расшифровке вопросов истории культурных растений и происхождения разводивших их племен, приводит рассказ английского ботаника Д. Прейна. Последний в беседе с В. Л. Комаровым сообщил, как однажды приусадебные цветы помогли ему расшифровать не только их географическое происхождение, но и происхождение одного племени, жившего в восточной части Гималаев. Это племя, как оказалось, в далекие времена жило в Китае, а когда решило переселиться, то взяло вместе с собой и любимые цветы, которые на новом месте опять начало разводить около своих жилищ. Таким образом ботаник-флорист, хорошо знавший географию растений, вместе с выяснением места происхождения данного



1. Карта распространения земледелия на земном шаре в тридцатых годах XX столетия. (По Н. И. Вавилову.)

орнаментального растения помог антропологам и лингвистам выяснить происхождение и самого племени, которое принесло с собой издалека когда-то и свои цветы [87].

Среди литературных источников, освещающих проблему происхождения земледелия вообще, наиболее убедительными кажутся высказывания В. Л. Комарова, в известной степени основанные на исследованиях Н. И. Вавилова. Так, нельзя не согласиться с тем, что действительное начало земледелия пока еще точно не



2. Китай. Заросли диких плодовых растений в Западных горах под г. Пекином.  
(Фото Е. А. Малюгина.)

установлено. Наиболее вероятные первоначальные попытки выращивания растений человеком были приурочены к лесистым горным районам, точнее, к горным долинам, расположенным в основном между 20 и 40° с. ш., на высоте от 500 до 2,5 тыс. м н/у моря. Открытые пространства, лишенные мест убежища, лесов, как материала для использования дерева в качестве орудия и поделок, нередко бедные водой и требующие преодоления больших пространств, несомненно, были освоены гораздо позднее. В последнем случае люди не могли обойтись без помощи домашних животных, в особенности лошади, которая давала возможность передвижения на дальние расстояния. Другое дело горные районы, где пещеры дают убежище, деревья — материал для повседневных нужд, а нередко и плоды, употребляемые в пищу.

«Как известно,— пишет В. Л. Комаров,— древнейшие люди не знали обработки металлов и пользовались каменными орудиями. Весь период, пока люди делали свои ножи, топоры, скребки и пр. из кремня или других твердых камней, носит название дилювиальной эпохи; она распадается на более древнюю, палеолитическую, и более новую, неолитическую. Неолитическая культура была уже ясно связана со скотоводством и земледелием, к которому примыкали также приготовление муки и варка пищи. В культурном неолитическом слое, кроме остатков растений, были открыты также ручные мельницы и орудия прядильного и ткацкого искусства, что указывает на высокую уже ступень земледельческой культуры. Очевидно, зачатки земледелия древнее этого и искать их следует уже в палеолите. Если принять схему Пенка, то всего вероятнее, что начало первобытного земледелия соответствует началу послеледникового времени, или т. н. Магдаленской эпохе. Возможно, однако, что оно еще много древнее, и я бы не удивился, если бы оказалось, что следы земледелия найдены в отложениях, соответствующих третьему межледниковому периоду, именно его лесной стадии, обозначаемой как теплая Мустьерская эпоха» [87].

Едва ли можно ошибиться, предположив, что человек пользовался растительной пищей еще в процессе своего становления. Сложнее получить ответ на другой вопрос: когда он сам стал проявлять заботу о тех растениях, которые доставляют ему пищу? Следуя за В. Л. Комаровым, нельзя не отметить в этом случае решающего значения сезонности плодоношения, которая относится и к тропическим растениям. Это обстоятельство, несомненно, приводило к разным перебоям в снабжении человеческих племен растительной пищей, и оно же могло натолкнуть людей на необходимость производить заготовки съедобных дикорастущих растений и их частей впрок. Тем более, заготовка запасов пищи на зиму свойственна многим животным.

В работе П. А. Свириденко «Запасание корма животными», изданной Академией наук Украинской ССР в 1957 г. со ссылкой на многих авторов, приведен ряд примеров подобного рода [147].

Несомненно, что соби́рание растительной пищи в запас из природных ресурсов предшествовало окультуриванию самих пищевых растений. «Н. М. Пржевальский дает немало интересных сведений об использовании дикорастущих растений монголами Центральной Азии,— пишет В. Л. Комаров. Мелкие, как у мака, семена соляноквого растения «сульхир» (*Agriophyllum*) составляют важный продукт питания. Его собирают массами, обмолачивают, затем семена поджаривают, а потом мелют ручными жерновами и получают вкусную муку, которой и питаются круглый год. В Цайдаме монголы собирают массами сладко-соленые ягоды кустарника «хармык» (*Nitraria*) и сушат их на зиму. И. В. Палибин сообщает со слов К. В. Юргановой, что в Западной Монголии на сыпучих песках есть обширные заросли высоких суходольных

злаков (с черными, «хара-суль» *Arundo villosa* Trin., и с белыми, «цаган-суль» *Elymus giganteus* Vahl. зерновками), эти злаки сплошь покрывают пески наподобие хлебных полей. Монголы ездят за ними на верблюдах, забирая с собой запас воды, срезают стебли ножами и тут же производят обмолачивание. Собранный зерно просушивается и размалывается на муку на ручных мельницах» [87].

Подобные примеры не единичны. Они дают наглядное представление о том, как легко перейти от собирания семян таких растений недалеко от жилья первобытных сборщиков к их специальному выращиванию. Вполне реально появление в местах таких сборов молодых всходов от случайно оброненных семян во время обмолота; наблюдение подобного факта не могло не возбудить у людей желания воспроизвести его уже сознательно. Так могло быть положено начало первобытному растениеводству.

Земледелие впервые возникло не в одном, а по крайней мере в нескольких географических центрах. В дальнейшем оно развивалось некоторое время обособленно, а с развитием обмена и связи между племенами испытывало взаимное влияние других земледельческих культур и распространялось по новым географическим районам вместе с переселением народов.

Современное состояние изучения вопросов истории и географии культурных растений характеризуется накоплением значительного количества документов, собранных с большой тщательностью археологами, ботаниками, историками, лингвистами и другими исследователями. На основании всех этих материалов можно с уверенностью говорить, что земледелие и садоводство относятся к очень раннему периоду истории человечества. Еще задолго до возникновения элементов писаной истории земледелие достигало высокой степени развития.

Наиболее древние остатки материальной культуры, свидетельствующие о наличии земледелия в отдаленнейшие от нас времена, найдены в Египте, Ассирии и Вавилонии. Многочисленные археологические раскопки, исследования древнейших пирамид, а также многие другие изыскания ученых подтвердили, например, существование культуры пшеницы и ячменя в Египте, по самым скромным подсчетам, за 5—6 тыс. лет до н. э. В одной из пирамид в Гизе найдено изображение винной ягоды (*Ficus carica*), относящееся к четвертому тысячелетию до н. э.

В Китае, по Бретшнейдеру, за 2700—2800 лет до н. э. мифический император Шен Нун установил обряд посева четырех главных культурных растений: риса, сои, пшеницы и проса [19]. Отсюда можно полагать, что земледелие Китая столь же древнее, каким оно является и в Египте. Нет сомнения, что оно является древнейшим также в Индии и Малайском архипелаге. К сожалению, в названных странах еще недостаточно интенсивно проведены исследования по истории земледелия. В ближайшем будущем мы можем оказаться свидетелями самых выдающихся открытий

в Юго-Восточной Азии, свидетельствующих о древности местного земледелия.

На территории Европы земледелие возникло значительно позже, чем в вышеупомянутых географических районах. Тем не менее по обилию археологических раскопок и находок эта часть света, пожалуй, занимает первое место. Наиболее древние документы истории земледелия здесь относятся ко времени свайных построек в Швейцарии, Савойе и в Австрии, что соответствует эпохе неолита.

Из древнейших письменных трудов, относящихся к ботанике, включая и возделываемые растения, до нас дошли некоторые произведения древнегреческих ученых и среди них отца ботаники — Теофраста. Римские писатели Колумелла, Варрон, Плиний и другие оставили после себя многотомные произведения, из которых современный читатель может с восхищением узнать, в частности, о высокой культуре растениеводства, которой достигли тогда древняя Греция и Рим.

Первые современные обстоятельные исследования, посвященные истории и географии культурных растений на земном шаре, появились всего лишь сто лет назад. Среди них прежде всего следует назвать женевского ботаника Альфонса Декандоля, сына известного систематика и ботанико-географа Огюста Декандоля. А. Декандоль в 1855 г. издал на французском языке свой труд «Рациональная ботаническая география», где особая глава объемом в 200 страниц посвящена проблеме происхождения культурных растений. Более 25 лет спустя, а именно в 1882 г., А. Декандоль этой проблеме посвятил фундаментальную монографию, названную «Происхождение культурных растений» [60]. Альфонс Декандоль изучил 247 видов возделываемых растений, в том числе 149 из стран Старого Света и 45 из Америки, и установил, что 44 вида среди изучавшихся растений принадлежали к весьма древней культуре, возникшей, вероятно, 5—6 тыс. лет до н. э., в то время как за последние 2—2,5 тыс. лет были введены в земледелие преимущественно второстепенные растения, например кормовые травы, лекарственные, декоративные, некоторые овощные и др. Декандоль указывает, что 194 вида из исследованных культурных растений еще и в наши дни встречаются в дикой флоре, 27 попадают в полудиком состоянии, а 26 вовсе не найдены вне культуры.

Ч. Дарвин в «Происхождении видов», сто лет со времени первого издания которого исполнилось в 1959 г., очень высоко отзывался о труде А. Декандоля и опирался на его фактические данные при обосновании своей эволюционной теории. Как отмечает Н. И. Вавилов, Дарвина прежде всего привлекали вопросы эволюции видов, выяснение стойкости возникших изменений, влияние условий культуры, роль отбора. «Если книга Декандоля, которого Дарвин считал наиболее компетентным судьей фактов, ведя с ним обширную переписку, до сих пор представляет интерес своим фактическим содержанием, то более сжатые главы о возделываемых

растениях Дарвина отличаются богатым идейным содержанием», — писал Н. И. Вавилов [39].

Разрабатывая теорию эволюции, Ч. Дарвин уделил большое внимание изучению культурных растений. Дарвина интересовали вопросы монофилетического и полифилетического происхождения культурных растений; многообразие форм последних и причины, вызывающие это явление. Его внимание особенно привлекала амплитуда изменчивости тех видов, в развитии которых была бы исключена отдаленная гибридизация. В этой связи, в частности, он опирался на изумительные примеры тыквенных, хорошо изученных французским исследователем Нодэном. Объектами исследования Дарвина были также многие овощные растения, кукуруза, картофель, плодовые, ягодные, декоративные растения. Например, он тщательно исследовал ход изменения размера плодов крыжовника, показав, как от дикого крыжовника с средним весом ягоды в 0,5 г в результате отбора получили культурные сорта этого растения с весом одного плода, достигающего 53 г.

В течение последующих десятилетий, прошедших после смерти Дарвина и выхода в свет труда А. Декандоля, исследования культурных растений значительно расширились. В этой связи должны быть отмечены: историко-лингвистический труд Виктора Гена «Культурные растения и домашние животные в их переходе из Азии в Грецию и Италию, а также в остальную Европу»; книга Лауфера «Китай — Иран. Роль Китая в истории цивилизации древнего Ирана», вышедшая в 1919 г., в которой на базе филологических данных рассмотрена связь между растениями Китая и Ирана; книга Жибо «История овощей»; многочисленные сведения по истории культурных растений собрал Стертевент, опубликовавший их под названием «Заметки о съедобных растениях»; произведение Бушана «Древняя история культурных растений Старого Света на основании доисторических находок»; «Очерк географии и истории главнейших культурных растений» Г. И. Танфильева; работа Теллунга «Происхождение культурных растений»; книга В. Л. Комарова «Происхождение культурных растений»; книга П. М. Жуковского «Культурные растения и их сородичи» и др.

Однако с самого начала текущего столетия наиболее выдающийся вклад в дело всестороннего изучения культурных растений внесли исследования ученых, работавших в Бюро по прикладной ботанике при Департаменте Земледелия России, преобразованного вскоре после Великой Октябрьской социалистической революции во Всесоюзный институт растениеводства (ВИР), которым многие годы руководил академик Николай Иванович Вавилов. В «Трудах по прикладной ботанике, генетике и селекции», издаваемых ВИРОм, и в приложениях к ним опубликованы многочисленные исследования, посвященные культурным растениям, являющиеся и до сих пор образцами научных работ в этой области. Среди многих современных крупнейших исследований по куль-

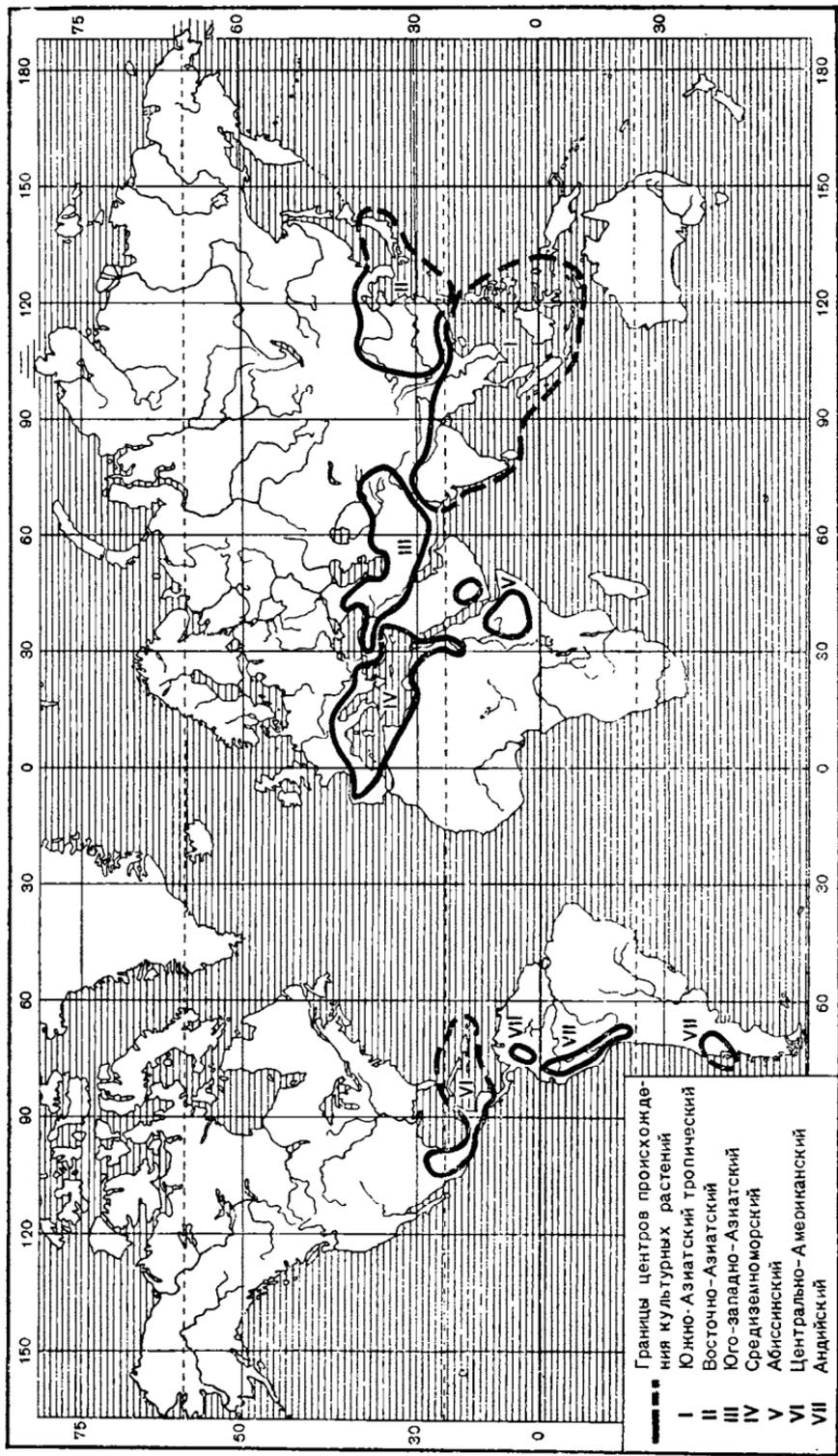
турным растениям мира, появившихся после трудов Дарвина и Декандоля, выдающееся значение приобрели работы Н. И. Вавилова — основателя советской школы исследователей ботаников-географов-растениеводов.

Следуя Дарвину, Н. И. Вавилов, в отличие от А. Декандоля, уделял большое внимание как основным областям возникновения видов, так и изучению эволюционных этапов, пройденных видами при их расселении под воздействием культуры, условий среды и под влиянием отбора. Н. И. Вавиловым было задумано и осуществлено планомерное исследование важнейших растений с охватом почти всех основных древнейших очагов земледелия Старого и Нового Света, где можно еще проследить связи с дикими формами и где могут быть установлены филогенетические взаимоотношения различных диких видов с культурными формами, с прослеживанием дальнейшего исторического расселения видов, до конечных звеньев современной селекции. Эта работа осуществлялась Н. И. Вавиловым совместно с коллективом исследователей Всесоюзного института растениеводства и его многих станций.

Целеустремленные, хорошо организованные исследования ВИР, охватывавшие почти все главнейшие культурные растения мира, не только дополнили знания об отдельных культурных растениях, но и открыли большое число новых видов и огромное количество ботанических разновидностей как культурных растений, так и ближайших к ним диких родичей, неизвестных в прошлом даже ботанику. В пределах Передней Азии, Кавказа и Эфиопии (Абиссинии) открыты новые виды культурной и дикой пшеницы, а также ржи; в Южной Америке — новые виды картофеля и других растений. Проникновение в области первичного развития культурных растений, называвшихся еще Дарвином центрами происхождения видов, привело к открытию огромных видовых и сортовых богатств, превысивших самые смелые ожидания.

Исследуя происхождение сельскохозяйственных растений, Н. И. Вавилов ввел понятие о первичных и вторичных культурах. Первичными называются те, которые нашими предками были взяты как объект растениеводства непосредственно из дикорастущей флоры. К ним относятся пшеница, ячмень, лен, кукуруза, картофель и многие другие. К вторичным же культурам относятся, например, рожь, овес, рыжик, горчица и другие, которые в значительной степени сами вошли в число растений, опекаемых человеком, но, во-первых, значительно позже начала земледелия, и, во-вторых, не непосредственно из дикорастущей флоры, а из специализированных сорных растений, сопровождающих и поныне посевы пшеницы, ячменя, льна и других более древних культур.

Последовательный охват мало изученных земледельческих территорий как в пределах нашей страны, так и за ее пределами, постоянное вовлечение в сферу исследований разнообразных



3. Карта основных географических центров происхождения культурных растений, (По Н. И. Вавилову, 1940.)

зерновых, овощных и плодовых культур в конечном итоге привели Н. И. Вавилова к установлению культурных флор, приуроченных к определенным географическим областям.

В пределах земного шара Н. И. Вавилов выделяет и описывает следующие семь основных географических центров происхождения культурных растений [39].

«1. **Южноазиатский тропический центр**, включая сюда территорию тропической Индии (Пакистан), Индокитая, Южного тропического Китая и острова Юго-Восточной Азии. Эта огромная территория с богатой дикой флорой, определяемой численно приблизительно четвертью видового разнообразия мировой флоры, дала начало, вероятно, одной трети (около 33%) от общего числа установленных видов культурных растений. Здесь родина риса, сахарного тростника, большого количества тропических плодовых и овощных культур.



4. Таро — *Colocasia antiquorum* Schott., сем. аронниковых — возделывается из-за богатых крахмалом клубней; молодые листья и черешки употребляются как овощ. (Из Шмидта и Маркуса, 1943.)

В этом крупном географическом центре, или этой области, можно выделить 3 очага, значительно отличающихся по составу присущих им культурных растений:

а) **индийский** с наиболее богатой культурной флорой;

б) **индокитайский**, включая Южный Китай;

в) **островной**, включая Зондские острова, Яву, Суматру, Борнео (Индонезию), Филиппины и другие. Этот последний очаг, по исследованиям д-ра Merrill'a, дал наименьшее число растений.

Не менее четверти населения земного шара (более полумиллиарда) до сих пор живет в тропической Азии. В прошлом эта величина относительно была еще более значимой.

2. **Восточноазиатский центр** включает умеренные и субтропические части Центрального и Восточного Китая, большую часть Тайваня, Корею и Японию. Это родина таких растений, как соя, различные виды проса, множества овощных культур, огромного числа плодовых. По составу диких и культурных плодовых Китай занимает, вероятно, первое место на земном шаре. Общее число видов культурных растений, ведущих начало из этой области, не считая декоративных, определяется приблизительно

в 20% от общего мирового числа, т. е. около 200 из рассматриваемой тысячи.

В данном центре можно различать главный китайский и вторичный преимущественно японский очаги.

Как известно, примерно вторая четверть (более полумиллиарда) населения земного шара живет на этой территории.

**3. Юго-западноазиатский центр.** Сюда входит территория внутренней нагорной Малой Азии (Анатолия), Иран, Афганистан, Средняя Азия и Северо-Западная Индия. Последняя флористически, в отношении культурных растений, оказалась определенно связанной с Ираном. Сюда же примыкает Кавказ, культурная флора которого генетически связана с Передней Азией. Этот центр может быть подразделен на следующие очаги:

а) **Кавказский** со множеством эндемичных видов пшеницы, ржи и плодовых. По пшенице и ржи, как это выяснено сравнительными и углубленными цитогенетическими и иммунологическими исследованиями, это наиболее важный мировой очаг происхождения видов. То же относится к ряду европейских плодовых.

б) **Переднеазиатский**, включая внутреннюю Малую Азию (Анатолию), внутреннюю Сирию и Палестину, Трансйорданию, Иран, Северный Афганистан и Среднюю Азию вместе с Китайским Туркестаном (Синьцзян).

в) **Северо-западный индийский**, включая, помимо Пенджаба и примыкающих провинций Северной Индии, Белуджистан (Пакистан), Южный Афганистан и Кашмир.

Юго-западноазиатский географический центр, как это удалось показать детальными исследованиями, является важнейшей областью происхождения видов европейских культур как хлебных злаков, так и многих зерновых бобовых и почти всех европейских плодовых культур, включая виноград. Общий видовой состав культурных растений, связанных генетически с данной территорией, определяется приблизительно в 14% от всей мировой культурной флоры (14% растений из 1000 рассматриваемых).

В исключительном видовом разнообразии здесь сосредоточены дикие родичи пшеницы, ржи и различных плодовых. До сих пор здесь для многих важнейших культурных растений можно проследить непрерывный ряд от культурных до диких форм, установить до сих пор существующие связи диких форм с культурными.



5. Ямс — *Dioscorea batatas* Despe, сем. диоскорейных. Растение, возделываемое из-за богатых крахмалом крупных съедобных клубней. Широко распространен в странах Восточной Азии. (Из Шмидта и Маркуса, 1943.)

4. Средиземноморский центр включает страны, расположенные по берегам Средиземного моря.

Этот замечательный географический центр, характеризующийся в прошлом величайшими древнейшими цивилизациями, дал начало только приблизительно 11% видов культурных растений (около 110 видов из рассматриваемой тысячи). Из них отметим маслину, рожковое дерево, множество овощных и кормовых культур. При этом до сих пор здесь можно проследить тесную связь происхождения отдельных культур с определенными территориями, с Пиренейским полуостровом, с Апеннинскими, с Балканами, с Сирией и Египтом. Каждому из этих очагов свойственны отдельные оригинальные виды кормовых растений, как сулла (*Hedysarum coronarium*), александрийский клевер, гигантский ползучий клевер, улекс (*Ulex europaeus*), одноцветковая чечевица, французская чечевица, чина-горгония. Другими словами, этот очаг до сих пор можно точно продифференцировать в смысле локализации происхождения и введения в культуру отдельных видов.



6. Тефф — *Eragrostis abyssinica* L.—эндемичный хлебный злак, возделываемый в горных районах Эфиопии и Эритреи. (Из Шмидта и Маркуса, 1943.)

5. В пределах африканского материка выделяется маленькая Абиссиния [Эфиопия] как самостоятельный географический центр, характеризующийся рядом эндемичных видов и даже родов таких, как хлебный злак — тэфф (*Eragrostis abyssinica*), масличное растение нуг (*Guizotia abyssinica*), особый вид банана (*Musa ensete*), кофейное дерево. Здесь частично родина зернового сорго. Общее число видов культурных растений, в своем генезисе связанных с Абиссинией и примыкающей к ней горной Эритреей, не превышает 40 видов, т. е. приблизительно 4% от мировой культурной флоры.

Сюда же примыкает несколько своеобразный горно-аравийский (йеменский) очаг, который отражает на себе влияние как Абиссинии, так и Юго-Западной Азии, характеризующейся чрезвычайно скороспелыми формами хлебных злаков, зерновых бобовых и люцерны. Характерным для Абиссинии является, наряду с родовыми эндемиками, наличие оригинальных культурных эндемичных видов и подвидов пшеницы и ячменя. Несмотря на отсутствие здесь диких пшениц и ячменей, Абиссиния выделяется своеобразием культурных видов пшеницы, поразительным богатством эндемичных форм



7. Батат — *Ipomea batatas* Poiret, сем. вьюнковых — сладкий картофель. (Из Шмидта и Маркуса, 1943.)

пшениц и ячменя при весьма примитивной культуре. Это объясняется, по-видимому, обособленностью горной земледельческой Абиссинии, ее весьма древним земледелием и ее близостью к основному очагу происхождения пшениц и ячменей. Как известно ботаникам, флора всей горной цепи, идущей по Восточной Африке от Капской земли до Гималаев, характеризуется определенным единством родов и даже видов. Это положение особенно ярко доказано классическими исследованиями А. Энглера.

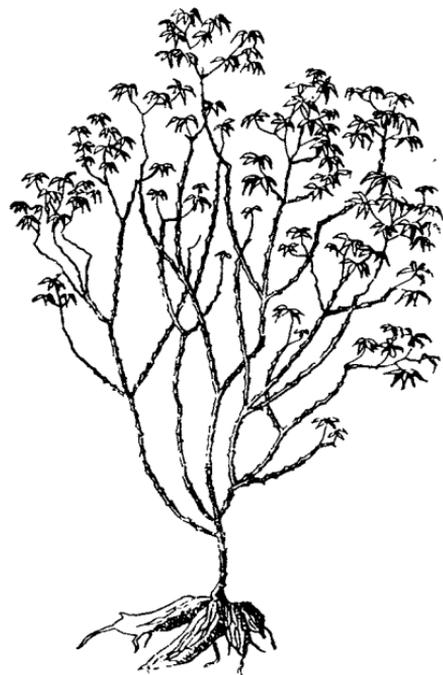
В пределах Нового Света установлена поразительная локализация видообразования главнейших культурных растений.

6. На обширной территории Северной Америки выделяется прежде всего центральноамериканский географический центр, включая Южную Мексику, могущий быть подразделенным на три очага:

а) горный южноамериканский;

- б) центральноамериканский;  
 в) вест-индский островной.

Из данного географического центра ведут начало около 90 пищевых, технических и лекарственных видов растений (из рассматриваемой тысячи видов), притом таких, как кукуруза, хлопчатник-упланд и другие американские длиноволокнистые хлопчатники, ряд видов фасоли, ряд тыквенных, какао, по всей вероятности, сладкий картофель-батат, перец и многие плодовые, как гваява, различные виды анон, авокадо.



8. Маниок — *Manihot utilissima* Pohl., сем. молочайных, возделывается из-за богатых крахмалом корней, достигающих в весе до 15 кг; эндемичное культурное растение из Бразилии. (Из Шмидта и Маркуса, 1943.)

лесов с Восточных Андов ведет начало хинное дерево и кокаиновый куст.

б) Чилоанский (арауканский) очаг, расположенный в Южном Чили и на примыкающем острове Чилое, давший начало виду обыкновенного картофеля (*Solanum tuberosum*). В отличие от видов перувианского, боливийского и эквадорского картофеля, дающих нормально клубни на укороченном экваториальном дне, обыкновенный картофель выработался в Южном Чили в условиях удлиненного дня на 38—40° ю. ш. Этот вид может с успехом возделываться и в условиях длинного светового дня и потому мог быть непосредственно использован в европейской культуре. Из Южного Чили он впервые был завезен в Европу.

Помимо картофеля, в этом очаге введены в культуру масличное растение мадия и вымерший в настоящее время вид коостра (*Bromus mango*).

Баготанский очаг в Восточной Колумбии, установленный советскими исследователями С. М. Букасовым и С. В. Юзепчуком. Культура здесь поднимается до больших высот (до 2800 м). Здесь самостоятельно народом чибча были введены в культуру некоторые виды картофеля, а также, по-видимому, и корнеплод арракача (*Arracacia xanthorrhiza*)».

Таковы центры происхождения культурных растений, выделенные и охарактеризованные Н. И. Вавиловым. Нетрудно заметить, что эти центры по существу являются колыбелью земледелия, по всей вероятности, возникшего независимо в ряде районов Старого и Нового Света.

Теория Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, основанная на эволюционном учении Ч. Дарвина, в наше время получила широкое признание и является основой для подавляющего большинства исследователей, занимающихся дальнейшей разработкой проблем возникновения, филогении, географического распространения и эволюции культурных растений.

На следующих страницах книги изложены основные ботанико-систематические, историко-географические и некоторые другие сведения о широко распространенных в СССР полевых культурных растениях. Описание культур преимущественно дано в порядке их экономической значимости. Так, например, пшеница, с которой начинаются очерки, в мировом земледелии занимает свыше 190 млн. га посевов, следующие за нею: рис — около 110 млн., кукуруза — 95 млн., ячмень — 55 млн. га и т. д. Просо вместе с сорго хотя и размещаются на 108 млн. га, но они в отличие от предыдущих растений уже относятся к крупным культурам и поэтому помещены после хлебных зерновых злаков. Затем рассматриваются зерновые бобовые, масличные и другие растения.

# ЗЕРНОВЫЕ ЗЛАКИ И КРУПЯНЫЕ КУЛЬТУРЫ





## ПШЕНИЦА

Огромное большинство населения Земли питается пшеницей. Она — главный хлеб человека в Европе, Америке, Австралии, отчасти в Азии и Африке. Распространена пшеница во всех частях света, хотя возделывается она неодинаково интенсивно и не всегда имеет доминирующее значение в разных странах (табл. 1). В Советском Союзе пшенице принадлежит ведущее место среди зерновых злаков. Ее посевные площади из года в год увеличиваются, а сборы зерна становятся все больше и больше. Согласно принятому решению на внеочередном XXI съезде КПСС к 1965 г. в СССР ежегодные валовые сборы зерна должны достигнуть 10—11 млрд. пудов.

Пшеничное зерно содержит главным образом крахмал и белки, на долю которых приходится свыше 80% сухого вещества; остальное содержимое зерна составляют пентозаны, сахара, клетчатка, жир и зола. По данным М. И. Княгиничева [83], содержание крахмала в зерне пшеницы колеблется от 48 до 73%, а белка от 9,6 до 25,8%.

Мягкая пшеница представлена как яровыми, так и озимыми формами, и в том и другом случае среди них много безостых и остистых сортов, возделываемых во всех странах мира. В соответствии со сформировавшимся в течение веков и тысячелетий приспособлением пшениц (в результате естественного и искусственного отбора) к определенным климатическим, экологическим и географическим условиям Н. И. Вавилов, а вслед за ним его последователи выделили среди мягких пшениц мира много десятков так называемых агроэкологических групп. В Советском Союзе распространено свыше 20 агроэкологических групп, например: степная волжская, степная южная, северорусская, лесостепная горная, среднеазиатская богарная, закавказская субтропическая, дальневосточная приморская и другие (рис. 9, 10).

Каждая из агроэкологических групп мягкой пшеницы представлена рядом сортов, широко распространенных в культуре. В нашей стране возделывается более 160 озимых и 150 яровых сортов мягкой пшеницы. Например, озимые: Гостианум 237, Украинка, Шехурдиновка, Пшенично-пырейный гибрид 599, Московская 2453, Одесская 3 и другие; яровые: Лютесценс 62, Мильтурум 321, Эритроспермум 841, Саррубра, Московка и другие.

География и значение в культуре видов пшеницы — *Triticum*

Виды	Распространение	Возделывание <sup>1</sup>
1	2	3
Мягкая пшеница ( <i>Tr. aestivum</i> L.) 2n=42 <sup>2</sup>	Все земледельческие страны	Д
Карликовая пшеница ( <i>Tr. compactum</i> Host.)	Закавказье, Казахская ССР, Якутская АССР, Малая Азия, Афганистан, Чили	М
Пшеница Вавилова ( <i>Tr. vavilovi</i> Jakubz.) 2n=42	Армянская ССР	Р
Шарозерная пшеница ( <i>Tr. sphaerococcum</i> Perc.)	Индия, Пакистан	Р
Твердая пшеница ( <i>Tr. durum</i> Desf.) 2n=28	Украинская ССР, Северный Кавказ, Закавказье, Поволжье, Западная Сибирь, Средиземноморье, Малая Азия, Ближний и Средний Восток, США, Канада	З
Пшеница тургидум ( <i>Tr. turgidum</i> L.) 2n=28	Закавказье, Казахская ССР	Р
Туранская пшеница ( <i>Tr. turanicum</i> Jakubz.) 2n=28	Средняя Азия, Дагестанская АССР, Малая Азия, Сирийский р-н ОАР, Иран, Ирак	Р
Польская пшеница ( <i>Tr. polonicum</i> L.) 2n=28	Сибирь, Казахская ССР, Средиземноморье	Р
Персидская пшеница ( <i>Tr. persicum</i> Vav.) 2n=28	Закавказье, Дагестанская АССР, Малая Азия	М
Эфиопская пшеница ( <i>Tr. aethiopicum</i> Jakubz.) 2n=28	Эфиопия, Эритрея, Йемен	Р
Полба ( <i>Tr. dicoccum</i> Schübl.) 2n=28	Закавказье, Дагестанская, Татарская, Чувашская, Башкирская и Удмуртская АССР, Средиземноморье, Балканы, Малая Азия, Иран, Индия, Западная Европа, США	М
Пшеница Тимофеева ( <i>Tr. timopheevi</i> Zhuk.) 2n=28	Грузинская ССР	Р
Колхидская полба ( <i>Tr. paleocolchicum</i> Men.) 2n=28	Грузинская ССР	Р
Пшеница маха ( <i>Tr. macha</i> Dek. et. Men.) 2n=42	Грузинская ССР	Р
Пшеница спельта ( <i>Tr. spelta</i> L.) 2n=42	Южная Германия, Испания	Р
Однозернянка ( <i>Tr. monococcum</i> L.) 2n=14	Иран Азербайджанская, Армянская и Грузинская ССР, Дагестанская АССР, Малая Азия, Балканы, Испания, Марокко	Р

<sup>1</sup> Условные обозначения: «Д» — преобладает над всеми остальными видами пшеницы, доминирует; «З» — имеет значительное распространение в культуре; «М» — имеет небольшое распространение; «Р» — редко встречается.

<sup>2</sup> Число хромосом в соматических клетках.

Виды	Распространение	Возделывание <sup>1</sup>
1	2	3
<p>Араратская пшеница (<i>Tr. araraticum</i> Jakubz.) 2n=28  Дикая двузернянка [<i>Tr. dicocoides</i> (Koern.) Aar.] 2n=28  Дикая однозернянка (<i>Tr. aegilopoides</i> Link.) 2n=14</p> <p>Пшеница урарту (<i>Tr. urartu</i> Tum.) 2n=14</p>	<p>Армянская и Азербайджанская ССР, Иран  Малая Азия, Ближний Восток  Грузинская и Армянская ССР, Нахичеванская АССР, Крымская область УССР, Малая Азия, Ближний Восток, Балканы  Армянская ССР</p>	<p>дикорастущая  дикорастущая  дикорастущая</p> <p>дикорастущая</p>

Второе место по степени распространения в культуре занимает твердая пшеница (*Tr. durum*), которая в отличие от мягкой пшеницы встречается не по всем континентам Земли, а сравнительно в ограниченных ее частях: в СССР (Украинская ССР, Северный Кавказ, Закавказье, Дагестанская АССР, Поволжье, Западная Сибирь), средиземноморских странах, в Малой Азии, Ближнем и Среднем Востоке, в США и Канаде. В нашей стране возделывается свыше 20 сортов твердой пшеницы, среди них: Мелянопус 69, Гордейформе 189, Гордейформе 10, Кубанка 3 и другие.

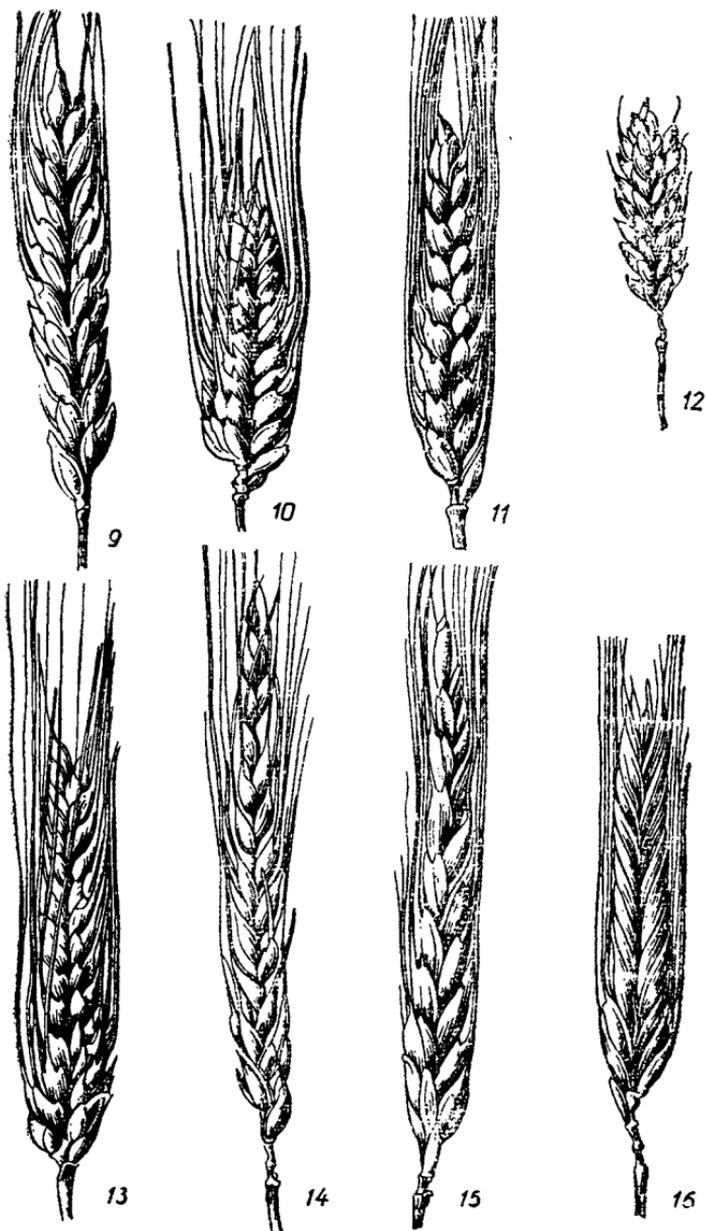
Значительно менее распространены в культуре карликовая пшеница (*Tr. compactum*), пшеница тургидум (*Tr. turgidum*), персидская пшеница (*Tr. persicum*), а также полба (*Tr. dicoccum*). Остальные культурные виды пшеницы в СССР высеваются очень редко или вовсе не встречаются и какой-либо существенной роли в валовом урожае зерна не играют. Четыре вида пшеницы, указанные в таблице 1, являются дикорастущими и в культуре не встречаются.

История культуры пшеницы уходит в глубь тысячелетий. Она, по-видимому, является одним из древнейших сельскохозяйственных растений, введенных человеком в культуру из дикорастущих злаков. История древнейших народов мира связана со странами Ближнего и Среднего Востока, Передней и Средней Азией, Индией и Китаем, поэтому и история земледелия берет свое начало в этих же странах древнейшей человеческой культуры. Если к этому добавить, что как дикорастущие виды пшеницы, так и представители наиболее филогенетически близких к пшенице родов (*Aegilops*, *Haunaldia*, *Agropyron* и др.) имеют ареалы распространения, захватывающие названные нами пространства, то предположения большинства исследователей во главе с Н. И. Вавиловым о возможном возникновении культуры пшеницы в Передней Азии и соседних с нею областях должны быть признаны довольно убедительными.

В филогенетическом смысле род *Triticum*, вероятно, произо-



9. Виды пшеницы: 1 — *Triticum aegilopoides*, 2 — *Tr. urartu*, 3 — *Tr. monosocum* (из Армении), 4 — *Tr. monosocum* (из Испании), 5 — *Tr. araraticum*, 6 — *Tr. dicoccoides*, 7 — *Tr. timopheevi*, 8 — *Tr. paleo-colchicum*. (По М. М. Якубцинеру, 1957.)



10. Виды пшеницы: 9 — *Tr. dicoccum*, 10 — *Tr. durum* (из Сев. Африки), 11 — *Tr. durum* (Кубанка), 12 — *Tr. aethiopicum*, 13 — *Tr. turgidum*, 14 — *Tr. persicum*, 15 — *Tr. turanicum*, 16 — *Tr. polonicum*. (По М. М. Якубцинеру, 1957.)

шел не от одного вида, а от группы очень близких видов *Protoelytrigia* (прапырея), как об этом пишет Е. Н. Синская [152]. Согласно этому предположению, основанному на многочисленных исследованиях письменных, археологических и иных источников, можно думать, что древнейшие пшеницы происходят от разных видов *Protoelytrigia* и поэтому не были одинаковыми. Причем однозернянки должны были произойти обязательно от 14-хромосомного вида. Вероятно, еще издревле в эволюции пшениц наметились два



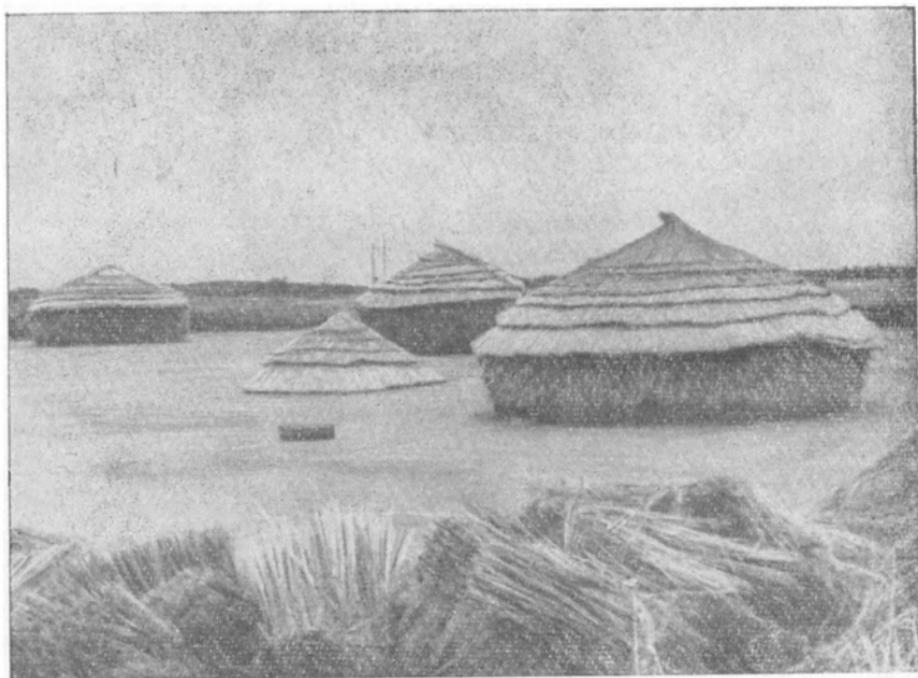
11. Уборка пшеницы в Китае под г. Сиань. (Фото Е. А. Малюгина.)

экологических ствола — более ксерофильный и сравнительно мезофильный. Эти два направления, может быть, существовали уже у поздних *Protoelytrigia*. От более ксерофильных видов пыреев *Protoelytrigia* пошли однозернянки, а от мезофильных *Protoelytrigia* — мягкие пшеницы, напоминающие *Tr. macha* — многоцветковые и хорошо облиственные.

Судя по наиболее примитивным, ныне существующим ископаемым формам пшеницы, колосья у прапшениц, по-видимому, были короткие, с более широкой боковой стороной по сравнению с лицевой. Формирование видов пшениц как культурных растений, несомненно, происходило в весьма отдаленные от нас времена, исчисляемые десятками тысячелетий, а возможно, и более.

Существуют и другие взгляды на происхождение и филогенетические взаимоотношения в роде *Triticum*. Бауден [8] на ос-

новании литературных данных и по результатам личных экспериментальных наблюдений пришел к заключению, что некоторые гексаплоидные (42-хромосомные) виды пшениц произошли от естественной гибридизации тетраплоидных (28-хромосомных) видов пшениц с дикорастущим видом эгилопса — *Aegilops squarrosa*. Опираясь на эти и другие исследования, Бауден предлагает новую систему рода *Triticum*, которая в его понимании включает в себя также и виды рода *Aegilops*.



12. Китай. Ток пшеницы в восточном районе. Сирды укрыты циновками от частых дождей. (Фото Е. А. Малюгина.)

Историко-археологическая сторона проблемы такова, что и наиболее древние вещественные доказательства культуры пшеницы обнаружены археологами именно в Передней Азии и прилегающих к ней странах: Ираке и Египте. Установлено, что пшеница возделывалась до н. э., а именно: в Ираке — 6,5 тыс. лет, в древнем Египте — 5—6 тыс. лет и в Китае — около 5 тыс. лет назад.

На территории нашей страны культура пшеницы уже имела место в V — IV тысячелетиях до н. э. на землях современной Туркменской ССР, о чем говорят найденные в раскопках обуглившиеся зерновки. Это предположение основано на археологических документах, извлеченных Пумпелли и Марущенко в раскопках в Анау и Джойтуне близ Ашхабада. Подобные же доказательства,

добытые в с. Шенгавит близ Еревана (К. А. Байбуртян), в Диди-Гудзуба (В. Л. Менабде), близ г. Нахичевани (О. А. Абибуллаев), позволяют говорить о наличии культуры пшеницы в Закавказье более чем 5 тыс. лет назад. Археологические материалы, найденные в Триполье (В. Хвойко, Т. С. Пассек), в Лука Врублевецкой (С. Н. Бибииков) свидетельствуют о том, что на юге Европейской части СССР пшеницы возделывались свыше 5 тыс. лет назад. Только в более северных районах нашей страны пшеница начала возделываться значительно позже, приблизительно в середине и конце первого тысячелетия нашего летоисчисления.

Судя по имеющимся археологическим документам, в древнейшие времена наибольшее распространение из видов пшениц имела полба. Тысячелетия назад она была известна народам Ирака, Египта, древним хлебопашцам, обитавшим по берегам Днепра, Днестра и Буга. В дальнейшем полба стала вытесняться из культур мягкой и твердой пшеницами.

Степень распространения в культуре тех или иных видов пшениц, помимо многих причин, была связана не только природно-климатическими условиями, но и в меньшей степени складывавшимися между народами различными торговыми взаимоотношениями. Так, в рабовладельческом Боспорском государстве, существовавшем в давние времена на юге Европейской части территории нашей страны, больше сеяли мягкую пшеницу, на которую имелся устойчивый спрос в странах северного побережья Средиземного моря, куда она и вывозилась отсюда для продажи. В капиталистический период истории в связи с изменившимися требованиями рынка на нашем степном юге и на юго-востоке большее распро-

Таблица 2

Мировые площади посева пшеницы за 1909—1955 гг. (в млн. га)

Страны и части света	1909—1913	1929	1939	1950	1953	1954	1955	% ко всей площади посева
СССР	30,0	30,9	40,9	38,5	48,3	49,3	60,5	32
Европа (без СССР)	29,3	28,3	31,3	28,6	28,5	29,3	29,0	15,3
Азия (без СССР)	29,5	30,9	21,5	48,9	51,3	52,8	53,0	28
Африка	3,5	4,6	4,5	5,9	6,5	7,5	6,7	3,5
Америка	30,9	42,5	33,3	44,1	46,3	41,0	35,7	19
Австралия и Океания	3,2	5,8	5,5	4,8	4,4	4,4	4,1	2,2
Весь мир	126,4	143,0	137,0	180,8	185,3	184,3	189,0	100,0

странение имела твердая пшеница, которая ценилась дороже в сравнении с мягкой пшеницей на иностранном рынке. Большое влияние в этом отношении оказывала и существовавшая техника земледелия и степень распашки целины, на которой высевалась твердая пшеница, а мягкая пшеница размещалась на старопахотных землях.

Из приведенных исторических сведений вытекает, что на ныне существующих континентах Земли далеко не одновременно возникла культура пшеницы, хотя и распространена она теперь по всему земному шару. Наиболее ранние следы возделывания пшеницы зарегистрированы в Азии, Африке, Европе. В странах Нового Света пшеница появилась всего лишь несколько веков назад. Так, в Южную Америку пшеница была ввезена в 1812 г. и еще позднее в Австралию.

Современная география пшеницы может быть охарактеризована показателями ее посевных площадей по частям света, которые приведены в таблице 2. Из общей посевной площади пшеницы во всех странах мира, достигавшей в 1955 г. почти 190 млн. га, на долю СССР приходится около 32%, на втором месте находятся страны Азии — 28%, на третьем — страны Нового Света — около 19%, на четвертом — страны Европы — более 15% и, наконец, Африка — свыше 3,5% и Австралия с Океанией — более 2%. Так, более 75% мировых площадей посевов пшеницы приходится на Евразийский континент. Однако посевы пшеницы в пределах континентов распределены неравномерно: они приурочены к странам с умеренным климатом, а в тропических странах почти отсутствуют.

Распространение пшеницы на территории СССР характеризуется посевными площадями за 1958 г. (табл. 3) и схематической картой (рис. 13).

За годы осуществления в нашей стране пятилетних планов социалистического строительства площади посевов пшеницы непрерывно возрастали и особенно резко увеличились после реализации решения партии и правительства об освоении целинных и залежных земель. В 1958 г. в СССР засеивалось пшеницей свыше 66,6 млн. га, т. е. более чем в два раза в сравнении с дореволюционным временем.

По посевным площадям пшеницы Советский Союз в три раза превышает США. Резко изменилось и само размещение, т. е. география посевов этой культуры по стране. Если вслед за РСФСР по количеству площадей посева пшеницы шла Украинская ССР, казалось, прочно закрепившая за собой второе место, то после бурного освоения целинных земель Казахская ССР заняла второе место после РСФСР, отодвинув Украину на третье место. Крупным успехом является также продвижение культуры пшеницы в более северные районы, как Карельская АССР, Архангельская область, Якутская АССР и другие.

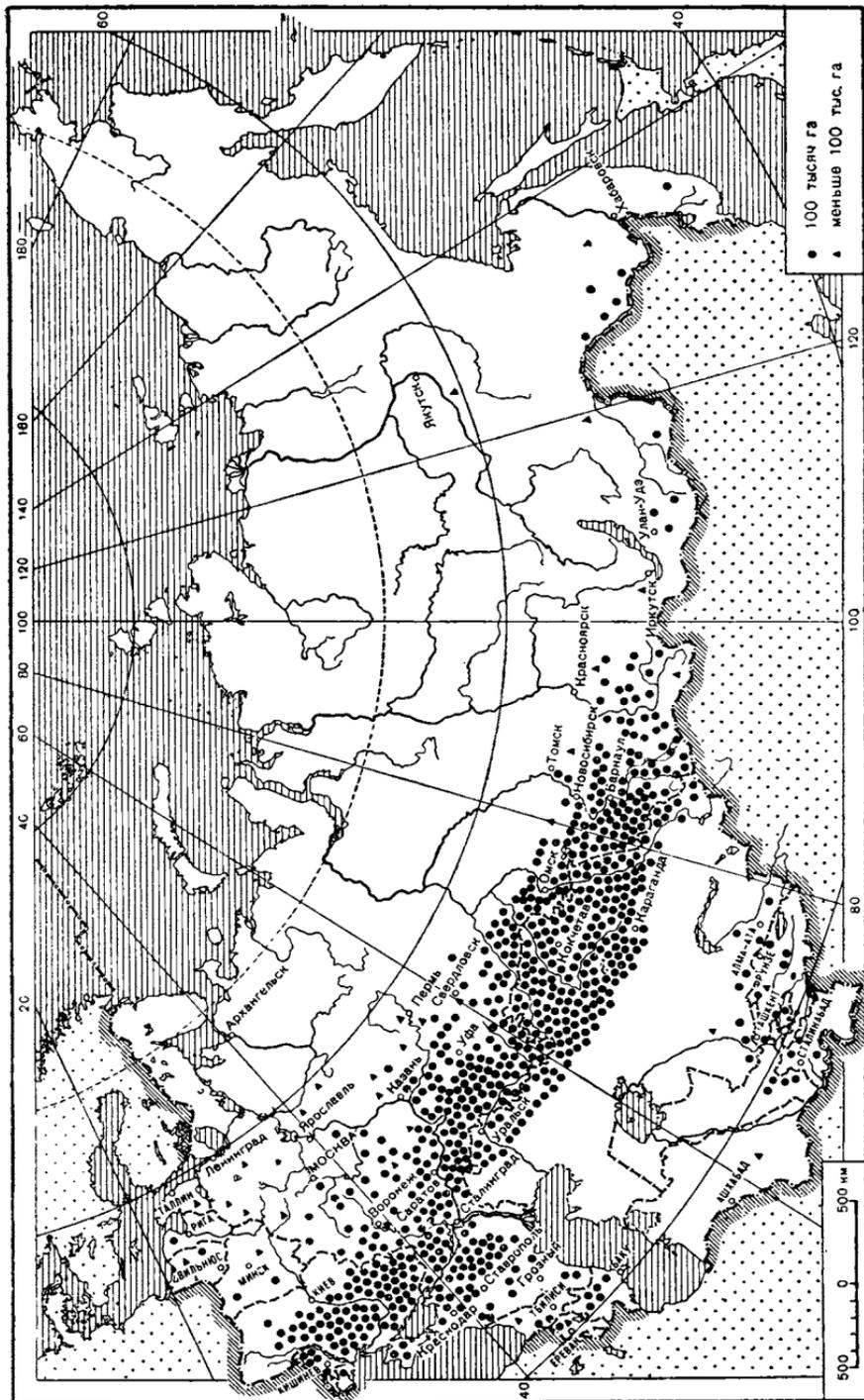
Наиболее крупные массивы посевов пшеницы в СССР сосредоточены в РСФСР, Казахской ССР и в Украинской ССР. Поскольку

**Распространение озимой и яровой пшеницы в СССР  
по республикам и географическим районам (по данным 1958 г.)**

Республики и географические районы	Площади посева (в тыс. га)
СССР . . . . .	66 642
РСФСР:	36 122
Север . . . . .	64,8
Северо-Запад . . . . .	95
Центральная нечерноземная зона . . . . .	1278
Центральная черноземная зона . . . . .	2425
Поволжье . . . . .	6236
Северный Кавказ . . . . .	5188
Урал . . . . .	6143
Западная Сибирь . . . . .	11 418
Восточная Сибирь . . . . .	2660
Дальний Восток . . . . .	614
Украинская ССР . . . . .	7717
Молдавская ССР . . . . .	538
Белорусская ССР . . . . .	219
Азербайджанская ССР . . . . .	520
Грузинская ССР . . . . .	238
Армянская ССР . . . . .	176
Узбекская ССР . . . . .	700
Казахская ССР . . . . .	19 327
Киргизская ССР . . . . .	478
Таджикская ССР . . . . .	297
Туркменская ССР . . . . .	46
Литовская ССР . . . . .	117
Латвийская ССР . . . . .	92
Эстонская ССР . . . . .	55

территории этих союзных республик, особенно РСФСР, простираются на очень далекие расстояния, охватывая зоны тундр, тайги, лесостепную, степную, зону полупустынь и пустынь и т. д., то естественно предположить, что на пространствах РСФСР и Казахской ССР пшеница возделывается далеко не повсюду и далеко неравномерно. Из данных таблицы 3 видно, что в РСФСР наибольшие площади возделывания пшеницы сосредоточены в районах Западной Сибири, Урала, Поволжья, Северного Кавказа, Центральных черноземной и нечерноземной зон и Восточной Сибири. Районы Севера Европейской части РСФСР и районы Северо-Запада в возделывании пшеницы имеют небольшое значение, хотя и очень существенное с точки зрения местных экономических интересов.

В пределах Казахской ССР выдающееся положение заняли области, где освоены наиболее крупные массивы целинных и залежных земель. К ним в первую очередь следует отнести: Кустанайскую, Акмолинскую, Кокчетавскую, Павлодарскую, Северо-Казахстанскую, Карагандинскую, Актюбинскую и Западно-Казахстанскую области.



13. Схематическая карта распределения посевов озимой и яровой пшеницы в СССР по данным 1958 г. (Ориг.)

В решениях внеочередного XXI съезда КПСС наряду с необходимостью дальнейшего увеличения валовых сборов зерна пшеницы обращается особое внимание на производство наиболее ценных непревзойденных сортов твердых пшениц, а также на увеличение удельного веса сортов сильных мягких пшениц, отличающихся высоким содержанием белка и превосходными мукомольно-хлебопекарными свойствами.

Перспективы культуры пшеницы тесно связаны с той ролью в питании человека, которую она занимает, и нет никакого сомнения в том, что среди возделываемых хлебных растений удельный вес посевов пшеницы будет постоянно возрастать.

## РИС

После пшеницы рис в качестве пищевого продукта занимает второе место. Народности Индии, Бирмы, Китая, Таи, Кореи, Вьетнама, Японии, Филиппин, Индонезии, Малайи и смежных с ними стран питаются главным образом рисом и рисовой крупой.

Гораздо в меньших количествах зерно риса употребляется для получения муки, крахмала, тончайших сортов пудры, сахара, кондитерских изделий, опьяняющего напитка «саке», водки «чум-чум», распространенной в Восточной Азии, особых сортов светлого пива, ацетона, бутилового спирта и др. Солома рисового растения, помимо употребления на нужды сельского хозяйства, широко используется также для изготовления циновок, корзин, шляп, сандалий, плащей, особенно много ее расходуется для производства высших сортов бумаги и картона.

Очищенный рис в среднем содержит (в процентах): крахмала — 76,1, белков — 8,6, сахара — 3,9, декстринов — 1,8, жира — 1,0, золы — 1,4 и клетчатки — 0,2 [84].

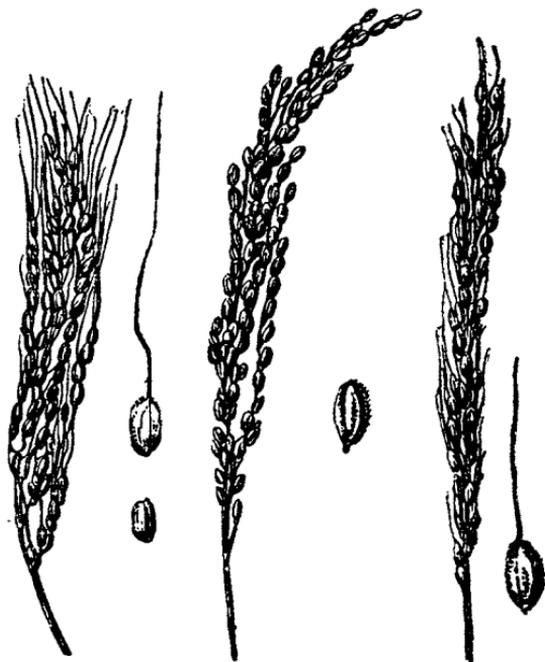
В странах, потребляющих рис, наблюдаются довольно частые случаи заболевания, называемого «бери-бери». Болезнь характеризуется частичным нарушением функции нервной системы и имеет место лишь в том случае, если человек до болезни долгое время питался полированной или хорошо очищенной рисовой крупой, так как названные сорта рисовой крупы лишены тех участков плодовых и семенных оболочек, которые содержат витамины, в том числе витамин В<sub>1</sub>, отсутствие которого и приводит к заболеванию человека.

В районах рисосеяния СССР, например в Средней Азии, Казахстане и Азербайджане, рис называют: узбеки — шоли, гуруч; туркмены — туви, бириндж, шалы; казахи — куриш, салы; азербайджанцы — дуйу, чалтик. В Индии — падш, Турции — бириндж, Италии — ризоне и т. д.

Ботаническое название посевного риса — *Oryza sativa* L. Род *Oryza* L. — небольшой, кроме названного вида, в него входят еще около 22 видов, распространенных в тропических и субтропических странах обоих полушарий между 42° с. ш. и 35° ю. ш. (рис.

15). В СССР род *Oryza* представлен лишь одним культурным видом — *Oryza sativa* ( $2n=24$ ).

Р. Ю. Рожезид [139] в систематическом отношении все виды рода *Oryza* делит на 3 секции (табл. 4). Среди них секция *Euoryza*, включающая в себя 17 видов, является наиболее широко распространенной, захватывающей весь ареал рода. Преобладающее число видов секции *Euoryza* однолетники, остальные многолетники. В названную секцию входит и наш посевной рис — *Or. sa-*



14. Метелки разных сортов риса. (По Е. А. Малугину, И. И. Соколовой и В. Ф. Щупаковскому.)

*tiva* L., а также два остальных культурных вида рода *Oryza* — *Or. stapfii* (возделывается в странах Центральной Африки и Судане) и *Or. glaberrima* (встречается в посевах в странах Западной Африки, Судане и Гвинее).

Рис посевной обладает весьма большим внутривидовым разнообразием биологических, морфологических, экологических, агрономических и других особенностей. С учетом сказанного, в результате исследований мировых коллекций риса, находящихся во Всесоюзном институте растениеводства, Г. Г. Гушин [58] подразделяет культурный вид риса *Oryza sativa* на 2 подвида: *Oryza sativa* L. ssp. *brevis* Gust. и *Oryza sativa* L. ssp. *communis* Gust. Подвид *Oryza sativa* L. ssp. *brevis* Gust. сравнительно мало изучен, но географически достаточно четко обособлен; формы этого подвида известны для Индии, Индокитая, Явы, изредка встре-

Классификация рода *Oryza* L. (по Р. Ю. Рожевицу)

Секция I. <i>Euoryza</i> Baillon	Секция II. <i>Granulata</i> Rosh.	Секция III. <i>Coarctata</i> Rosh.
<p>Включает следующие виды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Oryza fatua</i> Koenig (2n=24) — рис дикий или сорный</li> <li>2. <i>O. sativa</i> L. (2n=24, 48) — рис посевной</li> <li>3. <i>O. australiensis</i> Domin (2n=24) — рис австралийский</li> <li>4. <i>O. punctata</i> Kotschy (2n=24) — рис точечный</li> <li>5. <i>O. stapfii</i> Rosh. — рис Стафа</li> <li>6. <i>O. breviligulata</i> A. Chev. et Roehr (2n=24) — рис короткоязычковый</li> <li>7. <i>O. glaberrima</i> Steud. (2n=24) — рис прегладкий</li> <li>8. <i>O. latifolia</i> Desv. (2n=48) — рис широколистный</li> <li>9. <i>O. grandiglumis</i> (Doell) Prod. (2n=24, 48) — рис крупноколосковочешуйный</li> <li>10. <i>O. officinalis</i> Wall. (2n=24) — рис лекарственный</li> <li>11. <i>O. schweinfurthiana</i> Prod. — рис Швейнфурта</li> <li>12. <i>O. minuta</i> Presl. (2n=48) — рис маленький</li> <li>13. <i>O. perrieri</i> A. Camus — рис Перрье</li> <li>14. <i>O. tisseranti</i> A. Chev. — рис Тиссеранта</li> <li>15. <i>O. barthii</i> A. Chev. (2n=24, 36) — рис Барта</li> <li>16. <i>O. perennis</i> Moench (2n=24) — рис многолетний</li> <li>17. <i>O. madagascariensis</i> (A. Chev.) Rosh. — рис мадагаскарский.</li> </ol> <p>Представлена тремя культурными (<i>O. sativa</i>, <i>O. stapfii</i>, <i>O. glaberrima</i>) и 14 дикорастущими видами, распространенными по всему ареалу рода <i>Oryza</i></p>	<p>Включает следующие виды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Oryza granulata</i> Nees (2n=24) — рис зернистый</li> <li>2. <i>O. meyeriana</i> (Zoll. et Mor.) Baill (2n=24) — рис Мейера</li> </ol> <p>Виды данной секции встречаются только на юго-востоке Индии, в Индокитае и на островах Зондского архипелага. Всегда многолетние; обитатели лесов и горных склонов</p>	<p>Включает следующие виды:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>O. brachyantha</i> A. Chev. et. Roehr. (2n=24) — рис короткоцветковый</li> <li>2. <i>O. schlechteri</i> Pilg. — рис Шлехтера</li> <li>3. <i>O. ridleyi</i> Hook — рис Ридлея</li> <li>4. <i>O. coarctata</i> Roxb. (2n=48) — рис сжатый</li> </ol> <p>Виды этой секции захватывают главным образом территории Юго-Восточной Африки и Северной Австралии, начиная от р. Инда через Индию и Индокитай до Новой Гвинеей включительно. Среди входящих в состав данной секции видов только <i>O. brachyantha</i> эндемичен для Центральной Африки</p>

чаются в Корее и Японии. Главное его отличие заключается в малых размерах зерновки (около 4 мм). Второй подвид — *Oryza sativa* L. ssp. *communis* Gust., распространенный по всему ареалу рода *Oryza*, резко выделяется более крупной зерновкой, длина которой колеблется от 5 до 10 мм и более.

Второй подвид культурного риса наиболее распространен, он включает в себе и клейкие, и крахмалистые формы риса. В свою очередь этот подвид подразделяется на две ветви: 1) индийскую — *prol. indica* Gust. и 2) японскую — *prol. japonica* Gust., каждая из которых состоит из клейких и крахмалистых форм риса.

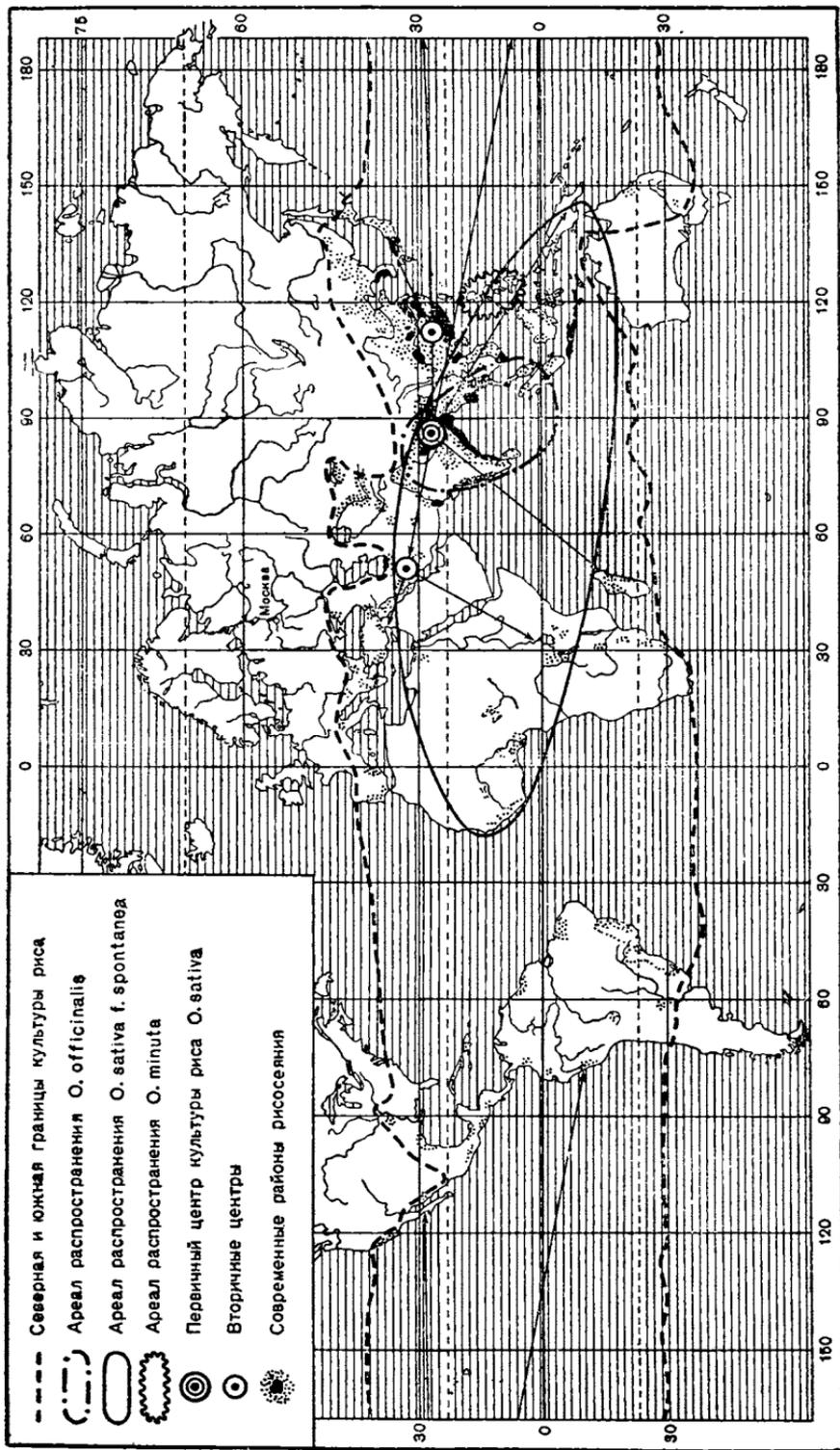
В дальнейшем обе эти ветви разделяются на разновидности (*varietas*). По классификации Гущина насчитывается свыше 150 разновидностей риса. В пределах разновидностей в мире различается свыше нескольких тысяч различных сортов, каждый из которых возделывается в определенной природно-климатической зоне. В СССР высевается до 40 сортов риса, среди них: Узрос 7, Узрос 275, Узрос 7-13, Белый скомс, Сантахезский, Арпа-Шалы, Дунган-Шалы, Кендзо местный и др. (рис. 14).

Одним из родоначальников культурных форм риса считают однолетний дикорастущий вид — *Oryza fatua* Koenig., хотя и не все ботаники согласны с этим. По Р. Ю. Рожевицу, он встречается по всей Индии, Индокитаю, Северной Австралии и почти по всей тропической Африке. В СССР названный дикорастущий вид риса неизвестен.

*O. fatua* отличается от культурного риса главным образом хорошо развитым сочленением (подковкой) между нижней и верхней парой колосковых чешуй, вследствие чего он легко осыпается перед созреванием. Зерновка его несколько меньших размеров и уже. Растет обычно по болотам, заболоченным местам, по берегам водоемов, а также мокрым, несколько засоленным местам, но особенно обилен в посевах культурного риса, где он является докучливым сорняком, сильно понижающим урожай посевного риса. Зерно сорного риса вполне съедобно, поэтому местным населением нередко собирается.

По последним литературным данным культурный рис *Oryza sativa* представляет собой сложный вид, происшедший полифилетическим путем, т. е. в формировании которого одновременно принимали участие несколько дикорастущих видов. Основное ядро современного разнообразия форм культурного риса возникло в результате вовлечения в культуру представителей двух азиатских дикорастущих видов: 1) вышеописанного *O. fatua* Koenig. и 2) *O. officinalis* Wall.— риса лекарственного — многолетнего растения, встречающегося по низким сырым долинам в Индии, Индокитае и на Зондских островах.

Возможно, что рис своим появлением обязан, кроме названных видов, еще и участию *O. minuta*, а в Африке, по-видимому, культурный рис имел также своими родоначальниками *O. glaberrima* и *O. breviligulata*.



15. Распространение культурного риса от первичного центра. (По Г. Г. Гуцину.)

Родиной риса, по Н. И. Вавилову [35], является Индия. Об этом свидетельствует распространение здесь ряда диких видов риса, наличие промежуточных форм между диким и культурным рисом, а также наибольшее в мире разнообразие форм самого культурного риса.

Как отмечает Г. Г. Гушин, рис, являющийся резко влаголюбивым растением, мог возделываться человеком гораздо раньше, чем он научился строить самые простые оросительные или оградительные от наводнения сооружения. Следовательно, первые зачатки рисосеяния были приурочены к районам обильно выпадающих осадков, где вместе с тем было тепло и они не подвергались длительным наводнениям. По Гушину, такими районами являлись горные террасы и пологие склоны Гималаев, где выпадает огромное количество осадков.

Среди исследователей существуют и другие высказывания о месте происхождения культуры риса. В частности, китайский ученый Дин Ин придерживается того мнения, что культурный рис возник в Китае [65]. По исследованиям Дин Ина, там имеются 2 вида дикорастущего риса: *O. sativa* L. f. *spontanea*, т. е. *O. fatua* Koenig, и *O. meyeriana* Baill. Встречаются некоторые формы культурного риса, сходные с *O. minuta* и *O. meyeriana*. По мнению И. И. Соколовой, разнообразие китайских форм риса еще мало изучено. Возможно, что в результате исследований, проводимых в последние годы в Китайской Народной Республике, будут получены новые данные, которые потребуют пересмотра существующих взглядов на происхождение риса. Однако многие исследователи не согласны с высказываниями Дин Ина, так как природные условия этой страны, несмотря на наличие муссонного климата, лишены основных черт, которыми должны характеризоваться районы первичного зарождения культуры риса. Например, в Китае отсутствуют мощные конденсаторы влаги, подобные Гималаям. По-видимому, для Китая, несмотря на древнее происхождение здесь культуры риса, последний мог быть пришлым сельскохозяйственным растением.

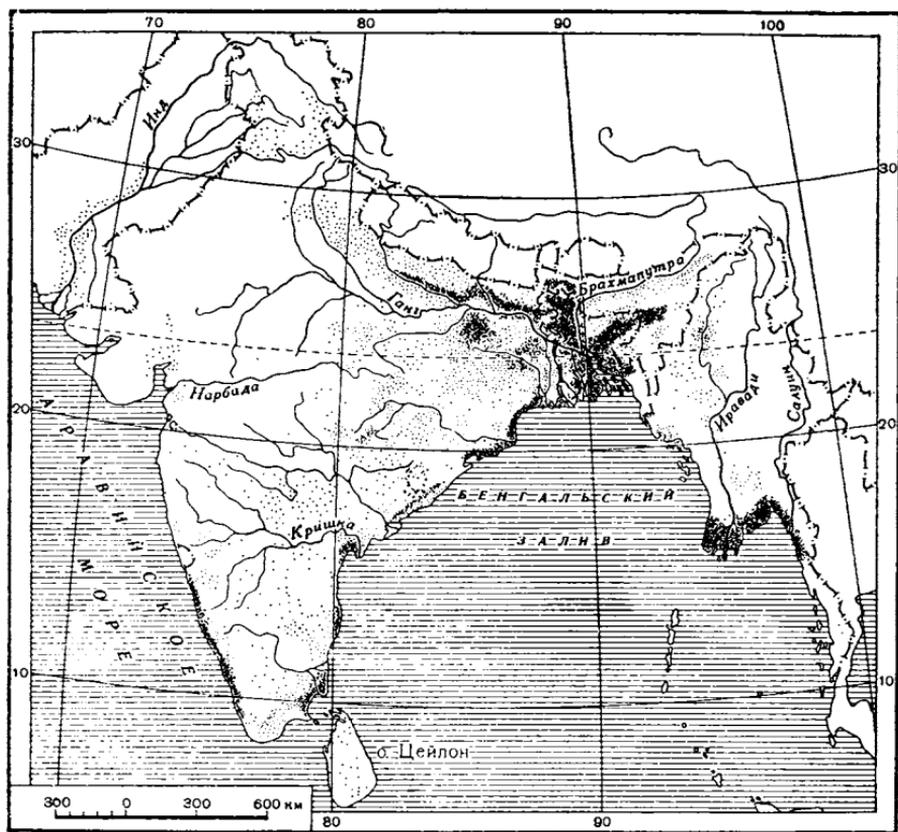
Вполне вероятно, что из Индии — древнейшего очага культуры риса — рисосеяние распространилось по соседним странам и даже на восток (Китай, Япония, Филиппины) и на запад — в Иран, Месопотамию и позднее в страны Средиземноморья, Европу и, наконец, в Америку.

В китайских литературных источниках упоминается о рисе одновременно с народными преданиями о начале земледелия вообще. Так, уже за 2800 лет до н. э. китайским императором Шен Нун была установлена особая церемония ежегодного посева четырех семян сельскохозяйственных растений (пшеница, рис, просо и соя). Согласно принятому обряду император вместе с четырьмя членами своей семьи ежегодно должен был первым начать посев указанных растений. Это говорит о том, что еще свыше 4700 лет тому назад рис являлся пищей многих миллионов китайцев. По имеющимся

литературным сведениям, на Яве рисовые поля имели широкое распространение еще за 11 веков до н. э.

Из Индии рис был ввезен в Персию (Иран) между 1000 и 500 годами до н. э., откуда эта культура проникла в Вавилонию, затем в Сирию, позже в Египет и другие страны Средиземноморья.

Заслуга введения культуры риса в странах Средиземноморья полностью принадлежит арабам. После покорения Египта в 639 г.



1. Распространение культуры риса в Индостане, Бирме и Цейлоне. (По Бланкенбургу из Г. Г. Гущина.)

они ввели рисосеяние в нильской дельте, изобилующей пригодными для этой культуры затопляемыми почвами. Европа своему знакомству с рисом также обязана арабам. В 711 г. арабы завоевали Испанию и здесь в долинах рек Гвадианы и Гвадалквивира, а также в провинции Валенсия нашли прекрасные условия для устройства рисовых полей. После 827 г. арабы внедрили рисосеяние на острове Сицилия. Во всех указанных странах культура риса не только сохранилась и после изгнания арабов, но и продолжала распространяться дальше по другим странам. Так, в 1468 г. первые рисовые посевы появились на севере Италии близ

города Пизы. В наши дни в долинах рек По и Эча возделывание риса является одной из важнейших отраслей земледелия Италии.

На Американском континенте первый опытный посев риса был произведен в 1647 г. в штате Виргиния, и только 45 лет спустя он появился в штате Южная Каролина, а в дальнейшем рис в Новом Свете занял прочное положение, дойдя в 1745 г. до Бразилии.

В Австралии и на островах Южного моря культура риса распространилась также значительно позже. В Новой Гвинее, например, в конце прошлого века пробовали внедрить рисосеяние, но оно здесь не достигло ожидаемого успеха. На Гавайских островах культура риса появилась лишь в середине XIX века.

На территории СССР районами наиболее древней культуры риса являются Средняя Азия и Закавказье. Вероятно, вначале рис попал в Азербайджан вскоре после появления его в Персии, где он начал культивироваться между X и V веками до н. э., а в древней Бактрии (Средняя Азия) рис встречали и описывали уже греки, сопровождавшие Александра Македонского в его военных походах в восточные страны, в 333—323 гг. до н. э. Полагают, что в районы Средней Азии рис проник из древнего Пенджаба. Имеются указания на то, что в Узбекистане в прежние времена культура риса разрешалась только знатым лицам, простые же люди были лишены этого права и получили его значительно позже.

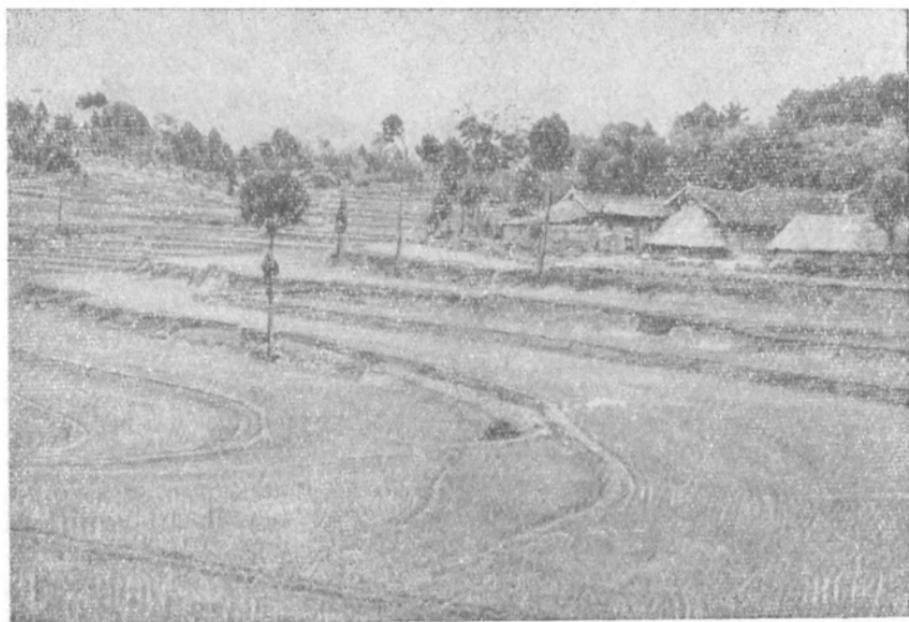
На нашем Дальнем Востоке рисосеяние начало развиваться только после первой мировой войны. Д. М. Шейх-Али — один из энтузиастов рисоводства указывал, что первый посев риса в этом крае был сделан в 1918 г. корейским крестьянином-арендатором. Последний принес мешок риса из Кореи и посеял его на арендуемой земле казака Маркова, жившего в селе Гродеково Приморского края. Рис вызрел и дал высокий урожай [174].

Современная география рисосеяния на Земле в сравнении с прошлыми веками заметно изменилась. Тем не менее наиболее значительными районами культуры риса и в наши дни продолжают оставаться древнейшие очаги рисосеяния в Азии: Индия, Пакистан, Китай, Бирма, Индокитай, Малаккский полуостров, Индонезия, Филиппины, Корея и Япония (рис. 16, 17, 18).

Ежегодные мировые посевные площади риса за последние три десятилетия колебались в пределах 60—100 млн. га. Из них на долю стран Азии приходилось свыше 93% посевов от мирового итога. Среди них первое место по количеству площадей посева риса занимают Индия и Пакистан, затем следуют: Китай, Индокитай, Бирма, Индонезия, Япония, Таиланд, Филиппины, Корея.

В Америке наибольшие посевы риса приходятся на Бразилию (около 1 млн. га), за которой следуют США (около 500 тыс. га). Остальные страны Америки возделывают рис на значительно меньших площадях. В целом на весь Американский континент приходится около 3% от общего мирового итога посевов риса.

В Африке площади под рисом занимают около 2 млн. га, что соответствует приблизительно 2,5% от мирового итога. Наиболь-



17. Китай. Деревня и пологие террасы с посевами риса в Сычуаньской котловине.  
(Фото Е. А. Малоги́на.)



18. Китай. Крупные террасы с рисом в лесной зоне провинции Сычуань, 1300 м  
н/у моря. (Фото Е. А. Малоги́на.)

шие площади посева риса приходится на остров Мадагаскар, Гвинею, Египетский р-н ОАР, страны Западной Африки и Судан.

В Европе (без СССР) культура риса имеет очень небольшое значение. Наибольшие посевы риса здесь приходится на долю Италии (до 200 тыс. га), Испании и Португалии. В Италии рис разводится преимущественно в Сицилии и Ломбардии. Общие площади посева риса в Европе колеблются от 250 тыс. до 300 тыс. га.

Среди частей света наименьшим распространением культуры риса отличается Австралия, где его посевы составляют всего лишь 10—20 тыс. га и почти целиком приходится на собственно Австралию, без Новой Зеландии.

Северная граница рисосеяния в Японии простирается до острова Хоккайдо (около 45° с. ш.). В Северной Америке она доходит лишь до 36° с. ш., а в южном полушарии культура риса нигде не идет далее 32° ю. ш.

В горных районах с достаточным количеством осадков и тепла рисосеяние поднимается довольно высоко, но оно никогда не достигает тех высот, которые наблюдаются, например, для ячменя (свыше 4 тыс. м н/у моря). На Гималаях посевы риса поднимаются до 2 тыс. м; на о. Ява — до 2250 м; в центральной части Мадагаскара районы культуры риса занимают зону между 750 и 950 м н/у моря.

Современная география культуры риса в СССР определяется распространением его посевов по Запорожской, Николаевской, Одесской областям Украинской ССР, районам Северного Кавказа, юга Поволжья, Дальнего Востока, Закавказья, Средней Азии и Казахстана (рис. 19). По опубликованным статистическим данным, посевы риса в СССР с 1950 по 1958 г. колебались в пределах 100—148 тыс. га (табл. 5). В 1927 г. под посевами риса в СССР было занято свыше 200 тыс. га.

Таблица 5

Динамика площадей посева риса в СССР за 1913—1958 гг. (в млн. га)

1913 г.	1927 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1950 г.	1953 г.	1956 г.	1958 г.
0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,14

В целях развития рисосеяния в СССР в годы первых пятилеток были подвергнуты изучению районы Дальнего Востока, низовья рек: Сыр-Дарьи, Кубани, Днепра и Южного Буга. На основании опытных посевов была установлена полная возможность культуры риса во всех районах Украинской ССР, расположенных южнее линии, проходящей через Каменец-Подольский, Винницу, Черкассы, Полтаву, Харьков, т. е. северная граница рисосеяния в Европейской части СССР при необходимости могла бы быть



продвинута до 50° с. ш., а местами и несколько далее на север (рис. 19).

По данным 1958 г., наиболее крупными площадями посевов риса в СССР выделяются: Узбекская ССР (около 34%), Казахская ССР и районы Северного Кавказа (по 21%), Азербайджанская ССР (более 9%), Таджикская ССР (около 4%), районы Дальнего Востока (3,5%) и Киргизская ССР (более 2,5%).

В своем выступлении на декабрьском Пленуме ЦК КПСС в 1959 г. Н. С. Хрущев отметил, что «как узбеку без плова, так и русскому без каши невозможно обойтись. Поэтому надо, чтобы узбекам был плов, а русским, украинцам и белорусам — гречневая и пшенная каша».

Возможности рисосеяния в СССР довольно велики. При необходимости площади посева под рисом в нашей стране могут быть доведены до 800 тыс. и даже до 1 млн. га. Главным препятствием к расширению посевов риса является временный недостаток воды для орошения.

### КУКУРУЗА

В отличие от преобладающего большинства хлебных злаков кукуруза является единственной сельскохозяйственной культурой, распространившейся из Нового Света почти по всем странам мира. Поэтому не удивительно, что в странах Америки она имеет не только широкое распространение, но и весьма разнообразное хозяйственно-производственное использование. В «Очерке политической истории Америки» председатель Коммунистической партии США Уильям З. Фостер характеризует огромное значение, которое сыграла культура кукурузы в развитии цивилизации Америки. Он пишет, что «если цивилизации древней Азии были основаны на рисе, а европейские — на пшенице, то основой цивилизаций коренного населения Америки была кукуруза. Хозяйство ацтеков, как и инков, строилось на возделывании маиса, или кукурузы. В индейских обществах, говорит Рэйдин, «где прекращалось выращивание маиса, там прекращалась и цивилизация». Энгельс называл кукурузу лучшим из всех хлебных злаков» и далее Фостер пишет: «Поэтому он (т. е. маис) способствовал прогрессу человечества больше, чем все остальные хлебные злаки, взятые вместе. Этим и объясняется замечательный уровень прогресса, достигнутый коренным населением Америки...»<sup>1</sup>

По данным М. И. Смирновой-Иконниковой, содержание главных веществ в зерне кукурузы колеблется (в процентах на сухое вещество): крахмала — 60,9—75,6, сырого белка — 6,3 (4,9) — 19,7 (23,6), масла — 3,2 (1,0) — 6,4 (15,3), клетчатки — 1,7—2,7, золы 0,91—2,10.

Кукуруза прежде всего славится как пищевое и кормовое ра-

<sup>1</sup> Уильям З. Фостер, Очерк политической истории Америки, Изд. иностранной литературы, М., 1953, стр. 35—36.

стение, употребляемое на продовольственное и фуражное зерно, на силос, зеленый корм и другие цели.

Здесь, кстати, очень любопытно отметить, как в конце XVIII века крупнейший агроном, современник и активный участник Великой французской революции Пармантье (А. А. Parmentier), обращаясь к своим соотечественникам, говорил: «Французы, 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».

С большим знанием он доказывал преимущество кукурузы перед другими зерновыми культурами и особенно перед овсом. Он писал: «В числе зерновых культур, которые возделываются на поверхности земного шара, имеется одно растение, которое следовало бы исключать из возделывания или по крайней мере сократить площади его выращивания. Этим растением является овес». И далее, «во всех кантонах, где может выращиваться кукуруза на значительных площадях, было бы целесообразным кормить лошадей не овсом, а зерном кукурузы»<sup>1</sup>.

Зерно кукурузы в качестве пищевого продукта известно в форме различных сортов кукурузной крупы, муки, кукурузных хлопьев, консервов, крахмала и даже масла, извлекаемого из зародыша зерна. Существуют целые отрасли промышленности, работающие на кукурузном сырье и выпускающие кристаллическую глюкозу, декстрин, сиропы, сахар, этиловый спирт и даже пиво. Из стеблей и обверток початков кукурузы в строительной, химической и легкой промышленности вырабатываются десятки видов промышленных товаров, в том числе: изоляционные прокладки, бумага, бутиловый спирт, фурфурол, шляпы, корзиночки, игрушки и т. д.

В СССР эта культура почти всюду известна под названием кукурузы и лишь изредка она называется маисом. Ботаническое название кукурузы — *Zea mays* L. (2n=20). Род *Zea*, по мнению большинства современных ботаников, содержит всего лишь один выше названный вид. Однако некоторые исследователи расширяют объем рода путем присоединения к нему видов других близких родов, как это сделали американские ботаники Мангельсдорф и Ривз, упразднив особый род *Euchlaena* (теосинте) и присоединив его виды к роду *Zea*. Так, однолетний вид теосинте — *Euchlaena mexicana* Schrad рекомендуется именовать *Zea mexicana*, а многолетний вид *Euchlaena perennis* Hitch. — *Zea perennis* [112].

Другие систематики расчленяют *Zea mays* на новые виды. Например, И. В. Кожухов выделял следующие виды кукурузы: I. *Zea hirta* (Bonaf.) Kozh. emend. (*Zea mays* p. p.) — кукуруза щетинистая; II. *Zea mexicana* Kozh. (*Zea mays* p. p.) — кукуруза мексиканская, которая в свою очередь расчленялась на следующие 5 подвидов: 1. *Eu-mexicana* Kozh. — эумексикана, 2. *Peruviana* Kozh.

<sup>1</sup> Цитируется по Н. Н. Кулешову [95].

(*v. peruviana* Wittm. p.) — перуанская, 3. *Eu-boreali-amiricana* Kozh. (*Zea mays americana* Al. p.) — настоящая североамериканская, 4. *Arizonica* Kozh.— аризонская и 5. *Euroasiatica* Kozh.— евразийская [86]. В пределах предложенной системы И. В. Кожухов все мировое сортовое богатство кукурузы разделял на 14 эколого-морфологических групп. Последние делились на разновидности (мучнистая, зубовидная, кремнистая, лопающаяся, сахарная, крахмалисто-сахарная и восковидная); в зависимости от различий окраски зерна и цветочных чешуй в женском цветке разновидности могли быть расчленены на подразновидности, а подразновидности на группы сортов (сортотипы) и, наконец, на сорта. Классификация И. В. Кожухова, к сожалению, осталась недоработанной, и поэтому она до сих пор полностью не опубликована в печати.

В настоящее время наиболее распространено деление всего разнообразия форм *Zea mays* на группы по типу зерна. Это деление было в свое время предложено Кернике, уточнено Стертевен-том, а затем дополнено Н. Н. Кулешовым и И. В. Кожуховым. На основе этой классификации, в пределах вида *Zea mays* L., выделяются следующие группы кукурузы:

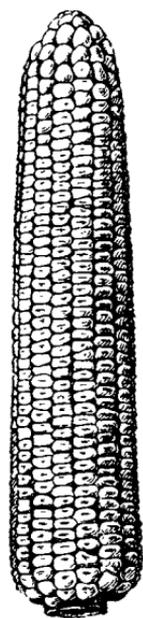
- I. *Z. mays* L. *tunicata* Sturt.— пленчатая;
- II. *Z. mays* L. *amylacea* Sturt.— крахмалистая;
- III. *Z. mays* L. *evecta* Sturt.— лопающаяся;
- IV. *Z. mays* *indurata* Sturt.— кремнистая;
- V. *Z. mays* L. *semidentata* Kulesh.— полузубовидная;
- VI. *Z. mays* L. *indentata* Sturt.— зубовидная;
- VII. *Z. mays* L. *saccharata* Sturt.— сахарная;
- VIII. *Z. mays* L. *amyleosaccharata* Sturt.— крахмалисто-сахарная;
- IX. *Z. mays* L. *ceratina* Kulesh.— восковидная.

I. П л е н ч а т а я к у к у р у з а. В отличие от других групп зерновки пленчатой кукурузы заключены в особые покровы, образующиеся из колосковых чешуй. В настоящее время пленчатая кукуруза в производственных посевах не встречается. Ее можно увидеть лишь в коллекционных посевах ботанических садов и научных учреждений.

II. К р а х м а л и с т а я, и л и м у ч н и с т а я, к у к у р у з а. Зерновка такой кукурузы заполнена однородным мучнистым эндоспермом. Вследствие его легкой размалываемости крахмалистая кукуруза до наших дней широко распространена у индейских племен Америки, перетирающих зерна кукурузы в муку вручную. Н. Н. Кулешов эту группу кукурузы считает наиболее древней. Одним из доказательств подобного утверждения является, по его мнению, исключительное разнообразие этой группы по окраске, величине и форме зерна, равного которому нет среди других групп кукурузы.

III. Л о п а ю щ а я с я к у к у р у з а. Эта группа кукурузы представлена так называемой рисовой формой с блестящей (перловой) округлой, остроконечной зерновкой. Среди этой группы кукурузы имеется известный сорт Просовидная, отличающаяся

особо мелким зерном с абсолютным весом в 35—40 г, т. е. она не крупнее зерновок обычной пшеницы. Эндосперм зерновки лопающейся кукурузы почти целиком имеет роговидную консистенцию. Крошечный участок мучнистого эндосперма сохраняется лишь около зародыша. Зерно лопающейся кукурузы при нагревании разрывает оболочку — лопается, выбрасывая наружу свое содержимое в виде легкого рыхлого образования, превышающего до 20 раз величину нормальной зерновки.



20. Сор т зубовидной кукурузы Миннезота 13.  
(Рис. М. Лобановой, из И. В. Кожухова.)

курузосеяния в Италии, Румынии, Грузии и др. относятся к кремнистой кукурузе.

**В. Зубовидная кукуруза.** Свое название эта кукуруза получила из-за небольшого углубления на верхушке зерновки, сходного с очертаниями поверхности зуба. Это углубление возникает в результате неравномерного уменьшения объема зерновки при ее созревании. Верхняя часть и середина такой зерновки имеют крахмалистый эндосперм, а боковые участки отличаются содержимым, характеризующимся роговидной консистенцией. Н. Н. Кулешов считает, что эта группа, по-видимому, наиболее молодая среди остальных групп кукурузы и что она возникла от скрещивания крахмалистой кукурузы с кремнистой. В наши дни

**IV. Кремнистая кукуруза.** Группа кремнистой кукурузы отличается твердой округлой зерновкой, сходной по своим очертаниям с зерновкой крахмалистой кукурузы. Подобно лопающейся кукурузе ее эндосперм имеет роговидную и мучнистую части. Роговидная часть располагается по периферии зерновки, оставляя в ее центре мучнистый участок. Последний у кремнистой кукурузы относительно больше, чем у лопающейся кукурузы. Полагают, что это именно та кукуруза, с которой впервые в 1492 г. встретились в Новом Свете Колумб и его спутники. Початки кремнистых сортов были привезены в Европу первыми, поэтому все старые сорта первых районов ку-

зубовидные сорта составляют основу мирового производства культуры кукурузы (рис. 20).

VI. Полузубовидная кукуруза. От предыдущей группы она отличается менее отчетливо выраженной впадинкой на верхушке зерновки, более значительной долей роговидного эндосперма, более толстой, менее плоской зерновкой с некоторой округленностью ее краев. Полузубовидная кукуруза возникла совсем недавно в результате переопыления зубовидной кукурузы с кремнистой. В СССР она широко распространена в предгорных районах Закарпатья, Северного Кавказа и Закавказья. За пределами СССР встречается в Венгрии, Италии и Балканских странах.

VII. Сахарная кукуруза. Эта группа кукурузы хорошо отличается от других групп сильной морщинистой поверхностью зерновки и полупрозрачным стекловидным эндоспермом. Главное отличие химизма сахарной кукурузы заключается в том, что основным углеводом, отлагающимся в ее зерновке, является не крахмал, а декстрин. Это объясняется тем, что сахарные сорта в значительной мере утратили способность превращения более простых углеводистых соединений до крахмала. Имеются указания на то, что происхождение сахарной кукурузы является вторичным. Зерновка сахарной кукурузы в период между молочной и восковой спелостью имеет сладкий вкус и нежную оболочку, что делает сахарные сорта особенно ценными для консервирования.

VIII. Крахмалисто-сахарная кукуруза. У кукурузы этой группы длинная гвоздевидная зерновка, приблизительно на две трети длины, считая снизу, имеет явно мучнистый характер эндосперма, а верхняя ее треть типична для зерновки сахарной кукурузы. Эта группа кукурузы известна лишь в Перу и Боливии.

IX. Восковидная кукуруза. Зерновка восковидной кукурузы по внешнему виду и по твердости очень похожа на зерновку кремнистых сортов и отличается лишь матовостью ее поверхности. На разрезе зерновки периферическая часть эндосперма имеет не роговидный характер, а отличается полной непрозрачностью и по своим оптическим свойствам похожа на воск. Крахмал зерновки восковидной кукурузы при реакции с раствором йода и йодистым кали дает не обычное сине-фиолетовое окрашивание, а красится в красно-бурый цвет. В такой же цвет окрашиваются и пылинки восковидной кукурузы в отличие от пыльцы других групп.

Как установлено, восковидная кукуруза имеет вторичное происхождение. В культуре впервые она была обнаружена в ряде мест Восточной Азии и подробно описана Н. Н. Кулешовым. Позднее подобные формы кукурузы, как мутация, были найдены и в американских сортах кукурузы.

Мангельсдорф и Ривз полагают, что кукурузное растение произошло в Центральной Америке одновременно с родом *Tripsacum* от общего, ныне не сохранившегося предка, но оба эти рода развивались потом своими путями [112].

Н. Н. Кулешов местом происхождения кукурузы считает Южную Америку (район Анд-Перу, Боливия). Как он отмечает, здесь известна была лишь кукуруза с мучнистым эндоспермом зерновки. Формы кукурузы с роговидным эндоспермом произошли позже, после гибридизации кукурузы с теосинте (*Euchlaena*), зерновка которого имеет твердый роговидный эндосперм и с которым кукуруза легко скрещивается [94, 96].

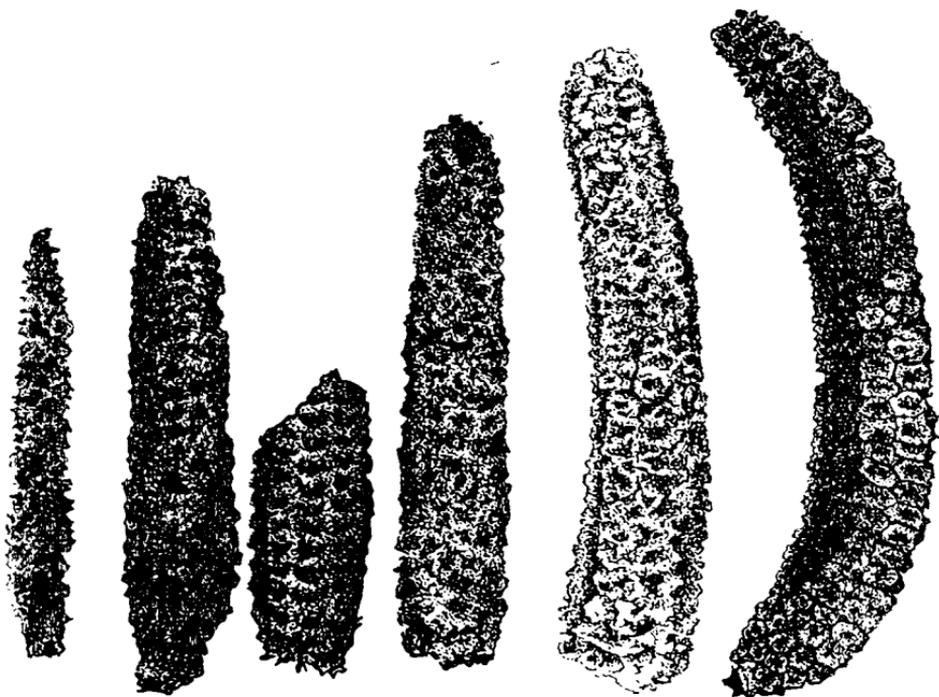
Позже, сообщает Кулешов, Мангельсдорф высказал очень близкие соображения о том, что современные формы кукурузы Северной Америки произошли от скрещивания исходной ее формы не с теосинте, который появился позже кукурузы, а с трипсакум. Присутствие признаков трипсакум в современных формах кукурузы устанавливается морфолого-анатомическими и цитологическими методами.

Признавая справедливость поправки Мангельсдорфа, Кулешов тем не менее считает, что роль теосинте в получении современных форм кукурузы этой поправкой не исключается. Дело в том, что указанные скрещивания происходили неоднократно, они повторялись и повторяются много раз. Поэтому Кулешов предполагает следующий ход скрещиваний: гибридизация начальной архаической формы кукурузы с трипсакум дала теосинте, в последнем в той или иной степени сочетались признаки обоих родителей. Так как скрещивание кукурузы с трипсакум очень трудно и получаемые при этом гибриды бесплодны, а скрещивание кукурузы с теосинте осуществляется легко и получаемые гибриды плодovиты, более вероятно, что в дальнейшем признаки трипсакум передавались кукурузе не путем непосредственной их гибридизации, а через гибридизацию ее с теосинте.

Вопрос об участии рода трипсакум в происхождении кукурузы и теосинте является крайне спорным и не разделяется многими видными американскими ботаниками (П. Уззеруокс), которые считают трипсакум, теосинте и маис самостоятельными старыми родами, возникшими путем дивергенции от одного неизвестного общего предка. Эта концепция находит подтверждение в опубликованной Баргхурном, Вольфом и Клисби работе «Ископаемая кукуруза из долины Мехико», в которой сообщается об одновременном нахождении ископаемой пыльцы представителей всех трех родов — трипсакум, эухлены и маиса. При этом наиболее древние образцы кукурузной пыльцы были взяты с глубины более 60 м, и на основе хронологии ледникового периода их возраст исчислен по крайней мере в 60 тыс. лет.

Н. И. Вавилов на основании своих обширных экспедиционных исследований Северной и Южной Америки пришел к заключению о том, что основным центром происхождения кукурузы в Америке являются Центральная Америка и Мексика, тогда как Перу и Боливия заимствовали кукурузу с севера. «По всей вероятности,— пишет Вавилов,— самое развитие земледелия, да и всей оседлой культуры Южной Мексики и примыкающих к ней районов Цен-

тральной Америки было связано с наличием исходных диких форм кукурузы, к сожалению, уже не существующих ныне или до сих пор не найденных. О том, что именно здесь приходится искать начальную родину кукурузы, свидетельствуют прежде всего факты нахождения в большом количестве в качестве сорняка в кукурузе, особенно распространенного в нагорьях к северу от г. Мексико и в Гватемале, дикого родича теосинте — *Euchlaena mexicana*,



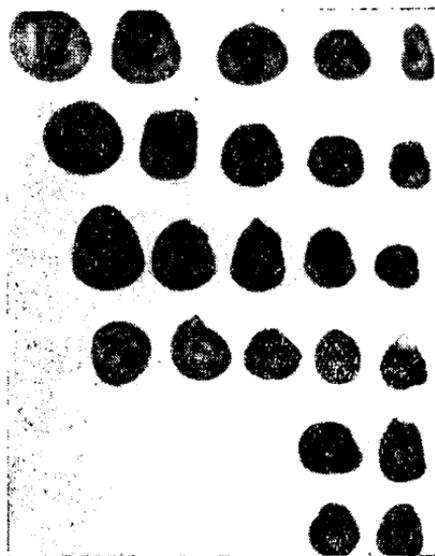
21. Ископаемые початки кукурузы: наиболее древние из них археологами датируются III тысячелетием до н. э. (по Мангельсдорфу и Смити.)

а также наличие здесь различных видов ближайшего к кукурузе рода *Tripsacum*...». «...К северу от города Мексико нам приходилось встречать посевы кукурузы, в которых засорение теосинте доходило до 30% от общего числа растений...»

«...В пользу предположения о происхождении кукурузы как вида в этой области, а также и первичного введения ее здесь в культуру говорит исключительное разнообразие биологических и морфологических форм мексиканской кукурузы, выделяющее ее на всем земном шаре...». «...От уровня моря кукуруза поднимается в Мексике до 3150 м. Она возделывается как во влажных тропических районах, где годовое количество осадков превосходит 2000 мм, так и в засушливых районах Северной Мексики и Юкатана. Соответствующим образом мексиканская кукуруза дифференцировалась на различные контрастные экотипы» [37].

Весьма большое значение в разрешении вопросов о происхождении и филогении кукурузы имеют материалы археологических раскопок, извлеченные в 1948 г. из «Пещеры летучей мыши» в штате Нью-Мексико США, как об этом сообщили П. К. Мангельсдорф и К. Р. Смит [113].

На глубине около 2 м от поверхности грунта залегали слои, в которых были обнаружены остатки стеблей и початки кукурузы (рис. 21). Самый нижний слой (шестой по счету) этих раскопок датируется археологами серединой III тысячелетия до н. э., а самый верхний (первый) слой — V—X веками н. э. Эти материалы, составившие 766 початков, не очищенных от оберток, 125 початков без зерновок, 8 образцов оберток початков, 10 листовых влагалищ и 5 султанов (мужских соцветий) и их частей, позволили проследить эволюцию форм кукурузы на протяжении трех тысяч лет. Наиболее древние формы кукурузы составляли смесь пленчатых и голых зерновок, которые представляли собой промежуточный тип между пленчатой и лопающимися формами кукурузы. Это обстоятельство позволяет предполагать, что на заре введения кукурузы в культуру человеком земледelec имел дело с пленчатыми ее формами. Не лишне напомнить, что древние формы всех хлебных злаков были пленчатыми (рис. 22).



22. Ископаемые зерновки кукурузы из Нью-Мексико, США. (По Мангельсдорфу и Смигу.)

В помещаемых здесь рисунках показаны 6 початков кукурузы из шести слоев раскопок: самый нижний, т. е. наиболее древний, слой представлен початком наименьшим, а самый верхний слой — наиболее крупным початком. Большой интерес возбуждают и зерновки: на рисунке они рассмотрены также в порядке исследованных шести слоев и, соответственно, свидетельствуют о том, что древние формы кукурузы имели наименее крупную зерновку, с приближением же к нашим столетиям зерновки явно увеличились, но наряду с ними сохранились и мелкие зерновки, характерные для нижних слоев раскопок. На основании материалов раскопок в Нью-Мексико Мангельсдорф и Смит приводят реконструированный художником образец початка наиболее примитивной пленчатой кукурузы, которая могла быть одной из исходных форм в эволюции современных групп этой культуры (рис. 23).

Более или менее точных сведений о времени первоначального окультуривания кукурузы индейцами Америки пока еще нет. Х. С. Рид [138] полагает, что туземцы Америки возделывают кукурузу по крайней мере в течение пяти тысяч лет, возможно даже, что кукуруза введена в культуру еще в эпоху каменного века. В Перу наиболее древняя кукуруза относится к доинкской цивилизации.

Замечательный образец древности кукурузы был дан Ч. Дарвином, который во время путешествия на корабле «Бигль» на побережье Чили (Такна Арика) нашел початок кукурузы, погребенный в почву вместе с морскими ракушками выше уровня океана на 85 футов. Этот факт говорит о том, что кукуруза была известна индейцам с древнейших времен.

В Мексике существовал культ кукурузы — маиса. По установившимся религиозным обычаям первые початки маиса жертвовались богине Уинтеул, а бог дождя изображался непременно со стеблем и метелкой кукурузы в руках (рис. 24). В течение многих веков индейцы создали кремнистую кукурузу, которая быстро созревала и могла выращиваться на севере атлантического побережья. Они также вывели особые сорта кремнистой кукурузы и для юга. Индейцы имели зубовидную кукурузу и знаменитую малопочатковую крупносеменную кукурузу «куско». В течение 400 лет, пишет Рид, белая раса ничего примечательного не сделала в отношении селекции кукурузы, она просто использовала достижения индейцев. Каждая родовая община индейцев имела свои резко отличные от других сорта кукурузы. Эти сорта не теряли своих особенностей, так как индейцы, по-видимому, хорошо представляли себе значение переопыления.

Кукуруза являлась основным продуктом питания индейцев. Они приготавливали из нее разнообразные блюда, в том числе «атолли» — жидкую кашу из зерен кукурузы. Для приготовления «атолли» семена кукурузы обрабатывались щелоком из древесной золы, затем тщательно промывались, набухшие семена раздавливались, после чего подвергались кипячению в воде. Приготовленная таким образом кукурузная масса приправлялась специями, подслащивалась и подавалась к столу в горячем или холодном состоянии.

Колумб и его спутники имели возможность наблюдать за посевом кукурузы индейцами, которые сначала делали небольшие лунки на расстоянии одного шага одна от другой, затем клали в каждую лунку по 4—5 семян кукурузы.

За некоторыми исключениями среди исследователей нет разногласия в вопросе о новосветском происхождении кукурузы. До недавнего времени факт первоначального ввоза кукурузы в Ев-



23. Наиболее древняя первичная форма початка кукурузы, восстановленная художником. (Из Мангелсдорфа и Смита.)

ропу из Америки Христофором Колумбом в 1493 г. не находил возражений. Однако в современной литературе появились сведения о том, что, прежде чем кукуруза попала в Европу, она уже была завезена в западную часть Африки еще до рождения Колумба, какими-то иноземцами, которые пересекли Нигерию с северо-востока [62]. Достоверность этого сообщения нуждается в дополнительных исследованиях. Что касается Европы, то кукуруза



24. Ацтекский бог дождя со стеблем кукурузы в левой руке и с метелкой соцветия — в правой; в горшке — семена кукурузы. (По Натал Зелия из Рида.)

была сначала привезена из Америки Колумбом в Испанию под названием «маис»; таким словом называли кукурузу туземцы Нового Света — гаитяне, у которых были взяты Колумбом семена этого растения. В ближайшие же годы после ввоза кукурузы в Испанию это новое сельскохозяйственное растение благодаря оживленным торговым связям между странами Средиземноморья проникло в южную часть Франции и в Италию, где оно завоевало прочное место, затем в страны Балканского полуострова, Турцию и, наконец, в Западную Грузию (Мингрелия).

По исследованиям Л. Л. Декапрелевича, в Грузии кукуруза появилась между серединой и концом XVII века. Как и в другие страны Старого Света, сюда проникла сначала кремнистая кукуруза, которая теперь сохранилась лишь в высокогорных районах Западной Грузии и местами в нескольких районах Восточной Грузии, куда кукуруза проникла лишь во второй половине XVIII века. К середине XIX века в Восточной Грузии кукуруза заняла господствующее положение, стала основной продовольственной культурой и оттеснила с равнин в горы просо, гоми, ячмень и даже пшеницу [61].

С семидесятых годов XIX века вместо кремнистой кукурузы

в Грузии стали распространяться более продуктивные и крупносеменные сорта зубовидной кукурузы. Изредка там встречаются посевы лопающейся, сахарной и крахмалистой кукурузы, которые появились в Грузии, по-видимому, только во второй половине прошлого века. Из Грузии кукуруза распространилась по всему Закавказью и Северному Кавказу, завоевав там прочное место в сельском хозяйстве.

Другим очагом распространения кукурузы по территории СССР является Бессарабия, куда кукуруза была ввезена из Балкан в конце XVII века.

В конце XVIII и начале XIX столетия кукуруза проникла из Западного Китая в Среднюю Азию, где преобладающие площади посева ее сосредоточивались ранее в Ферганской долине и вдоль р. Сыр-Дарьи.

В дореволюционной России кукурузное зерно очень мало расходовалось на внутренние нужды и шло главным образом на экспорт. Так, в 1908—1911 гг. средний ежегодный экспорт составлял 5—6 млн. *т*. Возделывание кукурузы сосредоточивалось главным образом в южных районах Европейской части России, а именно в Закавказье и на Северном Кавказе, в Молдавии и на Украине. В Центрально-черноземной зоне и в Поволжье кукуруза не имела никакого значения, не говоря уже об огромных пространствах Урала и Сибири.

В. И. Ленин в своем письме от 17 октября 1921 г. на имя Г. М. Кржижановского особо подчеркивал о необходимости выработки мер пропаганды и обучения крестьян возделыванию кукурузы. В том же году X Всероссийский съезд Советов, проходивший в декабре, принял решение о расширении посевов засухоустойчивых растений, в том числе кукурузы. Через 8 лет, в мае 1929 г., V Всесоюзный съезд Советов вновь остановил свое внимание на всемерном расширении посевов кукурузы. В соответствии с этим Совет Труда и Оборона 16 марта и 2 апреля 1930 г. обсуждал меры дальнейшего расширения площадей посева кукурузы и принял решение о доведении их в 1931 г. до 10 млн. *га*, а в 1932 — до 15 млн. *га*. Эти решения, к сожалению, не были реализованы, в частности из-за недостатка семенного материала, но тем не менее скачок посевных площадей вверх имел место (табл. 6).

Современная география посевов кукурузы характеризуется тем, что это сельскохозяйственное растение по своей распространенности в мире уступает только пшенице. Ежегодные мировые площади посева кукурузы колеблются в пределах 80—90 млн. *га*. В Америке размещается свыше 60% посевов кукурузы от общего мирового итога, тогда как на остальные четыре части света падает менее 40%. Из них: на европейские страны приходится более 20%, на страны Азии — почти 10%, на Африканский континент — более 7% и на страны Австралии — только 0,2%.

В Америке наиболее крупные массивы посевов кукурузы приходятся на США, где они колеблются по годам от 35 до 40 млн. *га*;

Таблица 6

Посевные площади кукурузы на зерно в СССР от предреволюционных годов до 1934 г. (включительно, в млн. га)

1913 г.	1916 г.	1924 г.	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
2,17	1,42	2,39	3,35	2,85	2,88	4,40
1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	
3,54	3,72	4,02	3,70	3,96	3,68	

Таблица 7

Динамика посевных площадей кукурузы на зерно в СССР за 1937—1958 гг. (в млн. га)

1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.	1952 г.
2,8	3,6	4,2	4,8	4,1	3,9
1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.
3,5	4,3	9,1	9,3	5,8	8,1

второе место занимает Аргентина — свыше 7 млн. га. Из других стран Америки, где культура кукурузы также сравнительно широко распространена, следует назвать Бразилию и Мексику.

В Европе первое место по площадям посева кукурузы занимает СССР. По предварительным данным Центрального статистического управления, в 1959 г. под посевами кукурузы было занято 22,4 млн. га, в том числе под посевами на зерно 8,7 млн. га и на силос и зеленый корм — 13,7 млн. га. Таким образом, по размерам посевных площадей под кукурузой Советский Союз в настоящее время занимает второе место в мире. За СССР из европейских стран следуют Румыния, Югославия, Италия, Венгрия, Болгария и другие (табл. 7).

В Азии по объему посевов кукурузы первое место принадлежит Китайской Народной Республике (свыше 12 млн. га), второе — Индии, а за ними следуют: Индонезия, Филиппины, Турция, Афганистан и другие.

В Африке относительно наибольшие площади посева кукурузы находятся в Южно-Африканском Союзе (свыше 3 млн. га), в пределах 0,8—0,2 млн. га высевают: Египетский р-н ОАР, страны Западной Африки, Ангола, Марокко и Басутоленд.

В Австралии значительные площади посева кукурузы фактически сосредоточены только в собственно Австралии, тогда как в Новой Зеландии и странах Океании они почти не имеют какого-либо важного хозяйственного значения.

После обсуждения и принятия сентябрьским Пленумом ЦК КПСС в 1953 г. соответствующих решений о создании прочной кормовой базы для социалистического животноводства география посевов кукурузы, а вместе с нею и перспективы культуры этого замечательного растения резко изменились к лучшему (табл. 7). В год принятия упомянутых решений посевные площади кукурузы на зерно в нашей стране составляли 3,5 млн. га, а через два года, в 1956 г., достигли 9,3 млн. га. До этого даже многие районы Украины, Белоруссии, Центрально-черноземных областей и Поволжья считались недостаточно подходящими для культуры кукурузы, не говоря уже о более северных и восточных областях страны. К тому времени северная граница распространения посевов кукурузы в СССР фактически проходила южнее Орловской, Тамбовской, Пензенской и Куйбышевской областей. Теперь она в Европейской части СССР значительно отодвинулась на север, а на востоке страны кукуруза заняла прочное место в сельском хозяйстве Урала, Западной Сибири и Дальнего Востока (рис. 25).

Главное значение возделывания кукурузы в новых районах заключается в том, чтобы обеспечить максимальные количества зеленой массы кукурузы вместе с початками в стадии молочно-восковой спелости для закладки на силос. Следует, однако, заметить, что те районы, где культура кукурузы и раньше пользовалась большой любовью и где она по достоинству высоко оценена населением, продолжают и в настоящее время сохранять первенство в выращивании кукурузы.

Судя по опубликованным статистическим данным, в Советском Союзе культура кукурузы в настоящее время имеет место почти во всех земледельческих районах страны. По величине посевных площадей кукурузы на зерно, силос и зеленый корм в СССР, по статистическим данным за 1958 г., первое место занимает РСФСР (10 392 тыс. га), на втором месте находится Украинская ССР (6371 тыс. га), затем следуют: Казахская ССР (1172 тыс. га), Молдавская ССР (619 тыс. га), Грузинская ССР (360 тыс. га), Белорусская ССР (255 тыс. га), Узбекская ССР (173 тыс. га), Киргизская ССР (113 тыс. га), Азербайджанская ССР (109 тыс. га), Таджикская ССР (40 тыс. га), Туркменская ССР (36 тыс. га), Литовская ССР (43 тыс. га), Латвийская ССР (20 тыс. га), Армянская ССР (16 тыс. га) и Эстонская ССР (6 тыс. га).

Значение кукурузы для усиления и поднятия кормовой базы животноводства СССР подчеркнуто в решениях внеочередного XXI съезда КПСС и в работах декабрьского Пленума ЦК КПСС (1959 г.). Н. С. Хрущев в своем выступлении на декабрьском Пленуме особенно заострил внимание на нехватке фуражного зерна и кормов для нужд растущего животноводства. Нет сомнения в



том, что будут сделаны новые усилия для расширения посевов кукурузы за счет сокращения площадей малоурожайных культур, в первую очередь овса, и использования под кукурузу занятых паров. Таким образом, в СССР в ближайшие годы посевные площади под кукурузой будут значительно увеличены.

## ЯЧМЕНЬ

Наряду с пшеницей ячмень—наиболее древнее культурное растение. На заре земледелия и значительно позднее ячмень являлся основным пищевым растением у племен, возделывавших эту культуру. Да и в наше время там, где пшеница и рожь не могут быть выращиваемы (крайне-северные пределы земледелия, высокогорья), ячмень служит человеку основным хлебным продуктом.

В Японии, Корее, Китайской Народной Республике (включая Тибет) голозерные формы ячменя часто вместе с рисом составляют непрременную пищу значительной части населения.

Ячменное зерно содержит главным образом следующие вещества (в процентах на сухое вещество): белки — 7,9—24,7, крахмал — 44,7—69,7, жиры — 1,7—4,6, клетчатку — 1,7—5,1, золу — 2,0—3,1.

В СССР и зарубежных странах ячмень как продовольственная культура известен главным образом в форме различных круп (ячменной и перловой), муки и заменителя кофе. Большое диетическое значение приобрели особые вытяжки из ячменного солода, носящие название мальц-экстрактов, среди которых многие используются в кожевенной, полиграфической, текстильной и других отраслях промышленности.

Особо признанную славу ячмень приобрел как сырье для пивоварения и как зернофуражный и грубый корм для животных. При откорме свиней на бекон он считается незаменимой частью рациона.

Народы СССР ячмень называют: украинцы — ячмінь; белорусы — ячмень, жито; литовцы — мейзис; латыши — мейжи; эстонцы — одер; мордва — шуж; мари — шож; татары, казахи, киргизы, узбеки, туркмены и азербайджанцы — арпа; таджики — джау; армяне — гари; грузины — кери.

Ботаническое название ячменя — *Hordeum* L. ( $2n=14, 28, 42$ ), который, как и все злаки, входит в состав семейства *Gramineae* Juss. Род ячменя — *Hordeum* — содержит до 30 видов, дифференцируемых С. А. Невским на 6 секций (табл. 8). Среди них только секция *Crithe* Doell включает в себя культурные виды, в то время как виды остальных 5 секций являются исключительно дикорастущими одно- или многолетниками.

Из перечисленных в таблице 8 дикорастущих видов ячменя на территории СССР встречаются следующие 12 видов: *H. bogdani* — ячмень Богдана, *H. brachyantherum* — ячмень короткопыльниковый,

Секция <i>Critesion</i> (Rafin.) Nevski	Секция <i>Stenostachys</i> Nevski	Секция <i>Anisolepis</i> Nevski
<p>1. <i>Hord. jutatum</i> L. (2n=14, 28) — многолетний; все северные районы Евразии и Америки</p>	<p>1. <i>Hord. nodosum</i> L. (2n=14, 28, 42) — многолетний; Южная Европа, Северная Америка</p>	<p style="text-align: right;">Включает</p> <p>1. <i>Hord. chilense</i> Roem. et Schult. (2n=14) — многолетний; Чили</p>
<p>2. <i>H. adscendes</i> Н. В К. — однолетний; Мексика</p>	<p>2. <i>H. brachyantherum</i> Nev. (2n=28) — многолетний; Камчатка, Командорские и Алеутские острова</p>	<p>2. <i>H. stenostachys</i> Godr. (2n=14) — многолетний; Южная Америка</p>
<p>3. <i>H. comosum</i> Presl. (2n=14) — многолетний; Южная Америка</p>	<p>3. <i>H. sibiricum</i> Rosh. — многолетний; Сибирь</p>	<p>3. <i>H. compressum</i> Griseb. (2n=14) — многолетний; Аргентина</p>
<p>4. <i>H. procerum</i> Nev. — многолетний, Патагония (Южная Америка)</p>	<p>4. <i>H. togdani</i> Wilen многолетний; Ю.-В. Европа, Ю.-З. Сибирь. Средняя Азия, Монголия, Тибет (Китай), Афганистан</p>	<p>4. <i>H. muticum</i> Presl. — многолетний; Перу, Боливия</p>
	<p>5. <i>H. violaceum</i> Boiss. et Huet. — многолетний; Кавказ</p>	
	<p>6. <i>H. turkestanicum</i> Nev. — многолетний; Средняя Азия</p>	
	<p>7. <i>H. brevisubulatum</i> Link. — многолетний; Ю.-В. Европа, Средняя Азия и др</p>	
	<p>8. <i>H. macilentum</i> Steud. — многолетний; Сибирь и Монголия</p>	

1940 г.) с изменениями в секции *Crithe*

Секция <i>Ho-deastrum</i> Doell.	Секция <i>Bultohordeum</i> Nevski	Секция <i>Crithe</i> Doell.
следующие виды		
1. <i>H. murinum</i> L. (2n=14, 28) — однолетний; Европа, Кавказ	1. <i>H. bultosum</i> L. (2n=14, 28) — многолетний; Южная Европа, Средняя Азия	1. <i>H. spontaneum</i> C. Koch. (2n=14) — однолетний; Передняя Азия Киренаика, Средняя Азия
2. <i>H. leporinum</i> L. (2n=28) — однолетний; Южная Европа, Средняя Азия		2. <i>H. vulgare</i> (L.) emend. Vav. et Bacht. (2n=14) — культурный ячмень, обыкновенный; Евразия
3. <i>H. marinum</i> Huds. (2n=14, 28) — однолетний; Южная Европа, Северная Африка, Западная Азия		3. <i>H. aethiopicum</i> Vav. et. Bacht. (2n=14) — культурный ячмень эфиопский
4. <i>H. geniculatum</i> All. — однолетний; Средиземноморье		4. <i>H. humile</i> Vav. et Bacht. (2n=14) — культурный ячмень низкорослый; Вост. Китай, Япония, Корея
5. <i>H. pusillum</i> Nutt. (2n=14, 28) — однолетний; Северная Америка		)
6. <i>H. intercedens</i> Nev. — однолетний; Калифорния		
7. <i>H. euclaston</i> Steud. (2n=14) — однолетний; Южная Америка)		
8. <i>H. flexuosum</i> Nees. — однолетний; Южная Америка		
9. <i>H. hystrix</i> Roth. (2n=14, 28) — однолетний; Европа, Кавказ, Малая Азия, Иран, Средняя Азия		

*H. bulbosum* — ячмень луковичный, *H. hystrix* — ячмень щетинистый, *H. leporinum* — ячмень заячий, *H. murinum* — ячмень мышинный, *H. brevisubulatum* — ячмень короткошиловидный, *H. sibiricum* — ячмень сибирский, *H. spontaneum* — ячмень дикий, *H. turkestanicum* — ячмень туркестанский, *H. violaceum* — ячмень фиолетовый, *H. jubatum* — ячмень гривастый.

По классификации, разработанной Н. И. Вавиловым и автором настоящей работы, культурные ячмени, входящие в секцию *Crithe*, составляют 3 вида: 1. *Hordeum vulgare* (L.) emend. Vav. et Bacht. (2n=14) — ячмень культурный, или обыкновенный. 2. *Hordeum aethiopicum* Vav. et Bacht. (2n=14) — ячмень эфиопский и 3. *Hord. humile* Vav. et Bacht. (2n=14) — ячмень низкорослый. В пределах всех названных видов различается 31 агроэкологическая группа ячменя, представляющая собой все мировое разнообразие этого злака в культуре. В СССР распространены: северная, степная, западноевропейская, северокавказская, дагестанская, армянская, анатолийская, ирано-туркестанская, восточносибирская, дальневосточная и другие агроэкологические группы, или, как их называют согласно общепринятым мировым правилам ботанической номенклатуры, *convarietas*'ы. В свою очередь конварьетасы состоят из разновидностей (*varietas*), различных по морфологическим признакам колоса и составляющих его элементов. Согласно таксономии немецкого исследователя Кернике и А. А. Орлова различается свыше 130 разновидностей, количество которых некоторые систематики (Мансфельд) теперь довели до 200 и даже более названий [10, 11], (рис. 26).

В СССР насчитывается свыше 120 сортов озимого и ярового ячменя. Среди озимых наиболее распространены сорта: Красный Дар, Краснодарский 2929, Гиагинский 395, Моздокский местный, Нахчиванданы, Дзвелтесли, Дагестанский, Паллидум 16, Краснодарский 1919 и другие. Из яровых сортов большой популярностью пользуются: Винер, Ганна Лоосдорфская, Грушевский, Европеум 353/133, Казанский 6/4, Кольхикум 10/30, Кубанец, Нутанс 187, Одесский 9, Омский 13709, Паллидум 43, Персикум 64, Прекоциус 143, Уманский, Червонец и другие.

Уместно отметить о голозерных ячменях, интерес к которым в нашей стране периодически бывает довольно значительным. Однако до сих пор у нас нет ни одного голозерного сорта ячменя, который при равных условиях мог бы успешно конкурировать с пленчатыми сортами ячменя. Объясняется это тем, что голозерные ячмени менее устойчивы к болезням и менее урожайны в сравнении с пленчатыми.

Географическое происхождение и дальнейшая эволюция культурного ячменя, по исследованиям Н. И. Вавилова и его последователей, связаны с районами Передней Азии, включающими внутреннюю Малую Азию (Анатолию), внутреннюю Сирию и Палестину, Трансиорданию, Иран, Северный Афганистан, Среднюю Азию и Синьцзян (Китайская Народная Республика). Именно из этих райо-

нов Земли ячмень получил дальнейшее распространение на восток и запад, образовав там позднее вторичные очаги происхождения — в Китае и Эфиопии, характеризующиеся исключительно большим разнообразием форм культурного ячменя [39].

Что касается прямого родича ячменя — праячменя, то в современной нам флоре он, по-видимому, отсутствует. Наиболее близкий к культурному ячменю дикий ячмень — *Hordeum spontaneum* С. Koch обладает теми же основными признаками, которые имеются



26. Различные формы колосьев ячменя (слева): первые два — шестирядные, третий — двурядный, четвертый — фуркатный, или рогатый, пятый — безостый. (Из фондов отдела географии и гербария ВИР.)

и у культурных форм его, но отличается своей резко выраженной ригидностью, сильной волосистостью элементов колоса и его исключительной ломкостью. Доказательством того, что *H. spontaneum* не является непосредственным родичем культурного ячменя, служат археологические находки обуглившихся семян ячменя в Кармир-Блуре (Армянская ССР), в восточной части Крымской области Украинской ССР (Боспорская экспедиция), Азербайджанской ССР и других местах. Исследования показали, что среди обуглившихся

зерновок ячменя, существовавшего в III—I тысячелетиях до н. э., имелись наряду с сидячими колосками на колосе и колоски, снабженные плодоножками. Колосков, подобных последним, ни современные культурные формы ячменя, ни дикорастущий ячмень *H. spontaneum* не имеют<sup>1</sup>. Отсюда нетрудно было прийти к выводу о том, что предок или предки нынешнего культурного ячменя должны были обладать и сидячими и снабженными плодоножками колосками на колосе. Такие виды в секции *Critho* до недавнего времени отсутствовали и лишь в 1958 г. были обнаружены нами на территории Туркменской ССР [12].

В. Л. Комаров высказал предположение о возможном происхождении культурного ячменя от группы диких видов растений, произраставших в начале четвертичной эпохи в пределах западной Азии. Эти виды, — писал В. Л. Комаров, — оставили после себя, с одной стороны, прямого, мало измененного потомка в форме и поныне произрастающего дикого двурядного ячменя *Hordeum spontaneum* Koch. и, с другой — культурного, сильно измененного *Hord. vulgare* s. l. [87].

«Пытаясь узнать, откуда произошли культурные растения, — пишет В. Л. Комаров в своей книге «Происхождение растений», — мы легко находим их родину, но редко когда нам удается найти их дикого родоначальника. Еще труднее обстоит дело с хлебными злаками. Исследуя различные виды и формы этих необходимых спутников человека, мы убеждаемся почти для каждого из них, что в его возникновении участвовало не одно дикое растение, а два или несколько. Так как помеси от скрещивания двух разных видов растений обыкновенно отличаются крупным ростом и пышностью развития, то, естественно, уже первобытные люди каменного века обратили внимание именно на них и размножили помеси хлебных злаков» [88].

Это остроумное предположение В. Л. Комарова, несомненно в дальнейшем с накоплением материальных остатков растений в археологических раскопках и иными путями, будет подкреплено фактическими данными. В отношении ячменя мы уже располагаем первыми такими доказательствами.

Наиболее древние и достоверные доказательства использования ячменя в качестве культурного растения относятся к эпохе неолита в древнем Египте, Ассирии, Вавилонии, Закавказье и в Средней Азии. Вслед за исследованиями Э. Смита и Ф. Нетолицкого, доказавшими наличие культуры ячменя в Египте еще в додинастический период его истории, т. е. в неолите, рядом археологов были найдены обуглившиеся зерновки ячменя и полбы (*Triticum dicoccum*) в Бадари и Монтагада, относящиеся к этому же историческому периоду Египта. Известно, что названный период египтологи относят к V—III тысячелетиям до н. э. Однако имеются и такие исследователи, которые склонны отодвинуть начало использования яч-

<sup>1</sup> Если не принимать во внимание неплодущие боковые колоски.

меня человеком еще дальше в глубь времен — за 10 или даже за 15 тыс. лет до н. э.

Согласно древнегреческому историку Диодору в Египте существовала легенда о нахождении богами ячменя и пшеницы, растущими в диком состоянии, и об обучении ими людей возделыванию названных злаков. Ячмень в то время широко использовался как для приготовления хлеба, так и для выработки освежающих и опьяняющих напитков субия и буза.

На территории СССР наиболее древние остатки ячменя найдены в Туркменской ССР, они относятся к V—IV тысячелетиям до н. э. Следы ячменя были обнаружены в остатках глиняной обмазки жилищ, извлеченных в раскопках близ селения Анау на р. Кельте-Чинар. Другие древнейшие документы найдены в археологических раскопках в Азербайджанской ССР, они относятся к III тысячелетию до н. э. Богатые находки обуглившихся зерновок ячменя, найденные в Армянской ССР (Кармир-Блур) экспедицией Б. Б. Пиотровского, принадлежат уже к сравнительно более поздним временам (VII век до н. э.).

На Европейской части СССР наиболее достоверные источники, свидетельствующие о начале земледелия, обнаружены в раскопках на территории Украинской ССР близ г. Каменец-Подольска, у с. Лука-Врублевская. С. Н. Бибиков датирует эти находки IV—III тысячелетиями до н. э. Наряду с другими материалами при раскопках найдены также следы культуры ячменя.

Судя по археологическим документам, возделывание ячменя в центральных и особенно северных районах территории нашей страны имело место значительно позже, чем на юге. Оно может быть датировано первым тысячелетием н. э.

Роль ячменя как пищевого продукта, по-видимому, была весьма значительна. Даже в XIX веке в горных районах Грузии главную пищу населения составляли лепешки и похлебка из ячменя. Из него же готовили пиво и бузу.

К началу феодального периода России ячмень уже, несомненно, получил весьма широкое распространение. Однако в сохранившихся письменных памятниках культуры, кроме упоминания ячменя в общих перечислениях возделываемых растений, более подробных сведений пока обнаружить не удалось.

В XVI веке почти на всем протяжении Московской Руси основными возделываемыми растениями были: озимая рожь и яровой овес. Исключение представляли довольно обширные пространства на севере, где нередко сеялся один ячмень, без ржи и овса. По писцовым книгам 1565—1566 гг., в Обонежской пятине, в погосте Спасском на Выгозере и в вотчинах Соловецкого монастыря на реках Суме и Колежме сеялся почти исключительно ячмень («жито») с незначительным количеством ржи. Во многих местах Двинского уезда главными хлебами были рожь, ячмень и иногда овес.

В качестве второстепенного культурного растения ячмень высевался во многих других частях Московской Руси. Наряду с

пищевым и кормовым использованием ячмень в те времена 'уже, несомненно, употреблялся для приготовления пива, которое умели делать еще до образования Киевской Руси в IX веке.

К. Н. Щепетов отмечает, что в XVIII веке в черноземных вотчинах, принадлежавших Шереметевым (в рыльском сельце Росторге, кромском сельце Алексеевском, рязанском селе Меньшее Можарье), ячмень перегонялся в вино, которое доставлялось помещику. В то же время для кабального крестьянина ячмень служил насущным хлебом.

В Ржевском уезде бывшей Тверской губернии у бедных крестьян пища состояла из серых щей, овсяной кашицы, молока, картофеля и ячменных или ржаных лепешек. К. Н. Щепетов пишет, что скудное питание было и в вотчинах Шереметевых. Обыкновенную пищу здешнего крестьянина в будни составляли черный хлеб и в виде роскоши ячменные лепешки на воде, серые щи без приправы, вареный горох, пареная репа, или бухма, редька. Из последней приготавлилось такое большое количество блюд, что они даже сложились в особую поговорку: «редька-триха, редька-ломтиха, редька с квасом, редька с маслом, редька так».

Широкое развитие земледелия в Сибири было связано с началом крестьянского переселения из Европейской части России в Сибирь в конце XVI века. Тем не менее к тому времени посевы ячменя уже имели место у туземного населения Восточной и Западной Сибири. После прихода русских в Сибирь посевы ячменя там еще более расширились.

Движение культуры ячменя в капиталистический период истории России (1861—1917) было тесно связано с ростом ее экспортной и технической значимости. За указанный период экспорт ячменя все время возрастал и составлял ко всему экспорту зерна из России (в процентах по годам): в 1861—1865—6,3; в 1881—1885—10,7; в 1901—1905—20,2; в 1909—1913—31,2.

К концу капиталистического периода даже в Сыр-Дарьинской и Семиреченской областях имелось 16 пивоваренных заводов, переработавших только за один 1909 г. около 100 тыс. пудов ячменя. В связи с ростом потребления ячменя росли и площади его посева.

В наше время в мировом земледелии посевы ячменя занимают пятое место после пшеницы, кукурузы, риса и овса; они в среднем по годам составляют 40—50 млн. га. Культура ячменя имеет наибольшее распространение в странах Европы, включая СССР. Здесь его посевы достигают в среднем 44—45% от мирового итога. Второе место занимают страны Азии — 24%. Затем идут страны: Северной Америки — свыше 17%; Африки — 7%; Южной Америки — 3% и Австралии — 2,7%. Отсюда можно заключить, что культура ячменя распространена по всем континентам Земли, за исключением островов собственно Океании. Тем не менее наиболее значительные посевы ячменя приходится на страны северного полушария (около 95%) и только лишь 5% на сельскохозяйственные территории южного полушария.

По количеству площадей посева ячменя первое место в мире занимает СССР, второе — Китайская Народная Республика, третье — США, четвертое — Индия и Канада.

Культура ячменя в Европе, помимо СССР, больше всего распространена в Германской Демократической Республике и Федеративной Республике Германии (вместе взятых около 1,7 млн. га), за ними идут страны, имеющие посевы ячменя от 0,11 до 1,5 млн. га: Испания, Польша, Румыния, Франция, Чехословакия, Венгрия, Югославия, Дания, Англия, Италия, Болгария, Греция, Австрия, Финляндия, Швеция. Остальные европейские страны сеют ячмень в пределах 5—60 тыс. га.

Главные страны посева ячменя в Азии: Китайская Народная Республика, Индия, Пакистан, Турция, Корея, Иран и Япония, где, соответственно, площади посева ячменя колеблются в пределах от 6 млн. до 1 млн. га. Афганистан, Иран, Сирийский р-н ОАР, Палестина, Ливан и остальные страны Передней Азии сеют ячмень в пределах нескольких сотен тысяч гектаров. Такие страны Азии, как Бирма, Таиланд, Вьетнам, Индонезия и примыкающие к ним страны, вовсе не сеют ячмень.

В Северной и Центральной Америке культура ячменя концентрируется почти целиком в США и Канаде и в пределах 50—200 тыс. га — в Мексике. В Южной Америке особенно интенсивное увеличение посевов ячменя наблюдается в Аргентине, где площади его посевов превысили 1 млн. га. Перу, Боливия, Чили, Уругвай и Бразилия возделывают ячмень в небольших размерах, соответственно от нескольких тысяч до 100 тыс. га.

На огромном Африканском континенте ячмень высевается всего лишь в пределах 3—4 млн. га, которые преимущественно сосредоточены в Алжире, Марокко, Тунисе, Ливии, Египетском р-не ОАР, Судане и Эфиопии. В Южно-Африканском Союзе ежегодные посевы ячменя не превышают 30 тыс. га.

Следует отметить чрезвычайно быстрое увеличение посевов ячменя в Австралии, где благодаря росту экспортных возможностей в страны Европы и в Японию в послевоенные годы площади посевов ячменя увеличились более чем в три раза, превысив 1 млн. га. Кроме Австралии, в этой части света культура ячменя встречается еще лишь в Новой Зеландии, где ежегодные площади его посева колеблются в пределах 10—15 тыс. га.

За последний период времени ежегодные посевы озимого и ярового ячменя в СССР в среднем составляют около 9,5—11 млн. га и распространены они по всем земледельческим районам страны (табл. 9).

Из общего количества посевных площадей ячменя в СССР на долю отдельных союзных республик приходится (в процентах): на РСФСР — около 46, на Украинскую ССР — около 36, на Казахскую ССР — около 10, на Азербайджанскую ССР — свыше 3, на Узбекскую ССР — свыше 2, на Белорусскую ССР — около 2, на Киргизскую ССР, Литовскую ССР и Таджикскую ССР — по 1, на

Динамика площадей посевов озимого и ярового ячменя в СССР за 1913—1958 гг.  
(в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
13,3	7,3	6,8	9,2	11,3	10,4	8,6	8,1
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	
8,6	9,6	10,7	9,9	11,9	9,2	9,3	

Грузинскую ССР — 0,7, Молдавскую ССР и Эстонскую ССР — по 0,6, на Армянскую ССР и Латвийскую ССР — по 0,5 и на Туркменскую ССР — около 0,3% (рис. 27).

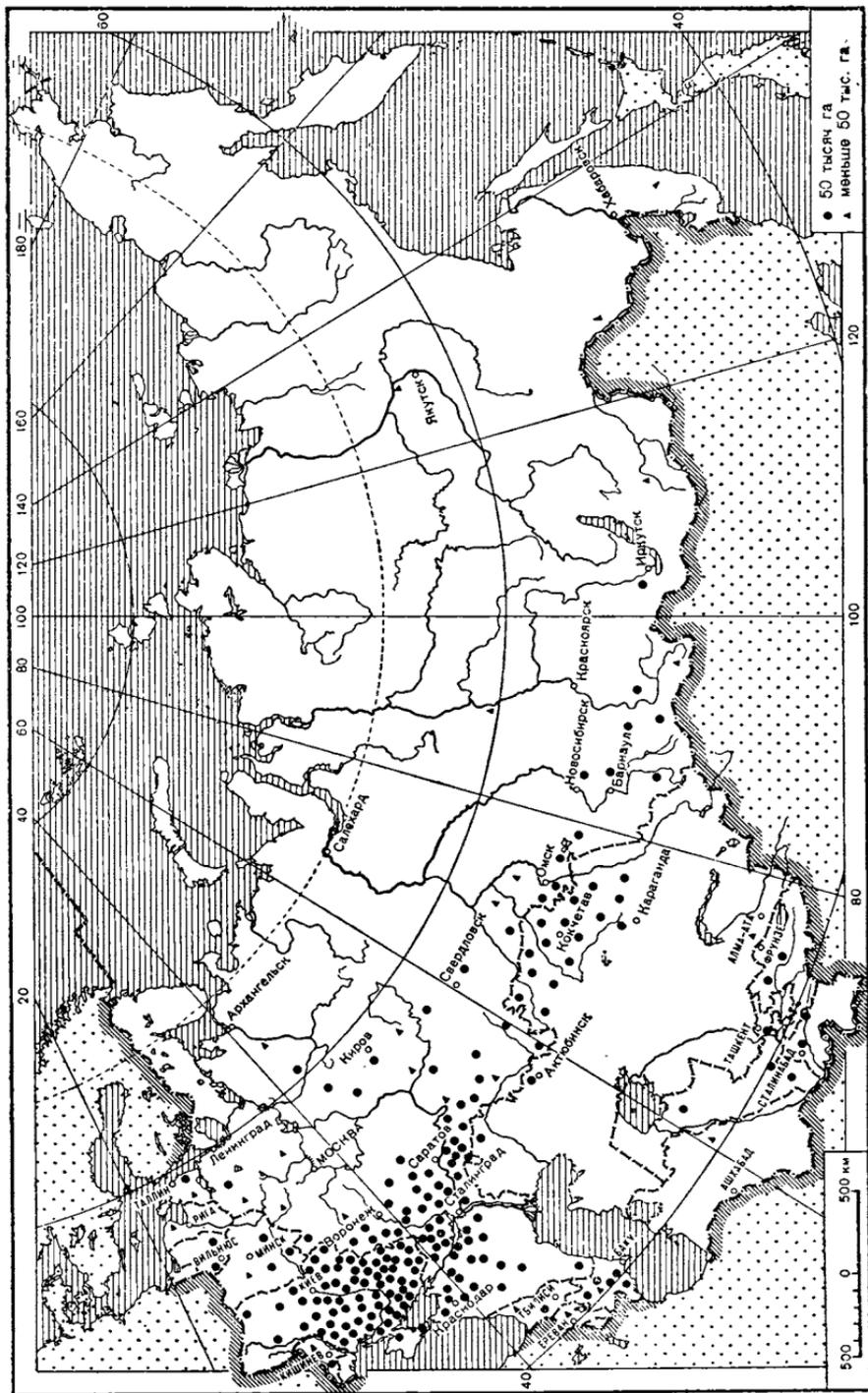
Из приводимой схематичной картограммы можно сделать вывод, что культура ячменя в СССР распространена довольно неравномерно. Наиболее компактные посевы ячменя сосредоточены на Украине, Северном Кавказе, несколько меньше в Поволжье, Центрально-черноземной зоне и на Урале. Относительно большие площади сосредоточены также в Прибалтийских советских социалистических республиках. В северных районах РСФСР наиболее крупные массивы посевов ячменя приходятся на Кировскую область, а в зоне Сибири — на Омскую, Новосибирскую области и Алтайский край. В Восточной Сибири самые крупные площади посева ячменя (свыше 160 тыс. га) сосредоточены в Красноярском крае. На Дальнем Востоке высевается немногим более 40 тыс. га ячменя.

В среднеазиатских республиках посевы ячменя сосредоточены преимущественно вдоль рек Сыр-Дарьи, Чу, Или и Зеравшана. В Закавказье посевы ярового ячменя расположены по горным плато и в долинах горных рек в юго-западной части Грузинской ССР, на юге Азербайджанской ССР и в горных районах Армянской ССР.

В Казахской ССР наиболее крупные площади посева ярового ячменя сосредоточены в Кокчетавской, Кустанайской, Павлодарской, Акмолинской, Актюбинской, Карагандинской и других северных областях. В южной части республики посевные площади озимого ячменя не превышают 20 тыс. га.

Посевы ярового ячменя в той или иной степени имеют место по всему СССР, в то время как озимый ячмень возделывается исключительно в южных районах: в Средней Азии, Закавказье, в предгорных районах Северного Кавказа, на юге Украины и немного в Молдавии. Ежегодные посевы озимого ячменя по всему СССР в среднем не превышают 600—800 тыс. га.

В связи с исключительно быстрыми темпами роста посевных площадей кукурузы значение ячменя в СССР как зернофуражной



27. Схематическая карта распределения посевов озимого и ярового ячменя в СССР по данным 1958 г. (Ориг.)

культуры несколько уменьшилось. Тем не менее ячмень в общегосударственном зерновом балансе продолжает играть существенную роль. Перспективы культуры ячменя, отличающегося выдающейся скороспелостью и засухоустойчивостью, по-видимому, будут у нас достаточно надежными, поскольку многостороннее использование ячменя делает необходимым его дальнейшее возделывание.

## ОВЕС

Овес издавна приобрел большое значение как пищевое и кормовое растение. Овсяное зерно славится своими превосходными качествами концентрированного корма для животных, особенно для лошадей. Наряду с этим домашние животные охотно поедают солому и мякину овса, предпочитая их таковым, получаемым, например, от ржи, пшеницы и ячменя. В вегетативном (зеленом) состоянии овес употребляется также на зеленый корм, реже на силос и на сено (в крайнесеверных районах СССР). В пищевом отношении овес также известен благодаря различным продуктам переработки его зерна (толокно, геркулес, галеты, кофе, овсяная крупа, мука и другие).

Основные вещества, содержащиеся в зерне овса, следующие (в процентах на сухое вещество): белки — 9—19,5, крахмал — 21—55, жиры — 2—11, клетчатка — 7—24, зола — 2,9—5,7.

Среди древнеславянских народностей овес был известен под названием овису, овесу и овса; грузины называют его кари; татары — сулу, соло; литовцы — авиза и т. д. Ботаническое название овса — *Avena* (Тоунг.) Л. Этот род, описанный Турнефором и дополненный Линнеем, ныне объединяет свыше 70 видов, которые с учетом длительности их жизни в свою очередь подразделяются на две секции: 1) секция *Euavena* Griseb. — однолетние виды овса и 2) секция *Avenastrum* Koch. — многолетние виды овса.

Все культурные виды овса, являющиеся однолетними растениями, объединяются таким образом в секции *Euavena*, куда входят также сорнополевые, дикорастущие степные и пустынные виды, встречающиеся в странах Старого и Нового Света.

Секция *Euavena* разделена А. И. Мальцевым на 2 подсекции: *Aristulatae* Malz. и *Denticulatae* Malz. Из них первая подразделена также на серии (табл. 10). Среди названных в таблице 17 видов овса только следующие 4 вида являются культурными: *Av. sativa*, *Av. byzantina*, *Av. abyssinica* и *Av. strigosa*.

Овес посевной, или культурный — *Avena sativa* L. — наиболее широко распространенный в культуре вид, возделываемый в Европе (включая весь Советский Союз), за исключением прибрежной зоны Средиземноморья; в Азии, где только возможны посевы овса; в Северной и Южной Америке, Африке, Австралии; на островах Новой Зеландии и Тасмании.

А. И. Мордвинкина, посвятившая почти всю свою жизнь исследованию культурных видов овса, вслед за А. И. Мальцевым, расчленяет *Av. sativa* на 4 подвида, в пределах которых дает характе-

Классификация секции *Euavena* Griseb. по А. И. Мальцеву (1930 г.)  
с изменениями, внесенными А. И. Мордвинкиной (1936 г.).

Подсекция <i>Aristulatae</i> Malz.			Подсекция <i>Denticulatae</i> Malz. (2n = 42)
Серия <i>Inaequaliglumes</i> Malz. (2n = 14)	Серия <i>Stipitatae</i> Malz. (2n = 14)	Серия <i>Eubartatae</i> Malz. (2n = 14, 28)	
Включает виды: 1. <i>Avena clauda</i> Dur. 2. <i>Av. pilosa</i> M. B. Оба вида дикорастущие с ареалом распространения, включающим районы Старого и Нового Света	Включает виды: 1. <i>Av. longiglumis</i> Dur. 2. <i>Av. ventricosa</i> Balansa 3. <i>Av. bruhsiana</i> Gruner. Все виды дикорастущие, встречающиеся в Старом и Новом Свете.	Включает виды: 1. <i>Av. hirtula</i> Lagasca (2n = 14) 2. <i>Av. strigosa</i> Schreb. (2n = 28) 3. <i>Av. brevis</i> Roth. (2n = 14) 4. <i>Av. vaviloviana</i> Malz. (2n = 14) 5. <i>Av. abyssinica</i> Hochst. (2n = 28) 6. <i>Av. barbata</i> Pott. (2n = 28) 7. <i>Av. wiestii</i> Steud. (2n = 14) Представлены как дикорастущими, так и сорнополевыми и культурными видами. Встречаются в Старом и Новом Свете.	Состоит из видов: 1. <i>Av. fatua</i> L. 2. <i>Av. sativa</i> L. 3. <i>Av. ludoviciana</i> Dur. 4. <i>Av. sterilis</i> L. 5. <i>Av. byzantina</i> C. Koch. Распространены в районах Старого и Нового Света.

ристку выделяемым ею несколькими десяткам агроэкологических или экологогеографических групп. Последние различаются между собой по ряду морфолого-экологических и агрономических особенностей, связанных также с характером географического распространения. Так, например, ею выделены следующие группы овса, так называемые полбяные, у которых зерновки при обмолоте не распадаются поодиночке, как обычно, а остаются соединенными парно, мимикрируя, таким образом, по объему и весу колоскам полбы — *Triticum dicoccum*; немецкие желтозерные; овсы северолесной зоны СССР; степные азиатские; армянские горные; китайские; южно-степные европейские овсы СССР; голозерные, озимые и другие.

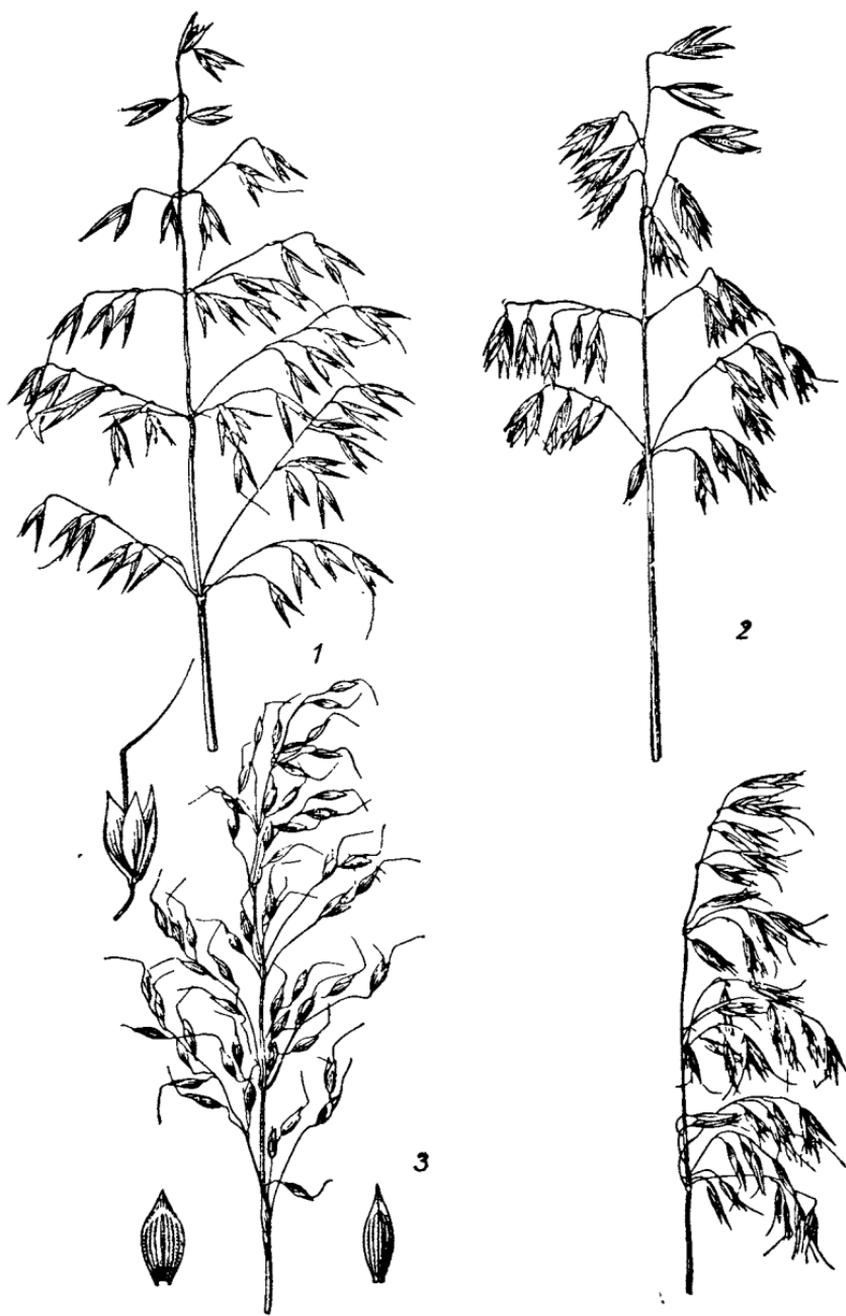
По чисто морфологическим признакам подвиды посевного овса дифференцируются также на разновидности и формы, которых насчитывается свыше 70. В пределах некоторых разновидностей и форм могут быть выделены распространенные в хозяйстве сорта овса. По данным Государственной комиссии по сортоиспытанию Министерства сельского хозяйства СССР, в 1957 г. в нашей стране райо-

нировано свыше 50 сортов *Av. sativa*, среди них наиболее распространенными являются: Советский, Победа, Золотой дождь, Московский А-315, Верхнячский и другие (рис. 28).

**Овес византийский** — *Avena byzantina* С. Koch. Распространен в посевах во всей современной Средиземноморской области, преимущественно в прибрежной зоне и на островах, а также в Южно-Африканском Союзе. В конце XIX века завезен в Америку. В настоящее время широко распространен во всех южных штатах США, а также в Аргентине и Уругвае. В Австралии посевы византийского овса довольно значительны в провинциях Виктория и Новый Южный Уэльс; известен он также земледельцам Новой Зеландии и Индии. В СССР сорта византийского овса начали с недавних пор высеваться в Закавказье, а в настоящее время они встречаются также и в других районах нашей страны. В отличие от обычного посевного овса сорта византийского овса выделяются стойкостью к засухе, к корончатой ржавчине (*Puccinia coronifera* Kleb.) и наличием интересных полуозимых форм.

**Овес абиссинский**, или эфиопский — *Avena abyssinica* Hochst. Распространен в Эфиопии, Эритрее, Йемене, кое-где в Египетском р-не ОАР. В Эфиопии произрастает на высоте 2—3 тыс. м н/у моря (самый высший предел — гора Энтото 3 тыс. м). Обычно составляет сорную примесь в посевах полбы — *Triticum dicoccum* и ячменя; реже возделывается в чистых посевах как культурный злак или в смеси с ячменем — на зеленый корм. В СССР этот вид овса никакого хозяйственного значения не имеет и в посевах совершенно не встречается. Он хранится в коллекциях Всесоюзного института растениеводства в живом состоянии и, согласно А. И. Мордвинкиной, представляет весьма большой интерес для научно-исследовательских целей, например при сутепчатых межвидовых скрещиваниях 14, 28 и 42 хромосомных овсов. Путем создания триплоида (*Av. strigosa*,  $n=7 \times Av. abyssinica$ ,  $n=14$  или *Av. brevis*,  $n=7 \times Av. abyssinica$ ,  $n=14$ ) и дальнейшей гибридизации его с *Av. sativa*,  $n=21$  или *Av. byzantina*,  $n=21$  представляется возможность синтеза в гибридных особях признаков 14, 28 и 42 хромосомных видов овса. В практическом отношении особенно интересна перспектива заимствования от 14 хромосомной группы овсов резко выраженного комплексного иммунитета к грибным заболеваниям. Следует заметить, что непосредственное скрещивание диплоидных видов с гексаплоидными видами овса до сих пор, кроме получения бесплодных гибридов, не имело успеха.

**Овес песчаный** — *Avena strigosa* Schreb. Возделывается в Испании, Португалии, Франции, Англии, Шотландии, Ирландии, на Оркнейских и Шетландских островах, в Бельгии и в Северо-Западной Германии. Как сорное растение встречается во всей Средней и Северной Европе, включая Европейскую часть СССР, а именно: Латвийскую ССР, Литовскую ССР, Эстонскую ССР, Белорусскую ССР, Псковскую, Новгородскую и Ленинградскую области. Изредка песчаный овес попадает на Украине, а также в Иванов-



28. Различные формы метелок овса. (Из фондов отдела географии и гербария ВИР.)

ской, Горьковской, Вологодской и Архангельской областях. В остальных частях СССР не встречается.

*Av. strigosa* обладает способностью мириться с легкими песчаными почвами, откуда и произошло название «песчаный овес». В главных районах распространения — в Испании, Португалии, Англии, Ирландии и на островах — песчаный овес возделывается в гористых местностях, где обычный овес — *Av. sativa* уже не удаётся.

Из сорнополевых и дикорастущих видов овса на территории СССР известны следующие четыре вида: *Av. fatua* — овсюг, который у нас наиболее широко распространен; *Av. ludoviciana* — другой вид овсюга, с более узким ареалом распространения, охватывающим южные районы Европейской части СССР; *Av. sterilis* — представители этого вида у нас изредка встречаются в Крыму и в Закавказье; *Av. wiestii* — овес Виста, обладающий в Азербайджане очень ограниченным районом распространения в пределах Баку и Ленкорани.

Проблема происхождения овса до исследований Н. И. Вавилова представлялась весьма запутанной и непонятной. Достаточно указать на то, что крупнейший исследователь истории и географии культурных растений Альфонс Декандоль приписывал овсу европейское происхождение. Н. И. Вавилов позднее доказал, что предположение Декандоля еще далеко не разрешало проблему. Основная трудность заключалась прежде всего в уточнении вопросов происхождения культурного овса. Это оказалось возможным благодаря наиболее полным сборам со всех стран мира коллекций семян сорнополевых, диких и культурных овсов, представленных ныне в секции овсов Всесоюзного института растениеводства 14 тысячами образцов.

Многолетние полевые исследования мирового разнообразия овсов, проведенные непосредственно в местах их произрастания и в опытных условиях, дополненные лабораторным изучением, накоплением литературных сведений и археологических данных, позволили Н. И. Вавилову разработать научно обоснованную теорию происхождения видов овса, которая в наше время легла в основу теории происхождения и филогении видов рода *Avena* [28].

В отличие от многих культурных растений происхождение овса оказалось полифилетичным, т. е. отдельные виды и группы видов рода *Avena* произошли от разных прародителей, а не от одного предка. Н. И. Вавилов выделил 5 генетических групп и установил соответственно 5 географических центров формообразования овсов, описываемых ниже.

1. Для *Av. byzantina* и *Av. sterilis* — Средиземноморское побережье, преимущественно его североафриканский отрезок. Позднее границы этого центра формообразования были расширены за счет включения сюда также и районов Малой Азии.

2. Для *Av. abyssinica* — Эфиопия и Эритрея. Здесь же в Эфиопии и Эритрее Н. И. Вавиловым найден и дикий родич эфиопского овса,

имеющий также 28 хромосом, названный А. И. Мальцевым в честь Н. И. Вавилова *Av. vaviloviana*.

3. Для *Av. strigosa*, *Av. brevis* и *Av. nudibrevis* — Северо-Западная и Западная Европа. Позднее удалось установить, что все разнообразие песчаных овсов сосредоточено в северо-западной части Испании и на севере Португалии. Из этого района шло расселение песчаных овсов в Западную Европу — Англию, Францию, Германию и дальше до прибалтийских советских республик и северо-западных областей РСФСР. В этом очаге Н. И. Вавиловым также обнаружен дикий родич песчаных овсов *Av. hirtula*, имеющий, как и *Av. strigosa*, 14 хромосом.

4. Для *Av. sativa* Н. И. Вавилов не указал единого географического центра происхождения, объясняя это тем, что происхождение посевного овса связано с ныне вымирающей культурой полбы-двузернянки, а также отчасти однозернянкой и ячменем. Кроме того, генезис *Av. sativa* связан с сорными и дикими видами *Av. fatua*, *Av. ludoviciana*, *Av. sterilis* и *Av. barbata*. Ближе всего стоят к культурному овсу первые два диких вида, дающие с ним плодовые гибриды. Вид дикого овса — *Av. fatua* распространен на огромном протяжении, от северных областей Европейской части СССР до Гиндукуша. Им засорены хлеба горного Афганистана, Закавказья. Виды *Av. fatua*, *Av. sativa*, *Av. ludoviciana* и *Av. nuda* составляют одну группу. Где географический центр ее формообразования — сказать очень трудно.

До сих пор в сохранившихся очагах полбы-двузернянки, особенно в Закавказье, как отмечает А. И. Мордвинкина, а также в Малой Азии, Болгарии, Испании, Марокко, Эфиопии можно обнаружить овес как специализированный сорняк. Наши возделываемые овсы, по терминологии Н. И. Вавилова, являются «вторичными культурами», т. е. они вошли в культуру, будучи засорителями других сельскохозяйственных растений, в данном случае полбы, пшеницы или ячменя. В суровых условиях севера и с подъемом в горы овес, как правило, пересиливал основное растение и занимал его место, выходя таким образом в чистые, самостоятельные посева. Крестьяне поэтому говорили, что полба перерождается в овес, или, как отмечал В. Л. Комаров [87], в Ленинградской области то же самое говорили крестьяне об ячмене, уверяя, будто бы он перерождается в овес.

5. Для *Av. nuda*, составляющего группу крупнозерных голых овсов, тесно связанных с *Av. sativa*, Н. И. Вавилов в качестве основного географического центра формообразования выделяет Китай.

В сравнении с полбой, пшеницей и ячменем овес был введен в культуру значительно позже. Согласно А. И. Мальцеву [110] и А. И. Мордвинкиной [119, 120], литературные сведения о культурном овсе начинают появляться только в I веке н. э. О нем писали Плиний, Колумелла, Диоскорид, Гален и другие, которые указывали на 2 типа овса: овес, высевавшийся на хлеб древними народами Европы, и овес, возделывавшийся в Малой Азии, в Мизии, главным образом на корм скоту. Современные исследователи считают, что

овес первого типа скорее всего относится к *Avena sativa*, а второго — к *Av. byzantina*, строго приуроченному к Средиземноморской области.

Однако о древности культуры овса следует судить по обнаруживаемым в археологических раскопках материальным остаткам этого растения, согласно которым овес был известен человеку и начал использоваться им в своих интересах по крайней мере 4 тыс. лет назад, т. е. значительно позже пшеницы и ячменя.

Древние народы, населявшие Египет, Ассирию, Вавилонию и другие страны, а также древние китайцы и индийцы, как это установлено, не возделывали овес. Неизвестно названий овса ни на санскритском языке, ни на новейших языках Индии. Не упоминается овес и в библии.

В археологических раскопках впервые зерновки овса были обнаружены в Европе в озерных свайных постройках Западной Швейцарии и в Савойских горах. Согласно исследованиям Хеера и Бушана, зерновки эти относятся к бронзовому веку, примерно 1500—700 лет до н. э. Большей частью овес был обнаружен в виде обуглившихся голых зерновок, обычно без цветочных пленок или редко со следами их. Имеющиеся описания, промеры и другие документы позволили заключить, что более мелкие зерновки овса из свайных построек Швейцарии и Франции относятся к виду *Avena strigosa* (песчаный овес), а более крупные — из Германии — к *Av. sativa* (посевной овес).

На основании специальных исследований, посвященных истории культуры овса, А. И. Мордвинкина пришла к выводу, что овес распространялся в Европе с юга на север и с запада на восток. На территории СССР овес введен в культуру значительно позднее, чем в Западной Европе. Самые древние из археологических находок овса в Латвийской ССР относятся к V веку н. э., а обуглившиеся зерновки, извлеченные при раскопках в Старой Ладоге под Ленинградом, — к VII веку н. э. В общем, в Европейской части СССР уже в дофеодальный период овес встречался во многих основных районах современного его возделывания.

В описаниях иностранных путешественников, побывавших в те времена в нашей стране, иногда можно найти такие сведения, согласно которым овес на территории Европейской части СССР начал возделываться несколько раньше, чем об этом повествовали наши отечественные начальные летописи. Например, норвежец Отер, посетивший в IX веке так называемую Биармию (ныне Кировская, Пермская области), отмечал, что земли биармийцев хорошо обрабатаны и что биармийцы возделывают рожь, овес и ячмень.

Письменные источники древней Руси, из которых самые ранние относятся к X веку, сообщают не только о распространении овса, но и об его использовании на солод, кисель, хлеб, в корм лошадям, а также как продукта торговли. Овес служил и как главная статья оброка, выплачиваемого крестьянами князьям, монастырям и другим землевладельцам.

В феодальный период истории России серые хлеба господствовали над пшеницей, которая сеялась тогда в небольшом количестве, овес стоял на втором месте после озимой ржи, доминировавшей над всеми остальными полевыми культурами.

В начале капиталистического периода, в 1883—1887 гг., овес на территории России занимал ведущее место в северных губерниях Европейской части страны вплоть до Урала. Здесь урожай его были выше и устойчивее в сравнении с другими яровыми зерновыми хлебами.

В дальнейшем, в связи с требованиями внешнего и внутреннего рынков, когда начали быстро распространяться посевы яровой и озимой пшеницы, а также ячменя, шедшего на экспорт, удельный вес овса среди остальных хлебных злаков заметно уменьшился. Так, в 1913 г. овес отошел уже на третье место после яровой пшеницы и озимой ржи. Посевная площадь под овсом к тому времени в России составляла около 17 млн. га.

Современная география культуры овса показывает, что это растение умеренных широт, тяготеющее в значительной степени к районам, хорошо обеспеченным влагой. Так, из 55—60 млн. га ежегодных посевов овса в мире на долю европейских стран, не включая СССР, приходится 16—18 млн. га; на СССР — 18—20 млн. га, то же на Северную Америку, в то время как ежегодные площади посева овса в Южной Америке в среднем составляли немногим более 1 млн. га; в Азии и Африке, соответственно, по 0,5—0,6 млн. га, и в Австралии — 0,7—0,8 млн. га. При этом в Европе наибольшие посевы овса приходятся на Францию (17,0%), за которой в нисходящем порядке следуют: ГДР и ФРГ (14,5%), Польша (12,5%), Англия (5,5%), Чехословакия (4,3%), Швеция (3,8%), Румыния и Испания (по 3,2%), Италия и Финляндия (по 2,7%) и т. д.

В Северной Америке подавляющее большинство посевных площадей овса падает на США (свыше 70%), а остальное количество почти нацело приходится на Канаду. В Южной Америке, если не принимать во внимание сравнительно небольших площадей посева овса в Чили, Уругвае и Бразилии, монопольным владельцем этой культуры следует считать Аргентину.

Незначительное количество посевов овса в странах Азии целиком падает на северное полушарие, а именно: Китайскую Народную Республику, Японию, Корею, Турцию, Сирию и Ливан.

В Северной Африке овес возделывается преимущественно в Алжире, Марокко и Тунисе, а в Южной Африке — в Южно-Африканском Союзе.

В странах Австралии культура овса распространена только в самой Австралии и в Новой Зеландии. Для этой части света овес является совершенно новой культурой, куда он был завезен англичанами лишь около 350 лет назад.

Советский Союз в 1940 г. по производству овса вышел на первое место в мире, когда он имел под его посевами 20 млн. га. В годы, последовавшие после второй мировой войны, овес по количеству

Посевные площади овса в СССР за 1913—1958 гг. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
19,1	17,2	15,4	17,6	20,2	14,4	16,2	17,4
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	
16,6	15,3	15,9	14,8	15,1	14,0	14,8	

площадей посева в СССР (табл. 11) отошел на четвертое место, следуя за яровой пшеницей, озимой рожью и озимой пшеницей, уступив, таким образом, первенство в мировом производстве овса США.

Как и в прошлые времена, географическое размещение культуры овса в СССР в настоящее время падает в основном на северные районы страны, включая Центральную нечерноземную зону, Урал, Западную и Восточную Сибирь, а также Украинскую ССР и Казахскую ССР (рис. 29).

Доминирующая роль РСФСР по количеству посевов овса вполне понятна, поскольку эта республика включает в себя почти все главные зоны страны, находящиеся на севере, где господствует культура овса. В пределах РСФСР наибольшее количество площадей посевов приходится на области Центральной нечерноземной зоны, за нею следуют: Западная Сибирь, Урал, Центральная черноземная зона, Восточная Сибирь, Поволжье, Дальний Восток, Северный Кавказ, области Северо-Запада и, наконец, северные области.

В Украинской ССР посевы овса сосредоточены преимущественно в лесостепной части.

В Белорусской ССР, Литовской ССР, Латвийской ССР и Эстонской ССР культура овса более или менее распространена одинаково, и здесь она играет весьма важную экономическую роль.

В Киргизской ССР посевы овса производятся преимущественно в предгорных и горных районах страны. В остальных союзных республиках, как это видно из предыдущего, культура овса не играет существенной роли в общем балансе сборов зерновых хлебов и занимает лишь второстепенное место. Это объясняется тем, что в южных районах условия для разведения посевов овса не так благоприятны, как на севере страны, и где лучшие результаты дают посевы других зернофуражных культур, в первую очередь кукурузы, затем — ячменя.

Судя по официальным статистическим данным, тенденция развития культуры овса в СССР идет в направлении заметного сокращения ее удельного веса в общем балансе посевов зерновых культур — за счет усиления возделывания других, более экономически



выгодных сельскохозяйственных растений и в первую очередь такой культуры, как кукуруза. В процентном соотношении площади посева овса в СССР в сравнении с общими площадями посевов культурных растений в нашей стране становятся все меньше и меньше. Так, в процентах ко всей посевной площади СССР овес по отдельным годам занимал: в 1913 г.—16,2; в 1928 г.—15,3; в 1932 г.—11,5; в 1937 г.—13,0; в 1940 г.—13,5; в 1945 г.—12,7; в 1950 г.—11,0; в 1951 г.—11,4; в 1952 г.—10,6; в 1953 г.—9,7; в 1954 г.—9,6; в 1955 г.—8,0; в 1956—7,7%.

В настоящее время это соотношение еще более понизилось.

Приведенные данные по овсу вовсе не следует понимать как тенденцию к полному вытеснению этой культуры из посевов в СССР. Однако зернофуражное значение овса в СССР заметно утратило свое место.

Н. С. Хрущев в своей речи на декабрьском Пленуме ЦК КПСС (1959 г.) говорил: «Значительные площади до сих пор отводятся под овес. А что он дает? 5—7 центнеров зерна с гектара. В Московской области под овсом заняты многие десятки тысяч гектаров. В других областях нечерноземной полосы овсом занимают еще большие площади. В Кировской области сеют 544 тыс. га овса и получают 6,9 центнера с 1 га; в Горьковской — соответственно 299 тыс. и 7,9 центнера; в Калининской — 296 тыс. и 8 центнеров; в Смоленской — 292 тыс. и 5,2 центнера; в Орловской — 171 тыс. и 8,2 центнера. Если посеять кукурузу и собрать хотя бы по 300 центнеров с гектара, то сразу количество кормов увеличится в 5—6 раз!»

Из года в год посевные площади овса будут сокращаться, уступая свое место экономически более выгодным культурам.

Н. С. Хрущев в той же речи указывает: «Хочу оговориться, товарищи, я не предлагаю сейчас всем заменить овес кукурузой. К этому надо подготовиться с тем, чтобы выращивать высокие урожаи кукурузы. Но я убежден, что это правильно. Замена малоурожайных культур кукурузой открывает очень большие возможности в увеличении производства кормов».

## РОЖЬ

Рожь как культурное растение пользуется особой популярностью в нашей стране. Она является основным хлебным злаком для многих северных районов СССР; черным или ржаным хлебом наряду с пшеничным, не без удовольствия питаются всюду, где он может быть предложен потребителю. В меньшей степени ржаное зерно расходуется на корм животным в виде отрубей, кормовой муки, отходов от очистки и сортировки семян. Вегетативная масса ржаного растения в ранневесенние периоды нередко служит единственной зеленой подкормкой животным. Ржаная солома используется для самых разнородных целей. Она служит прекрасной подстилкой для скотных дворов, хорошим материалом, в смеси с глиной, для изготовления кирпича-самана, а в смеси с навозом —

для изготовления кизяка, заменяющего собой топливо в степных и безлесных районах. Солома ржи употребляется и как материал для покрытия крыш хозяйственных и жилых строений; поделки мат, корзин и шляп. Она может служить и сырьем для получения целлюлозы, лучших сортов бумаги, приближающихся по качеству к рисовой бумаге.

Ржаное зерно в среднем содержит следующие основные вещества (в процентах на сухое вещество): белки — 14,03, крахмал — 65,7, жиры — 1,74, клетчатка — 2,36, зола — 2,04 [64].

На языках народностей Советского Союза рожь называют: по-украински — жито, по-белорусски — жита, по-литовски — ругиес, по-латышски — рудзи, по-эстонски — рукки, по-мордовски — суро, розь; по-татарски — арш, по-удмуртски — рзек, зег; по-чувашски — ираш. Иранцам и афганцам рожь известна соответственно, как «чоу-дар» и «гандум-дар», т. е. как растение, засоряющее ячмень и пшеницу.

Ботаническое название ржи — *Secale* L. Это небольшой род, состоящий из 13 видов, а именно: 1. *Secale silvestre* Host. — рожь дикая (синоним *S. fragile* M. B.). 2. *S. ancestrale* Zhuk. — рожь предковая. 3. *S. montanum* Guss. — рожь горная. 4. *S. dalmaticum* Vis. — рожь далматская. 5. *S. anatolicum* Boiss. — рожь анатолийская. 6. *S. kuprijanovi* Grossh. — рожь Куприянова. 7. *S. ciliatoglutume* (Boiss.) Grossh. — рожь реснитчато-чешуйная. 8. *S. vavilovi* Grossh. — рожь Вавилова. 9. *S. africanum* Stapf. — рожь африканская. 10. *S. cereale* L. — рожь культурная. 11. *S. dighoricum* (Vav.) Rosh. — рожь дигорская. 12. *S. daralagesi* Thum. — рожь даралагезская. 13. *S. chaldicum* Fed. — рожь халдийская.

Среди них только один вид — *Secale cereale* L. — является культурной рожью; многолетние дикие виды *S. montanum* и *S. kuprijanovi* ценны для кормового использования, остальные являются сорнополевыми или дикорастущими видами, свойственными Средиземноморской области, Западной и Средней Азии, Кавказу и Закавказью, а один вид — *S. africanum* — эндемичен для Южной Африки. Часть видов однолетники (*S. silvestre*, *S. ancestrale*, *S. vavilovi*, *S. dighoricum*), остальные — многолетники. Кроме культурной ржи, в СССР встречаются: *S. silvestre* (юг Европейской части СССР, Закавказье, Туркменская ССР); *S. anatolicum* (Закавказье); *S. kuprijanovi* (Черкесия, Абхазия); *S. vavilovi* (Закавказье); *S. dighoricum* (Сев. Осетия); *S. daralagesi* и *S. chaldicum* (Закавказье).

*Secale cereale* — рожь культурная, подвергалась тщательным исследованиям в ботаническом, эколого-географическом и агрономическом направлениях во Всесоюзном институте растениеводства В. И. и В. Ф. Антроповыми. В этом институте сосредоточены многочисленные представители культурной, сорнополевой и дикорастущей ржи со всех концов земного шара, составляющие тысячи образцов. Все мировое разнообразие культурной ржи Антроповы разделяют на три большие географические группы, или типа: 1) и н д о е в р о п е й с к и й, 2) а ф г а н о - т у р к е с т а н с к и й и

3) з а к а в к а з с к и й. В пределах названных эколого-географических групп различают 46 разновидностей и около 300 подразновидностей, или форм (рис. 30).

В настоящее время Государственной комиссией по сортоиспытанию Министерства сельского хозяйства СССР по всему Советскому Союзу районировано свыше 50 сортов озимой и яровой ржи (ярицы). Среди них наибольшей популярностью пользуются: озимые —



30. Различные формы колосьев ржи. (Из фондов отдела географии и гербария ВИР.)

Вятка, Лисицынская, Елисеевская, Безенчукская, Тарашанская, Петкусская и др.; яровые, или ярицы — Онохойская и лучшие местные сорта.

До исследований Н. И. Вавилова, начатых им еще в 1916 г. в Иране, а позднее продолженных в Афганистане, Средней Азии и Кавказе, многие ботаники предполагали, что родоначальником культурной ржи является дикая горная многолетняя рожь *Secale montanum*. Н. И. Вавилов доказал, что непосредственным родоначальником культурной ржи является сорнополевая рожь Юго-Западной Азии и Закавказья. По Н. И. Вавилову, дикие виды *Se-*

*cale*, несомненно, близки к *Sec. cereale*. Конгломераты форм, их составлявшие, в том числе ломкая и неломкая расы, возможно, в далеком прошлом выделили группы популяций, вошедших в состав специализированных сорняков древних культур пшеницы и ячменя.

Эволюция культурной ржи, по Н. И. Вавилову, имела четыре основных этапа.

**Первый этап** — формирование рода ржи *Secale* и его дифференциация на ряд диких видов в переднеазиатском центре происхождения культурных растений, точнее, на территории Кавказа и прилегающих к нему районов Передней Азии. Этот процесс примерно может быть отнесен к концу третичного периода, о чем свидетельствует обособление *Sec. africanum* в Южной Африке — на Капской земле.

**Второй этап** — вхождение дикой ржи в качестве сорнополевых форм в посевы древнейших культур Старого Света — пшеницы и ячменя. Этот период образования сорнополевых однолетников: в Афганистане — *Secale cereale var. afghanicum* Vav. и в Закавказье — дигорской ржи — *Sec. dighoricum* (Vav.) Rosh.

**Третий этап** — обособление в посевах ячменя и пшеницы неломких форм сорнополевой ржи, наибольшее разнообразие которых выявлено в Закавказье, меньше — в Афганистане, Иране, Средней Азии и Северном Кавказе.

**Четвертый этап** — вытеснение сорнополевой неломкой рожью основных культур: озимого ячменя, озимой пшеницы, ярового ячменя и яровой пшеницы — и выход ржи в самостоятельную культуру.

«Основная родина ржи как рода, — пишет Н. И. Вавилов, — наиболее тесно связана с Закавказьем и прилегающими к нему районами Передней Азии. Здесь наибольшее число диких видов ржи: *Secale montanum*, *S. kuprijanovi*, *S. anatolicum*, *S. ancestrale*, *S. vavilovi*, *S. daralagesi*, *S. chaldicum*, сюда же доходит *S. silvestre*.

Начальная эволюция возделываемой ржи, как преимущественно европейского культурного растения, связана прежде всего с Кавказом. Здесь до сих пор можно наблюдать в поразительной сохранности все этапы, начиная с ближайших диких видов до сорнополевой ломкой, полулломкой и неломкой ржи. При этом последняя широко распространена в посевах озимой пшеницы в Закавказье и на Северном Кавказе. В недавнем прошлом еще на наших глазах были нередки посевы пшеницы и ржи-суржи. Здесь же можно наблюдать выход сорнополевой ржи в самостоятельную культуру путем вытеснения ею пшеницы и ячменя» [38].

«Культурная рожь являет собою, — пишет В. Л. Комаров, — чрезвычайно редкий пример растения, выдвинутого не искусственным, а естественным отбором, переживанием сорного растения при постепенном вымирании растения культурного. Возникши первоначально в странах к югу от Кавказа и Каспийского моря и развив там большое богатство форм, рожь проникла в культуры 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 зернами ржи, и чем севернее закладывалась новая культура, тем меньший процент вызревал пшеницы, тем больший ржи, пока рожь не становилась единственным полевым растением, успевавшим вызреть в условиях северного климата» [87].

Культура ржи, несомненно, значительно более молода, чем пшеницы или ячменя, ископаемые остатки которых найдены из слоев, датируемых V и даже VI тысячелетием до н. э. Наиболее древние остатки ржи, найденные в свайных постройках Моравии, относятся к концу бронзового периода, т. е. к II—I тысячелетиям до н. э. Движение ржи от очагов древнего земледелия на территории нашей страны и Западной Европы, по-видимому, проходило через Кавказ.

Как отмечает Е. Н. Синская, рожь, несомненно, распространялась с юга на север из стран Передней Азии вместе с пшеницей и обособлялась от нее в районах с бедными легкими песчаными и подзолистыми почвами. В таких условиях пшеница, как растение более требовательное к хорошему почвенным условиям, не могла успешно конкурировать с рожью и поэтому исчезала из посевов. В широкую культуру, подобно овсу, рожь, по-видимому, вошла у праславян и затем у славян. В этом смысле рожь и овес настоящие славянские культуры, которые от славян перешли к германским и к кельтским племенам. В то время земледелие у славян было на более высоком уровне, чем у соседних народов.

Первые сведения о культуре ржи в древней Руси значатся в летописях Нестора, относящихся к XI—XII векам н. э. Однако возделывание ржи как культурного растения на территории нашей страны, по-видимому, началось значительно раньше. Так, единичные обуглившиеся зерновки ржи были извлечены в археологических раскопках в Старой Ладoge. Они относятся к VI—VII векам н. э. Подобные же находки и того же возраста были обнаружены на Северном Кавказе и в других местах. Таким образом, можно полагать, что культура ржи на нашей территории возникла по крайней мере в начале I тысячелетия н. э.

В дофеодальный и феодальный периоды истории нашей страны рожь занимала первое место среди зерновых хлебов и являлась, таким образом, главным хлебным растением населения Руси. В капиталистический же период на первое место выдвигаются посевы пшеницы, которая начала играть крупную роль в экспортной торговле.

Благодаря своим биолого-экологическим особенностям рожь, как озимая культура, далее других озимых сельскохозяйственных растений была продвинута на север и по существу северные границы возделывания озимой ржи являются пределом распространения озимых культур на север. Наличие вечной мерзлоты, географически связанной с чрезвычайно суровыми условиями зимовки, является препятствием для возделывания озимой ржи. В этих условиях на

смену озимой ржи приходит яровая рожь (ярица), которая довольно широко распространена в Восточной Сибири.

По сообщению В. И. и В. Ф. Антроповых, современная северная граница культуры ржи в СССР начинается около  $67^{\circ}$  с. ш. на западе, направляясь на восток, она выходит у г. Кандалакши к Белому морю. Затем эта линия поворачивает на юг и снова подходит к Белому морю у г. Беломорска. Далее она следует вдоль берега моря и достигает Архангельска. За Архангельском граница культуры ржи направляется на восток и поворачивает на север к г. Мезени, откуда линия поворачивает на юго-восток, доходя почти до  $65^{\circ}$  с. ш., и снова поднимается на север выше Полярного круга у р. Печоры, затем граница спускается по этой реке на юг и достигает примерно до  $60^{\circ}$  с. ш., где пересекает Уральский хребет [2].

За Уралом северная граница культуры ржи идет приблизительно по  $61^{\circ}$  с. ш. до р. Оби, затем переходит на р. Чулым и от нее направляется к верхнему течению р. Кети и выходит на р. Енисей, по которой поднимается петлей до  $61^{\circ}$  с. ш. и затем переходит на р. Ангару. По р. Ангаре линия следует до р. Илима, по которой несколько спускается в юго-восточном направлении, поворачивает затем на восток и поднимается на север к верхнему течению р. Нижней Тунгузки и переходит на р. Лену. Следуя вдоль Лены по левому берегу, линия вступает в Якутскую АССР, где земледелие существует по рекам Лене, Вилюю и Алдану с их притоками, доходя до  $64^{\circ}$  с. ш. и до Станового хребта на востоке. Обогнув таким образом большую земледельческую зону, линия снова направляется к р. Лене и отходит от нее приблизительно по р. Витиму в южном направлении, затем переходит на р. Амур и дальше следует более или менее параллельно ее берегу до впадения р. Амура в Татарский пролив.

Современные северные пределы возделывания ржи не являются прочно установившимися. Продвижение земледелия дальше на север от очерченной границы как в пределах Европейской части СССР, так и в Сибири считается вполне возможным, на что указывают отдельные островки культуры ржи, уходящие далеко на север от современных пределов земледелия.

В настоящее время география культуры ржи на Земле характеризуется преобладающим ее распространением в странах северного полушария, в то время как в Австралии, Новой Зеландии, Южно-Африканском Союзе, Бразилии, Аргентине, Чили, Уругвае и других странах посевы ржи крайне незначительны. В овцеводческих районах Новой Зеландии и Южной Африки посевы ржи обычно используются для зеленых пастбищ.

В среднем из 35—40 млн. га ежегодных посевов ржи в мире на долю европейских стран, включая СССР, приходится 92% от общего итога мировых площадей посева ржи; на долю США и Канады — более 5%. В Южной Америке почти все посевы ржи, составляющие в среднем 450—500 тыс. га, приходятся на Аргентину. В Северной и Южной Африке культура ржи занимает весьма небольшое место

и составляет всего лишь около 0,1% от мирового итога площадей посева ржи. Таким образом, из многочисленных стран Африканского континента с культурой ржи знакомы лишь Южно-Африканский Союз, Алжир и Марокко. В Азии, без Азиатской части СССР, и в странах Австралии рожь также не представляет хозяйственного значения. В названных частях света только Турция и Австралия высевают рожь, первая — около 500—600 тыс. га, а вторая — всего лишь на площади нескольких тысяч гектаров. Огромнейший Азиатский континент с его древнейшими странами человеческой культуры совершенно не знает рожь в качестве желанного сельскохозяйственного растения. Рожь известна у себя на родине в странах Западной Азии — Афганистане, Иране и других прилегающих странах только как сорное растение «чоу-дар» и «гандум-дар».

Из предыдущего краткого географического обзора легко установить, что мы имеем дело с растением, вошедшим в культуру в странах Европы и ставшим здесь одной из довольно распространенных хлебных, зернофуражных и кормовых растений, особенно тяготеющих к умеренно теплым и влажным частям севера Евразии. Здесь наибольшие площади посева ржи приходится на территорию СССР, за которым в нисходящем порядке следуют: Польша, ГДР, ФРГ, Чехословакия, Венгрия, Франция, Испания, Румыния, Австрия, Югославия, Финляндия, Голландия, Швеция, Дания, Бельгия, Португалия, Италия. В остальных европейских странах посевы ржи колеблются в пределах от 1 до 90 тыс. га, т. е. значительно меньше в сравнении с названными.

Таблица 12

Площади посева озимой ржи в СССР с 1913 по 1958 г. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
28,2	24,1	25,8	22,7	23,1	20,3	23,6	23,9

1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.
22,8	20,3	20,5	19,1	18,4	18,1	17,9

Данные таблицы 12 о динамике посевных площадей ржи в СССР показывают, что бывшее значение ржи в нашей стране уменьшается и это связано главным образом с заменой посевов озимой ржи озимой и яровой пшеницей, которые все больше и больше начинают заменять рожь в качестве пищевых растений. Тем не менее значение культуры ржи полностью сохраняется в тех районах страны, где культура пшеницы по своим биоэкологическим особенностям не



может заменить рожь. Это прежде всего относится к пределам земледелия на севере и высокогорьях. Наряду с сохранением своего преимущественного значения как пищевого продукта в названных местах рожь продолжает удерживать свое крупное значение и в качестве зернофуражного кормового растения.

В соответствии с этими специфическими особенностями культуры ржи вполне понятно и современное ее географическое распространение по нашей стране (рис. 31). По статистическим данным на 1958 г., посевы ржи в СССР занимали 17,9 млн. га.

В сравнении с площадями посевов других хлебных злаков, например овса и ячменя, рожь высевается значительно больше.

Среди союзных республик наибольшие площади посева ржи приходятся на РСФСР, второе место занимает Украинская ССР, затем — Белорусская ССР, на четвертом месте — союзные республики Прибалтики, на пятом — Казахская ССР и затем идут остальные союзные республики.

В пределах РСФСР культура ржи особенно широкое распространение имеет в Центральной нечерноземной зоне, несколько меньшие площади она занимает в районах Центральной черноземной зоны, в Поволжье и районах Урала, затем следуют Западная и Восточная Сибирь. На Северном Кавказе и на Дальнем Востоке посевы ржи распространены на небольших площадях.

Наиболее крупные массивы посевных площадей ржи в Украинской ССР тяготеют к северным лесостепным районам страны, а именно к Черниговской, Житомирской, Киевской, Волинской, Сумской, Хмельницкой, Ровенской и Тернопольской областям. Остальные области, взятые по отдельности, сеют рожь в пределах нескольких десятков тысяч гектаров.

В Казахской ССР культура ржи распространена в северных областях страны, примыкающих к Западной Сибири и Уралу, таких, как Кустанайская, Северо-Казахстанская, Павлодарская и Акмолинская.

География посевов ржи в СССР довольно хорошо иллюстрирует приуроченность этого важнейшего сельскохозяйственного растения к умеренному климату северной лесостепной зоны, где она является доминирующей культурой, хотя, как это было изложено выше, она и происходит из жарких засушливых стран Передней Азии.

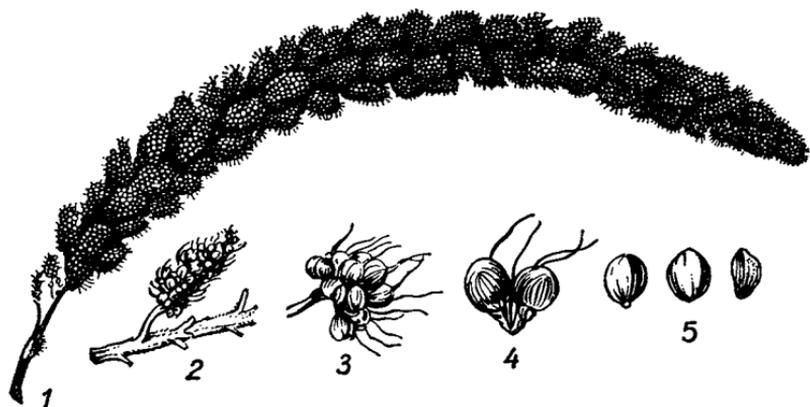
Исходя из материалов внеочередного XXI съезда КПСС и декабрьского Пленума ЦК КПСС (1959 г.), рожь, как одна из ведущих зерновых культур в нашей стране, на ближайший период времени имеет устойчивую перспективу развития.

## ПРОСО

Среди культурных растений просо является одним из типичных ксерофитов, хорошо переносящих зной и засуху и дающих при этих условиях, в сравнении с другими зерновыми культурами, устойчи-

вые, высокие урожаи. Просо используется главным образом как крупяное растение. Обрушенные, т. е. освобожденные от цветочных пленок, семена проса широко известны под названием пшена или пшенной крупы. Пшено отличается хорошей разваримостью и высокими вкусовыми качествами. Значительно реже просяное растение употребляется специально на сено или как зеленый корм для домашних животных. Просяная мякина и солома после обмолота семян скармливаются лошадям, коровам, овцам и другим животным.

Основная масса веществ (70—80%), содержащихся в зерне проса, относится к крахмалу и белкам. В процентах на сухое вещество в пшене содержатся в среднем: белков — 16, крахмала — 57,6, жира — 2,14 [123].



32. Метелка (соцветие) чумизы: 1 — метелка, 2 — лопасть с отрезком стержня, 3 — веточка второго порядка с колосками и щетинками, 4 — отдельный колосок, 5 — зерновки. (По Е. С. Якушевскому.)

Народности СССР, возделывающие просо, называют его по-разному; например: по-казахски — тары, по-мордовски — сура, по-армянски — корек, по-грузински — петви и т. д.

Ботаническое название проса — *Panicum miliaceum* L. ( $2n=36$ ) — просо метельчатое, или обыкновенное просо. Род *Panicum* L. входит в семейство злаков (*Gramineae* Juss.), он содержит свыше 400 видов, распространенных главным образом в странах Азии и Африки, как дикорастущие растения; из них в СССР известны только 3 вида (*P. capillare* L. — просо волосовидное, *P. acroanthum* Steud. — просо верхцветное и *P. miliare* Lam. — просо южное). Все они однолетники, распространены как сорные растения.

Кроме возделываемого обыкновенного, или метельчатого, проса известен еще другой культурный вид — *Setaria italica* (L.) P. В. ( $2n=18$ ) — щетинник итальянский, или просо итальянское. За широкую распространенность этого вида проса еще при римлянах на территории нынешней Италии оно названо Линнеем итальянским. Под именем «могара» оно выращивается в жарких районах Азиатской части СССР, Поволжья, Центрально-черноземной зоны, Се-

верном Кавказе, на Украине, Молдавии, а также в Венгрии и других странах как засухоустойчивое однолетнее кормовое растение. Под названием «гоми» оно известно в Закавказье как крупяное растение, под названием «кунак» — в Средней Азии, под названием «чумиза» — на Дальнем Востоке СССР и в Китайской Народной Республике. Там же на Дальнем Востоке встречается еще и третий культурный вид проса — «пайдза» — *Echinochloa frumentacea* (Roxb.)

Link. ( $2n=36, 56$ ) — ежовник хлебный, выращиваемый как зерновая культура (рис. 32 и 33).



33. Два сорта чумизы. (По Е. С. Якушевскому.)

По форме метелки различают развесистое, пониклое и комовое просо (рис. 34). Весьма разнообразны и семена проса. По окраске цветочных пленок они варьируют от белых до темноцветных (почти до черных); довольно разнообразны они и по величине. По совокупности морфологических и эколого-географических признаков (форме, длине и окраске метелки; высоте стебля; длине и ширине листовой пластинки; продолжительности вегетационного периода; отношению к длине дня; степени устойчивости к засухе и по другим биолого-морфологическим особенностям) все мировое разнообразие этой культуры известный исследователь проса В. Н. Лысов расчленяет на 15 хорошо различимых эколого-географических типов, как например переднеазиатский, восточноазиатский, среднеазиатский, притяньшанский, степной и т. д.

В пределах каждого эколого-географического типа в соответствии с рядом морфологических и биологических признаков различаются разновидности и сорта проса. В СССР распространено свыше 50 сортов проса, среди них — Саратовское 853, Веселоподольское 367, Веселоподольское 38, Подольское 24/273, Кинельское 3221, Воронежское 3985, Казанское 176, Долинское 86, Омское 9 и другие.

Исходный дикорастущий вид обыкновенного посевного проса до сих пор точно не установлен. Различные предположения не решают дела. Однако для *Setaria italica* (итальянского проса) таковым считают щетинник зеленый — *Setaria viridis* (L.) P. B. ( $2n=18$ ), область распространения которого в Азии простирается очень широко.

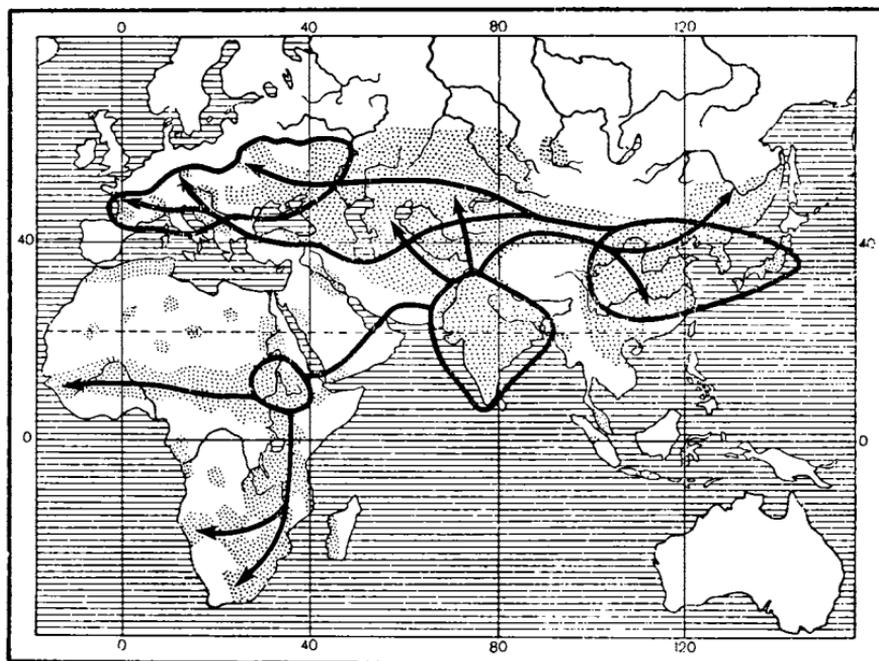
Место происхождения видов метельчатого и итальянского проса является Восточная Азия (Китай и Корея).



34. Различные формы метелок прса: 1 — поникло-развесистое, 2 — полусжатое, 3 — сжатое, 4 — комовое. (По В. Н. Лысову.)

На приводимой здесь (рис. 35) схематической карте, составленной Вертом [44], заштрихованы основные области культуры прса во всем мире, если не принимать во внимание совсем недавнего и притом совершенно незначительного объема возделывания прса в Америке. На карте показаны 3 главные области разведения прса.

**Восточноазиатская область**, являющаяся центром происхождения «наших» видов проса (*P. miliaceum* и *S. italica*), культуры которых распространились отсюда на запад через Монголию, Китай (Синьцзян), Среднюю Азию, Малую Азию и далее в Европу. Это течение, направленное на запад, вызвало в виде обычного обмена культурами встречное течение в восточном направлении, принесшее в восточноазиатскую область распространения проса основную форму тропического проса — *Sorghum Moench*, известную в Восточной Азии (в том числе и в Китае) под названием «гаоляна».



35. Центры происхождения и распространения видов просовых в Старом Свете. (По Верту.)

**Европейская область** проса, которая характеризуется тем, что, во-первых, это крайняя область распространения проса, а, во-вторых, здесь возделываются преимущественно только «наши» виды проса (*P. miliaceum* и *S. italica*).

**Индийско-африканская область** проса. Здесь имеет место культура главным образом представителей трех тропических родов проса: *Sorghum*, *Pennisetum* (*P. typhoideum*) и *Eleusine* (*E. coracana*).

Вопросы происхождения и распространения видов рода *Sorghum* рассмотрены в следующем очерке.

Обыкновенное и итальянское просо не были найдены в древних египетских гробницах. Однако доказательства их существования были обнаружены в Китае еще в III—II тысячелетиях до н. э. В европейских странах просо было распространено также в ранние времена развития человеческой культуры: в неолите и энеолите.

В настоящее время названные виды проса возделываются в СССР, Китайской Народной Республике, Монгольской Народной Республике и в небольших размерах в Бирме, Индии, Пакистане, Афганистане, Иране, Турции, ряде европейских стран (главным образом, прилегающих к Дунаю) и редко — в Америке.

На территории СССР обуглившиеся остатки проса обнаружены на Украине в раскопках древних поселений, существовавших в III—II тысячелетиях до н. э. Имеются основания полагать, что позднее всего просо достигло северных пределов своего распространения. Например, по материалам раскопок 1940 г. в Старой Ладогe (Ленинградская обл.), датированных VI—VIII веками н. э., впервые обнаружены остатки обуглившихся семян проса.

Наибольшие площади посева обыкновенного и итальянского проса приходятся на Китайскую Народную Республику, где они достигают более 11 млн. га. Второе место занимает СССР (табл. 13).

Таблица 13  
Площади посева проса в СССР с 1913 по 1958 г. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
3,5	5,7	7,7	4,4	6,0	5,9	3,8	3,3
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	
3,5	4,1	5,5	7,7	6,4	3,6	3,7	

Как одно из наиболее засухоустойчивых культурных растений, просо, отличающееся к тому же резко выраженной потребностью к короткому дню, распространено преимущественно в южных частях СССР. Наиболее северные границы возделывания этой культуры проходят через южные районы краев и областей Дальнего Востока, Красноярского края, Иркутской, Новосибирской, Омской, Курганской, Челябинской областей; Башкирскую АССР, Татарскую АССР, Чувашскую АССР, Горьковскую, Рязанскую, Тульскую, Брянскую области и БССР (Могилевскую, Минскую и Брестскую области).

В горных странах Азии посевы проса доходят: в Тянь-Шане — до 2500 м, на Памире — до 2700 м, в Гималаях — до 3000 м, в Тибете — до 3850 м н/у моря.

В СССР культура проса больше всего распространена в Казахской ССР, районах Урала и Поволжья, Украинской ССР и Центральной черноземной зоны (рис. 36).

Современная культура проса за пределами СССР, как уже отмечалось, сосредоточена исключительно в странах Азии (Китай, Ко-



рея, Монголия, отчасти Индия, Пакистан, Бирма, Афганистан, Иран) и в некоторых восточноевропейских странах.

В Африке (Нигерия, Египетский р-н ОАР, Гана, Судан, Танганьика, Уганда, Родезия, Ньясаленд, Западная Африка и др.) под именем «проса» распространен, как уже и отмечалось, совершенно другой род крупяного растения — *Pennisetum typhoideum*.

Перспективы культуры проса в СССР, принимая во внимание многомиллионные площади уже распаханых целинных и залежных земель на востоке СССР, довольно благоприятны. В Казахской ССР, Алтайском крае и соседних с ними районах посевы проса, несомненно, будут значительно возрастать, так как эта культура по своим эколого-биологическим особенностям во многом отвечает требованиям районов, где период вегетации нередко бывает жарким, знойным и засушливым.

В своем выступлении на декабрьском Пленуме ЦК КПСС (1959 г.) Н. С. Хрущев обратил внимание руководителей областей, краев и республик на недопустимость снижения посевных площадей проса. Уже с 1960 г. должны проводиться мероприятия, обеспечивающие резкое увеличение производства этой ценной культуры.

## СОРГО

Сорго как зерновая культура<sup>1</sup> используется для продовольственных и фуражных целей. Существуют и такие сорта сорго, которые служат сырьем для производства соргового сиропа или сорговой патоки; подобные же сорта являются хорошим растительным материалом для силосования или же скармливания животным в свежем состоянии. Имеются сорта так называемого технического или веничного сорго, употребляемые для изготовления различного рода веников, щеток, шляп и других плетеных изделий.

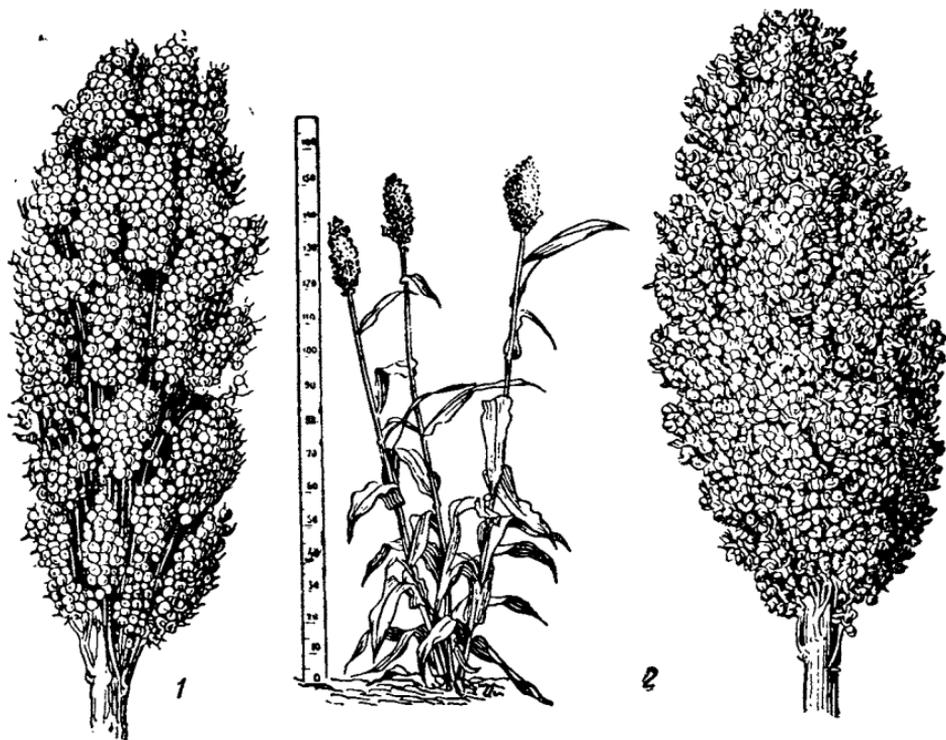
Возделываемые виды сорго вместе с дикорастущими объединяются в один род сорго — *Sorghum* Moench (2n = 10, 20, 40), который Сноуденом [153, 154] дифференцируется на секции, подсекции, серии, подсерии и, наконец, виды (табл. 14). Насчитывается более 60 видов сорго. Они эндемичны для стран Африки и Азии. Свыше 30 видов распространены или встречаются в культуре, кроме Африки и Азии, также в Европе, Америке и даже в Австралии и Океании.

Согласно «Флоре СССР», в Советском Союзе известны 8 видов сорго<sup>1</sup>, а именно: сорго алепское — *Sorghum halepense* (L.) Pers.

<sup>1</sup> Исследователь сорговых Е. С. Якушевский разработал следующую классификацию культурных видов сорго: 1. *Sorghum guineense* (Stapf) Jakusch. — гвинейское голозерное сорго; 2. *S. caffrorum* (Beauv.) Jakusch. — кафрское зерновое сорго; 3. *S. durra* (Forsk.) Jakusch. — хлебное зерновое сорго, или зерновое сорго афро-азиатской группы, иначе, дурра-джугара майло; 4. *S. bantuorum* Jakusch. (Spowden pro var.) — негритянское зерновое сорго; 5. *S. chinense* Jakusch. — китайское зерновое сорго, гаолян; 6. *S. saccharatum* (L.) Pers. — сахарное сорго; 7. *S. technicum* (Koern.) Roshev. — веничное сорго; 8. *S. sudanense* (Piper) Stapf — травянистое сорго, или суданская трава [185].

Классификация рода *Sorghum* Moench (по Сноудену).

I. Секция <i>Eu-Sorghum</i> . Stapf emend. Snowden		II. Секция <i>Para-Sorghum</i> Snow. (2n = 10)	
A. подсекция <i>Arundinaceae</i> Snow. (2n = 20, реже 40)		B. Подсекция <i>Hal-pensis</i> Snow. (2n = 40)	
a. Ser. <i>Spontanea</i> Snow.			
<p>17 видов</p> <p>Все дикорастущие. Наиболее распространены в тропической Африке. Некоторые из них филогенетически тесно связаны с культурными видами и легко скрещиваются с ними. [<i>S. aethiopicum</i> (Hack.) Rupr. ex Stapf, <i>S. arundinaceum</i> (Desf.) Stapf, <i>S. v. r. iciliiflorum</i> (Steud.) Stapf]: очень многие виды возделываются как кормовые [<i>S. virgatum</i> (Hack.) Stapf, <i>S. sudanense</i> (Piper) Stapf].</p>	<p>Subser. I. <i>Drummondia</i> 3 вида</p> <p>Subser. II. <i>Guineensis</i> 7 видов</p> <p>Subser. III. <i>Nervosa</i> 6 видов</p> <p>Subser. IV. <i>Bicoloria</i> 6 видов</p> <p>Subser. V. <i>Cajfra</i> 5 видов</p> <p>Subser. VI. <i>Durra</i> 4 вида</p> <p>Все виды культивируемые. Большинство из них распространено в Африке. Многие возделываются в районах Средиземноморья, на Аравийском полуострове, Индии. Один из видов найден в Китае, а другой [<i>S. splendendum</i> (Hack.) Snow. — в районе Малайи.</p>	<p>Состоит из 4-х видов. Все они многолетние, корневищные, дикорастущие. Широко рас распространены по странам Средиземноморья и простираются на восток вплоть до Индии. Одно время <i>S. halepense</i> (L.) Pers. рассматривался как прародитель культурных видов сорго, но, по мнению Сноудена, это маловероятно не только потому, что <i>S. halepense</i> содержит 40 хромосом и обладает корневищами, но и потому, что этот вид очень нелегко скрещивается с культурными видами. В некоторых странах, включая Северную Америку, используется как кормовое растение (Джонсонова трава). Однако корневища <i>S. halepense</i> трудно годятся для искоренения и поэтому вместо него лучше возделывать на корм бескорневищные однолетние виды сорго.</p>	<p>Содержит около 10 однолетних и многолетних дикорастущих видов. По Сноудену, вероятно, имеет иное филогенетическое происхождение, чем секция <i>Eu Sorghum</i>; по его же мнению, виды этой секции не играли никакой роли в эволюции культурных видов сорго. Распространены от Северного Трансваля до Судана, в Индии, в районах Малайи и Австралии.</p>
b. Ser. <i>Sativa</i> Snow.			

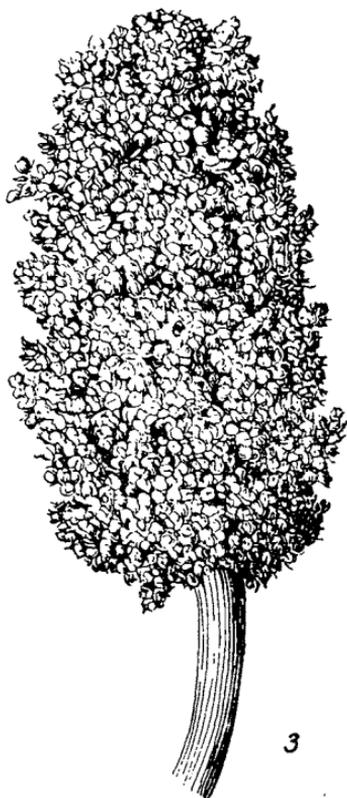


37. Различные формы сорго: 1 — метелка типа «кафир», 2 — сорт желтая дурра 555, 3 — сорт Карликовая джугара 185. (По Е. С. Якушевскому.)

( $2n=20, 40$ ), сорго суданское — *S. sudanense* (Piper) Stapf ( $2n=20$ ), сорго поникшее — *S. cernuum* Host. ( $2n=20$ ), сорго техническое — *S. technicum* (Koern.) Roshev., сорго двухцветковое — *S. bicolor* (L.) Moench, сорго японское — *S. japonicum* (Hack.) Roshev., сорго обыкновенное — *S. vulgare* Pers. ( $2n=20$ ) и сорго сахарное — *S. saccharum* (L.) Pers. (рис. 37).

Алепское сорго, или гумай, встречается у нас как многолетнее сорное растение в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии (Каракумы, Горная Туркмения, Аму-Дарья, Сыр-Дарья, Памиро-Алай). В США этот вид известен как кормовой злак «Джонсонова трава» и как опасный сорняк. А. И. Державин частично использовал этот сорняк для гибридизации с культурными видами сорго.

Суданская трава возделывается как однолетнее кормовое растение в Укра-



инской ССР, Нижнем и Среднем Поволжье, Северном Кавказе, Восточном Закавказье, Средней Азии и в других районах СССР, отличающихся жарким, засушливым летом.

Поникшее сорго распространено в культуре в Средней Азии под названием «джугара».

Техническое, или веничное, сорго выращивается в Украинской ССР, Молдавской ССР, Предкавказье, Нижнем Поволжье и среднеазиатских республиках. Двухцветковое сорго возделывается преимущественно на зерно, идущее в пищу, так и на корм в Узбекской ССР.

Японское сорго под названием «гаолян» разводится в странах Дальнего Востока главным образом как хлебное растение.

Обыкновенное сорго — наиболее широко распространенный вид. Оно возделывается в первую очередь как хорошее кормовое растение, по своим достоинствам приближающееся к кукурузе, а также как зерновая культура в южных районах Европейской части ССР, среднеазиатских республиках и в Казахской ССР.

Сахарное сорго используется как сахарное, силосное, кормовое и зерновое растение, стебли которого содержат до 18—20% сахара. Возделывается в степных районах Европейской части СССР, среднеазиатских республиках и в Казахской ССР.

Культура соргового растения известна в Африке и Азии с давних времен (сначала в Индии, позднее в Китае). По мнению многих исследователей, сорго является азиатско-африканским растением. Некоторые исследователи полагают, что сорго возникло из дикорастущего вида *Sorghum halepense*.

Для стран Нового Света сорго новая культура. Оно ввезено в Северную Америку лишь в прошлом столетии. Причем вначале были ввезены кафрское и сахарное сорго, а в 1909 г. — суданская трава. В наши дни в США сорго используют главным образом в качестве зернофуражной культуры, засевая ежегодно приблизительно до 10 млн. га. Оно культивируется также и в других странах Америки, характеризующихся жарким, сухим климатом.

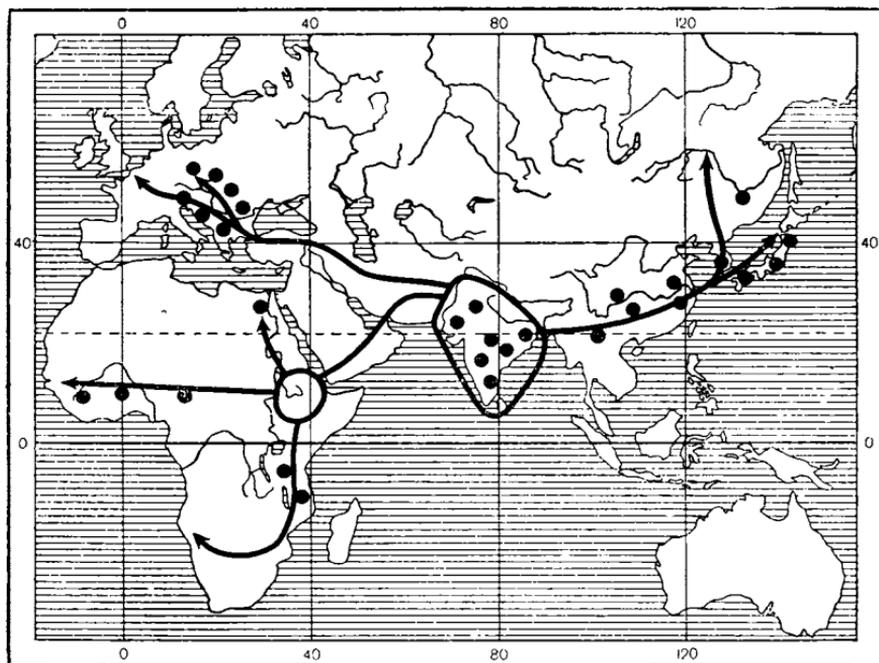
В настоящее время сорго весьма интенсивно возделывается почти во всех странах Африки (Республике Нигер, Египетском р-не ОАР, Судане, Тунисе, Алжире, Либерии, Кении, республиках Конго, Свазиленде, Танганьике, Уганде, Марокко, Гане, Дагомейской Республике, Бечуаналенде, Габонской Республике и других странах Экваториальной Африки, Западной Африке, Эфиопии, Южно-Африканском Союзе и др.) и во многих странах Азии (Афганистане, Пакистане, Индии, Китайской Народной Республике, Корее, Японии и странах Передней Азии). Оно возделывается также в Австралии, в СССР, а также в некоторых странах Южной Европы. По приблизительным подсчетам, мировые площади посева сорго превышают 40 млн. га.

В Китае сорго проникло из Индии в IV веке и под названием «гаоляна» распространилось в среднезападной части страны и особенно интенсивно в Северном Китае. На юге Китая сорго отсут-

ствуется, там доминируют посевы риса. Сорго составляет основной хлеб для многих миллионов китайцев, а если взять Китай, Индию и Пакистан вместе, то число людей, питающихся зерном сорго, превысит 750 млн. человек. В очень небольших количествах сорго высевается в средней части Японии и совсем никакого значения не имеет в Индонезии и прилегающих к ней островах.

В Африке сорго не только пищевое растение, но и широко используется как сырье для изготовления местного пива. Особенно много возделывают сорго в Эфиопии и Нигерии (около 1,8 млн. га).

По мнению немецкого исследователя Верта, с которым согласен и индийский ученый Кришнасами, Индия является той страной,



38. Возможные направления распространения культуры южных видов просовых по Старому Свету. (По Верту.)

откуда культура сорго широко распространилась по различным странам Азии, Африки и Европы (рис. 38). При этом предполагается, что вторичным очагом распространения сорго по странам Африки является Эфиопия [44, 92].

К такому выводу Верта, а вместе с ним и Кришнасами привели тщательные исследования документов, касающихся древних связей между народами Африки и Азии, а также прежние особенности развития земледелия и животноводства в различных районах Африки и Азии, в частности Индии.

Не исключая возможности указанного предположения, касающегося возможных направлений в распространении культуры сорго,

нельзя не подчеркнуть факта наличия исключительно богатого разнообразия диких и культурных видов сорго на территории Африки. Это обстоятельство является убедительным доказательством в пользу того, что именно здесь, в Африке, мы имеем дело с центром разнообразия видов сорго, которое в наши дни, вероятно, представляет собой результат сложных филогенетических взаимоотношений и эволюции наиболее древних представителей рода сорго.

Таким образом, если в распространении сорго как культурного растения большую роль сыграла Индия, то филогенетические корни сорго как будущего культурного растения, несомненно, связаны с территорией Африки.

В СССР сорго является сравнительно новой культурой. Впервые, свыше тысячи лет назад, посевы сорго возникли на территории современных среднеазиатских республик. Здесь хлебное, или зерновое сорго, называемое «джугарой», высевалось на поливных землях в качестве первой или второй культуры, т. е. его сеяли ранней весной или летом после снятия урожая весеннего сева. Таким образом, в течение одного периода вегетации здесь можно получить два урожая с одной и той же площади. До сравнительно недавнего времени джугара составляла главную продовольственную и фуражную культуру в Хивинском, Бухарском, Зеравшанском, Ташкентском, Ферганском и других земледельческих оазисах Средней Азии.

В других районах СССР сорго появилось значительно позже и далеко не сразу получило широкое распространение. Раньше всего, в XVIII веке, проникло веничное сорго (оно же называется обыкновенным метельчатым, татарским или турецким сорго), которое вначале возделывалось лишь в Закавказье и в Крыму, а затем распространилось по всей южной полосе Европейской территории СССР; оно было завезено переселенцами также в Среднюю Азию и на Дальний Восток.

В XIX веке появилось сахарное сорго, оно же называлось китайским сахарным тростником, культура которого на патоку (сорговый мед) и корм нашло применение в Крыму, на юге Украины и Северном Кавказе. Примерно в то же время на Дальнем Востоке, а позднее и на Украине нашло себе ограниченное распространение китайское зерновое сорго — гаолян.

Наконец, еще позже — уже в начале текущего столетия — в нашу страну были завезены африканские виды сорго: кафрское зерновое, негритянское зерновое, суданская трава и некоторые другие. Из названных видов наибольшее распространение получила суданская трава, которая как ценная засухоустойчивая кормовая культура в наше время выходит на первое место среди однолетних трав.

В тридцатых годах текущего столетия посевы сорговых в СССР составляли приблизительно около 120—150 тыс. га, причем большинство их было сосредоточено в среднеазиатских республиках и Казахской ССР.

На остальной территории СССР до недавнего времени посевы сорго носили случайный характер. Более других видов было из-

вестно веничное сорго, встречавшееся в различных местах страны, главным образом по краям полей, огородов, но имевшее в южной Украине и довольно значительные сплошные массивы, служившие базой снабжения сорговыми вениками многих районов СССР.

После тридцатых годов текущего столетия в ряде областей Европейской части СССР посевы сорго хотя и приняли более устойчивый характер, но занимали небольшой удельный вес среди посевов зерновых злаков. По имеющимся статистическим сведениям, посевные площади сорго в нашей стране за последние годы составляли (в тыс. га): 1950 г.— 54; 1951 г.— 68,2; 1953 г.— 54,0; 1955 г.— 57,0; 1956 г.— 73,5.

Приведенные статистические сведения касаются только тех посевных площадей сорго, которые выращивались на зерно, сюда не вошли посевы сорго на зеленый корм, сено, силос и веники. Между тем именно для кормовых целей и на веники выращивается более 75% посевов сорго в СССР.

Наибольшее распространение сорго падает на районы Северного Кавказа, Узбекскую ССР, Украинскую ССР, Туркменскую ССР, районы Поволжья, Казахскую ССР. Значительно меньше оно возделывается в районах Центральной черноземной зоны, Молдавской ССР, Таджикской ССР, Киргизской ССР, Дальнем Востоке и Азербайджанской ССР.

По-видимому, как пищевая культура сорго у нас почти потеряла свое значение, за исключением, может быть, некоторых районов среднеазиатских республик, сохранив ее как ценное однолетнее кормовое и техническое растение. Сорго очень теплолюбивое растение, и оно совершенно не распространено в районах севернее 51—52° с. ш. (рис. 39).

По сообщению Е. С. Якушевского, за последние 80—100 лет, в связи с освоением под земледелие больших степных и засушливых территорий на юге и юго-востоке СССР, к культуре сорго значительно повысился интерес. Некоторые сельскохозяйственные учреждения нашей страны и отдельные агрономические деятели много раз завозили или выписывали семена различных видов сорго из Китая, США, Западной Европы и других стран, которые затем рассылались и испытывались в различных районах Европейской части СССР. Из-за слабой интенсификации земледелия в засушливых районах в дореволюционной России и позднеспелости или малой пригодности к нашим условиям завозимых сортов освоение этой культуры в новых условиях развивалось медленно и неравномерно. В связи с этим посевные площади под сорго то быстро расширялись в первые годы после завоза семян, то опять сокращались через 3—4 года, так как ввезенные сорта часто не вызревали и поэтому выпадали в дальнейшем из производственных посевов.

Нужно было освободиться от постоянного завоза семян малоподходящих сортов сорго и заняться селекционно-семеноводческой работой у себя. Инициатива в этом отношении была проявлена Всесоюзным институтом растениеводства. Теперь уже по различным



частям СССР районированы 16 сортов сорго, большинство которых выведено знатоком этой культуры Е. С. Якушевским.

Можно предполагать, что интерес колхозов и совхозов к сорго значительно повысится. Большое значение для производства имеют новейшие работы по гибридизации различных видов сорго, проводимые на Кубанской опытной станции Всесоюзного института растениеводства, в результате которых уже выведен ряд новых скороспе-



40. Межвидовой гибрид сорго, полученный С. К. Кадамовым в Узбекистане.  
(фото С. К. Кадамова.)

лых сортов зернофуражного сорго. Особого внимания заслуживает также и гибрид между *Sorghum cernuum* и *S. technicum*, полученный С. К. Кадамовым в Узбекской ССР, который на поливе достигает свыше 6 м высоты. С 1 га можно получить до 150 т и больше силосной массы этого гибрида (рис. 40).

## ГРЕЧИХА

В качестве культурного растения гречиха завоевала признание за превосходную крупу, которая получается в результате освобождения семени из оболочки плода — трехгранного орешка.

По данным И. К. Мурри, очищенные от плодовых оболочек семена (ядра) гречихи содержат в среднем (в процентах на сухое вещество): белка — 14,4, крахмала — 77, жирного масла — свыше 3, золы — 2,44 [124].

Гречневая крупа во многих случаях предпочитается пшениу и другим крупам за высокие диетические качества, связанные с наличием в ней большого процента железа, фосфора, кальция и меди, а также органических кислот (лимонной, щавелевой, яблочной) и витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. Гречневая мука непригодна для выпечки хлеба без примеси к ней пшеничной или ржаной муки, так как в ней совершенно отсутствует клейковина. Однако в смеси с соевой мукой ее широко употребляют в кондитерской промышленности в качестве заменителя какао-бобов при изготовлении дешевых сортов конфет. В Японии и в Китайской Народной Республике из гречихи изготовляют особый сорт вермишели, употребляемой населением этих стран как национальное блюдо. Гречневые отруби — хороший концентрированный корм для свиней и кур. Гречневая солома служит грубым кормом для домашних животных, которая, однако, скармливается с известной предосторожностью, так как употребление только одной гречневой соломы обычно вызывает зуд кожи и выпадение шерсти у животных. Гречневая солома и все остальные гуменные отходы ее могут быть также использованы как сырье для добычи поташа (калия), получаемого из них путем сжигания.

Несколько лет назад из листьев гречихи начали извлекать особое вещество, именуемое рутином, которое содержит витамин Р. Этот витамин обладает исключительно большими целебными свойствами и применяется при осложнениях после рентгеновского облучения; при нарушениях проницаемости сосудов, вызванных радиоактивным облучением; для предотвращения кровоизлияния и при лечении ряда других заболеваний. Наконец, гречиха — одно из тех растений, которое употребляется при весенних пересевах полей яровых культур вследствие непредвиденной неурядицы или гибели последних. Цветущая гречиха — один из хороших медоносов, охотно посещаемых пчелами.

На территории СССР разные народности, возделывающие гречиху, называют ее: украинцы — греча, гречка; эстонцы — татра, таттар, татары; удмурты — сэд-габей, мари — шиш, шихах; чуваша — хура-тула; татары — кара-бодай; казахи — кара-кумык; азербайджанцы — гара-дары; армяне — инкацорен; грузины — тцит-цибура и т. д.

Гречиха — единственное культурное пищевое растение, относящееся к семейству гречишных — *Polygonaceae*. Ботаническое название гречихи — *Fagopyrum Gaertn.* (2n=16). Так она названа Гертнером

за сходство плодов с плодами бука. Род гречихи — *Fagopyrum* — состоит из 5 видов: 1. *Fagopyrum esculentum* Moench. ( $2n=16$ ) — культурная гречиха. 2. *F. iataricum* Gaertn. ( $2n=16$ ) — татарская гречиха, или дикуша. 3. *F. rotundatum* Bob. — округлая гречиха. 4. *F. cymosum* Meissn. ( $2n=16$ ) — полузонтичная гречиха и 5. *F. emarginatum* Meissn. ( $2n=16$ ) — каемчатая гречиха. Последний вид Е. А. Столетова не считает целесообразным выделять в самостоятельную единицу, так как по своим морфологическим признакам каемчатая гречиха близка к культурному виду гречихи — *F. esculentum* [158].

Все названные виды гречихи, включая и культурный *F. esculentum*, занимают относительно небольшой географический ареал распространения, тяготеющий преимущественно к Гималайскому хребту в Азии и к Западному Тибету, где они растут в поясе от 600 до 3600 м н/у моря.

Дикорастущая гречиха встречается в СССР на песчаных берегах р. Амура на Дальнем Востоке, на песчаных террасах р. Уссури, близ оз. Байкал, в Восточной Сибири. Как сорное растение гречиха распространена в Сибири по межам полей, обочинам дорог, иногда по берегам рек Обско-Енисейского бассейна, в окрестностях г. Томска и других местах.

Один из видных исследователей культурной гречихи Е. А. Столетова в пределах *F. esculentum* выделяет 2 подвида: 1. *Fagopyrum esculentum* ssp. *vulgare* St. — обыкновенная гречиха и 2. *F. esculentum* ssp. *multifolium* St. — многолистная гречиха.

По комплексу морфолого-биологических признаков внутри каждого подвида гречихи Е. А. Столетова описала ряд агроэкологических типов: 5 — внутри обыкновенной гречихи (севернорусский, белорусский, восточносибирский, среднерусский и украинский) и 3 — в пределах подвида многолистной гречихи (индийский, корейский и китайский). Наряду с агроэкотипами ею и А. Ф. Баталыным выделены до 20 разновидностей обыкновенной и многолистной гречихи [157, 158].

В СССР насчитывается свыше 30 сортов гречихи, рекомендованных к возделыванию, среди них: Амурская, Богатырь, Большевик, Альтгаузена II, Бурято-Монгольская, Белорусская, Красноуфимская 216, Казанская, Вознесенская и другие (рис. 41).

В своем генезисе род гречихи, согласно исследованиям Н. И. Вавилова, В. Л. Комарова и Е. А. Столетовой, связан с китайским очагом происхождения культурных растений. Исследователи согласны с тем, что гречиха ведет свое происхождение с Гималаев, где сосредоточено большое разнообразие форм этого небольшого рода. Здесь же, в западных склонах Гималаев, найдены растения гречихи, близкие к культурным формам. Они доходят до 3600 м н/у моря, выше их встречается другой вид гречихи — татарская гречиха, которая более устойчива к низким температурам и более скороспелая. Татарская гречиха поднимается и может расти до 4500 м н/у моря. По сообщению Е. А. Столетовой, наибольшее разнообразие форм гре-

чихи найдено в Непале, Кумаоне, Кунаваре и Гарвале, а также по склонам хребтов Танну-Тувы и Гиндукуша [87, 158].

Среди исследователей нет разногласия в том, что гречиха является культурой азиатского происхождения и она безусловно впервые введена в число возделываемых растений в странах Восточной Азии. Наиболее древние следы культуры гречихи встречаются в Китае и затем в Корее и Японии. Документы, свидетельствующие о культуре гречихи у земледельческих народов Гоби, Монголии, Синьцзяна и Ферганы были найдены

в свое время экспедициями знаменитых русских путешественников Н. М. Пржевальского, В. И. Роборовского и других.

Проникновение культурной гречихи в страны современного ее возделывания в Азии, Евразии и Западной Европы, по-видимому, началось с Гималайских гор. Отсюда она попала в Индию, Китай, Корею, Японию; через Китай и Корею — в Советские Дальний Восток и Восточную Сибирь.

В. Е. Писарев, исследовавший экспедиционным путем сельскохозяйственные растения в Монголии, хорошо знающий историю земледелия Восточной Сибири, отмечает, что в ботаническом отношении, в частности по розово-красной окраске цветков, гречихи в Забайкалье, Иркутской области и Дальнем Востоке являются весьма сходными.

41. Сорт гречихи — Богатырь. (По Е. А. Столетовой.)

Недавно этот исследователь получил образцы семян гречихи из Китайской Народной Республики (г. Гуй Суй, провинция Суй-Юань).

Оказалось, что более половины из полученных образцов гречихи цвели ярко-розовыми и даже красными цветками. Приводимые сведения являются новым доказательством правильности представлений миграции культурной гречихи из Китая на Дальний Восток, Восточную Сибирь и далее, возможно, и в Западную Сибирь [131].

По исследованиям Е. А. Столетовой, достоверных сведений о начале возникновения культуры гречихи в СССР не имеется. В существующих литературных источниках отмечается, что гречиха

была ввезена в Россию татарами в XIII веке из Азии. В связи с этим, возможно, и объясняется название гречихи — «татарка», употребляемое у западных славянских и прибалтийских народов (поляков, словен, эстонцев, финнов и др.). Плоды гречихи вместе с зерновками пшеницы, ячменя и ржи были обнаружены в ряде могильников, оставленных на территории СССР славянскими племенами (северянами и полянами).

Во всяком случае, как отмечает Е. А. Столетова, культура гречихи в Башкирии, Татарии и Чувашии более древняя, чем на Украине. Из Южного Урала и Каспия гречиха, вероятно, проникла в глубь Европейской части СССР, а далее, возможно, за Карпаты.

В XVI веке гречиха в России занимала уже значительные посевные площади и вместе с пшеницей составляла одну из главных статей экспорта на Запад. Об этом имеются указания в «Домострое» Сильвестра. Сведения о гречихе можно почерпнуть также из русского фольклора. О ней упоминается, например, в легенде «О царевне Крупенычке», выросшей из гречишного семени, привезенного откуда-то с Востока. На Украине принято было отмечать день «Акулины-гречишницы» (25 июня), когда обычно сеяли гречиху и угощали гречневой кашей «прохожий люд» — слепцов-лирников и нищих. После угощения слепцы-лирники благодарили хозяев «за богату кашу» и пели легенду о царевне Крупенычке.

Гречиха вошла в культуру на территории нашей страны, самое раннее, в феодальный период, т. е. значительно позже, чем овес и даже рожь, но получила у населения очень быстрое признание.

В Западной Европе гречиха появилась только в XV веке, отсюда она была завезена в Америку. На Американский континент гречиха попала также через Тихий океан — из Китая, Японии и Кореи.

Немецкий исследователь Георг Бушан в своей работе «Доисторическая ботаника культурных и полезных растений древнего мира на основе исторических находок», изданной в 1895 г., отмечает, что гречиха впервые появилась на западе и юге Европы лишь в средние века. Первые сведения о гречихе в Германии появились в тридцатых годах XVI века, но в юго-западной части Европы ее знали еще раньше.

В мировом земледелии ежегодные посевные площади гречихи составляют сравнительно небольшую величину, в среднем 3—3,5 млн. га. Культура гречихи распространена исключительно в странах умеренного пояса северного полушария. Народы южного полушария и тропические страны ее по существу не знают или имеют весьма отдаленное представление об этой культуре.

Современная культура гречихи простирается, начиная от Японии, Кореи, Китая, Индии, Монголии, через Азиатскую и Европейскую части СССР, Польшу, ГДР, ФРГ, Францию и некоторые другие страны Западной Европы до США и Канады в Америке. При этом в общем мировом итоге посевных площадей гречихи

СССР занимает первое место (66%). Остальные 34% мировых посевных площадей гречихи приходится на все другие страны, возделывающие эту культуру.

Динамика посевных площадей гречихи в СССР видна из таблицы 15, которая дает основание говорить об относительной устойчивости этой культуры в нашей стране.

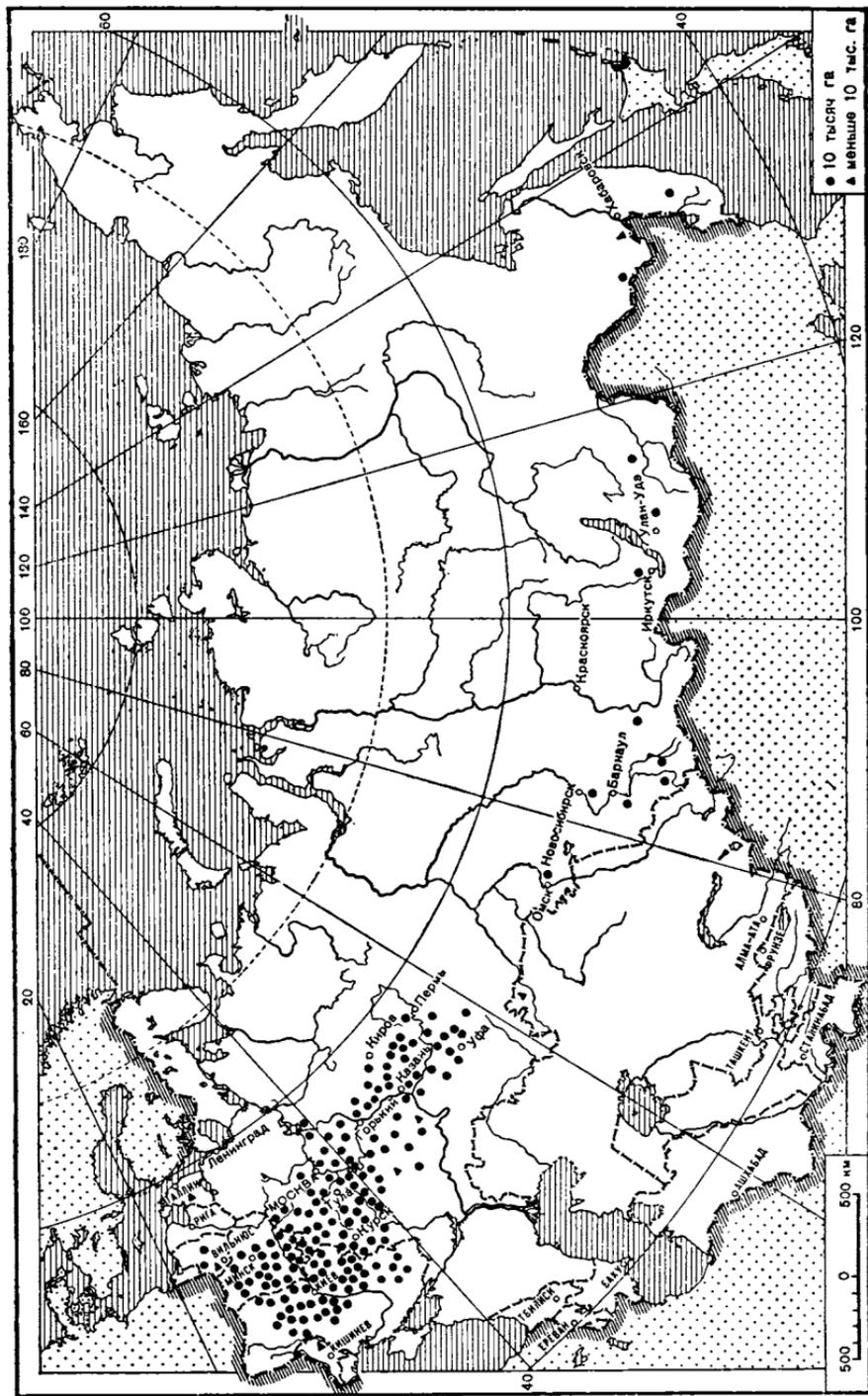
Таблица 15  
Посевные площади гречихи в СССР за 1913—1958 гг. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
2,2	2,9	1,7	1,8	2,0	1,8	3,0	2,7
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	
2,5	2,6	2,8	2,8	2,7	2,5	1,7	

Среди зерновых культур СССР посевы гречихи занимают всего лишь около полутора процентов, но стоит она на втором месте после проса, как крупяная культура. В XVIII и XIX веках, на рубеже феодального и капиталистического периодов истории России, гречиха занимала значительно большие посевные площади, чем в более поздние времена. В 40-х годах XIX века эта культура возделывалась на площади около 4 млн. га, что составляло в среднем приблизительно 13% ко всей посевной площади страны. По отдельным районам Украины, Белоруссии, бывш. Курской губернии и Башкирии посевы гречихи составляли от 20 до 25% общего итога посевных площадей. Гречиха занимала второе место после ржи, а в некоторых волостях бывш. Новгород-Северского и Глуховского уездов Черниговской губернии даже первое место. К началу текущего столетия посевные площади под гречихой сократились до 2,2 млн. га, т. е. почти вдвое.

Главная причина сокращения посевных площадей под гречихой была связана с требованиями капиталистического хозяйства России. И до и после отмены крепостного права гречиха давала низкие, неустойчивые урожаи, она могла удовлетворять потребности только самих мелких крестьянских хозяйств. При переходе же от натурального хозяйства на капиталистический путь развития в сельском хозяйстве гречиха стала невыгодным растением, и поэтому она должна была уступить место более урожайным и товарным культурам, как просо, картофель, бобовые, сахарная свекла и другие.

Из общих ежегодных посевов гречихи в СССР на долю РСФСР приходится около 60% посевных площадей, на Украинскую ССР — 25%, на Белорусскую ССР — свыше 13%, на Литовскую ССР —



42. Схематическая карта распределения посевов гречихи в СССР по данным 1958 г. (Ориг.)

около 1,5% и только лишь около 0,5% на Казахскую ССР, Латвийскую ССР, Эстонскую ССР и Молдавскую ССР. В других республиках гречиху не сеют. Если соответственно расположить на географической карте (рис. 42) имеющиеся сведения о распространении культуры гречихи в СССР, то окажется, что посевы гречихи размещаются в основном между 50 и 60° с. ш. и тянутся от западных границ страны почти до побережья Тихого океана. При этом наибольшие массивы посевов гречихи падают на Европейскую часть СССР и значительно меньше они имеют место по направлению к востоку и вовсе исчезают по направлению к югу от 50° с. ш.

В пределах РСФСР крупнейшие массивы посевных площадей гречихи сохраняются в Центральной нечерноземной зоне (Брянской, Тульской, Рязанской, Горьковской, Кировской, Владимирской, Калужской, Смоленской областях и в Марийской АССР); в Центрально-черноземной зоне (особенно в Орловской и Курской областях), в Поволжье — в Татарской АССР, на Урале — в Башкирской АССР, Удмуртской АССР и в Пермской области. Сравнительно небольшие посевы, в пределах нескольких десятков тысяч гектаров, в Западной Сибири имеют: Алтайский край, Новосибирская и Омская области; а в Восточной Сибири — Бурятская АССР и Красноярский край. На Дальнем Востоке подавляющая часть посевов гречихи приходится на Амурскую область и Приморский край.

В Украинской ССР наибольшие площади посева гречихи расположены в Сумской, Житомирской, Черниговской, Киевской, Полтавской, Винницкой и Волинской областях. В Белорусской ССР больше всего сеют гречиху в Гомельской, Могилевской, Минской, Брестской и Гродненской областях.

На декабрьском Пленуме ЦК КПСС в 1959 г. Н. С. Хрущев в своем выступлении уделил особое внимание этой культуре, отметив недопустимость ежегодного уменьшения продажи государству гречихи возделывающими ее областями, краями и республиками.

В ближайшем будущем основная задача по культуре гречихи, прочно зарекомендовавшей себя как одна из ценных крупяных растений нашей страны, заключается в осуществлении решений партии и правительства об увеличении урожайности с единицы площади. Чем скорее она будет решена, тем устойчивее будут и перспективы культуры гречихи в целом.

# ЗЕРНОВЫЕ БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ



---

## СОЯ

Среди зерновых бобовых культур едва ли можно назвать другое подобное сое растение, столь ценимое за свои пищевые, кормовые, технические и многие другие качества. Даже простой перечень продуктов, получаемых из семян сои, занял бы несколько страниц книги.

Соя не только богатое белками растение, но одновременно и маслянистая культура. В различных сортах сои содержится от 37 до 44% белков и 17—22% жирного масла. В сумме на долю белков и масла в семенах сои приходится 54—66%. По количеству белков соя превосходит люпин, фасоль, горох и другие бобовые культуры, исключая бобы. Вместе с тем большим преимуществом соевых белков является не только их количество, но и превосходные качества, связанные с наличием в них всех важнейших аминокислот. Вследствие этого белки сои имеют ценные пищевые свойства и обладают высоким сходством с животными белками.

По количеству масла среди зернобобовых культур сою превосходит только арахис (земляной орех).

В Китайской Народной Республике, Японии и других странах Востока, характеризующихся большой скученностью населения и недостаточно широким развитием животноводства, едва ли можно было обойтись без такого ценного растения, как соя; именно она обеспечивает им нужные для организма белки и жиры, заменяя порой мясо и рыбу. В названных странах из светлосеменных сортов сои готовят самые разнообразные пищевые продукты: растительный сыр, масло, творог, молоко (в том числе и молоко для грудных детей), сливки, соусы, муку. Только в одной Японии ежегодно готовят до 10 млн. л соевых соусов. Сою употребляют также в форме вареных и поджаренных бобов, в зеленом состоянии как салат, не говоря уже о многочисленных названиях соевых консервов и разных промышленных пищевых фабрикатов и полуфабрикатов.

Путешественники, побывавшие в Китайской Народной Республике, рассказывают, что в Пекине продаются соевые сосиски, по вкусу, консистенции и виду напоминающие сосиски из мяса. Оболочка у них не что иное, как свернутая в трубку пенка соевого молока, а начинка — красно-бурая волокнистая масса из свежего и копченого доуфу (соевого сыра), нарезанного тонкими волокнами наподо-

бие табака. Вы можете получить китайский обед из множества блюд, приготовленных почти из одной сои. Там, как говорят, подается воловье, свиное, куриное мясо и ветчина, по виду и вкусу напоминающие оригинальные продукты, а также яичница, рыба, голубиные поджаренные яйца и проч. — и все это главным образом из сои.

Зерно сои служит сырьем для разнообразных отраслей промышленности. Соевый белок и масло употребляются для изготовления пластмасс, из которых даже готовят корпуса малолитражных автомобилей, клея, фанеры, различных покрытий, для пропитывания бумаги, шерстяных тканей, заменителей резины, взрывчатых веществ, линолеума, красок, лака, водонепроницаемых изделий, типографских материалов, синтетического бензина, синтетического спирта, мыла, глицерина, инсектицидов, эмали и т. д.

В странах Европы и Америки соевое масло используют для производства пищевого маргарина, лецитина и многих других продуктов питания. Соевый белок широко зарекомендовал себя как отличный заменитель мяса в колбасном производстве, как полноценный продукт для приготовления соевых сырков, соусов, консервов. Соевые семена после соответствующей переработки идут на приготовление суррогата кофе, конфет, кексов, макарон, на обогащение хлебного теста белками, а также для предохранения хлебных изделий от быстрого черствения.

Возможности исключительно широкого промышленного применения сои для технических и пищевых целей весьма интенсивно используются, например, в США, где переработкой сои занято свыше 100 предприятий. Промышленное использование лецитина в этой стране с 1947 по 1953 г. возросло в три раза. В производстве маргарина хлопковое масло вытесняется соевым. Около 75—80% соевого масла расходуется на пищевые надобности, а шрот — на корм животным. Соевая мука в пределах 3—6% добавляется в хлебное тесто и кондитерские изделия, а 20% используется на приготовление мясных продуктов. Достаточно сказать, что ежегодная продукция, вырабатываемая из сои, в США оценивается в 1 млрд. долларов.

Не менее важна роль сои в разрешении проблемы белка в животноводстве, учитывая, что жмых и мука сои дают высокобелковый концентрат. По аминокислотному составу, в частности по лизину, соевый шрот уступает только рыбной муке и муке из мясных отходов.

Зеленая масса соевого растения используется на выпас, на зеленый корм и сено. В. Б. Енкен считает сою в этом отношении очень перспективной как силосную культуру, способствующую повышению содержания белка в силосной массе кукурузы и других злаковых растений, богатых углеводами [68].

В ряде стран и у нас на Дальнем Востоке на бедных почвах сою запахивают на зеленое удобрение.

Из перечисленных возможностей применения и использования сои, а также из приводимой таблицы, заимствованной у Сунь Син-дуна (1958), нетрудно заключить насколько широко и разнообразно будущее этой культуры.

## ПРИМЕНЕНИЕ СОИ

Зерно	Продукты питания: соус-соя, соусы. бобовые ростки, консервы, жареные бобы, заменитель кофе, доуфу (соевый творог), соевое молоко, молоко доуфу и много других продуктов. Применяется в качестве овощей (недозрелые семена). Кормовое средство. Соевая мука (конфеты, пища для страдающих диабетом, детская пища, печенье, макароны, хлеб, дешевые хлебцы, бисквиты и т. д.)
Соевое молоко	Казеин. Порошок соевого молока. Доуфу и изделия из него (сухой творог и др.). Сливки.
Соевое масло	Непосредственное использование (пища, осветительное средство, антиобразивы). Рафинированное масло (саломас, заменитель сливочного и салатного масла, медицинские препараты и т. д.). Мыло (жидкое, мягкое, твердое). Глицерин (сырье для взрывчатых веществ, использование в фармакопее и косметике). Свечи. Жирная кислота. Водонепроницаемая масса (водонепроницаемые предметы, клеенка, промасленная одежда). Лак. Заменитель лака. Типографская краска, акварельная краска. Красящие вещества, малярные краски. Суррогат каучука (резина, заменитель гумми и пластмассы). Воск. Используется для машин в качестве смазочного масла. Искусственная нефть (тяжелые, средние и легкие фракции и в газообразном состоянии). Для двигателей и оборудования автомобилей и самолетов. Масло для шоссе. Имитация слоновой кости. В текстильной промышленности (веретено). Изоляторы. Средства для уничтожения микробов, порошок против насекомых. Лецитин. Клей из сои. Витамины.
Жмыхи	Продукты белка (приправа, питательные компоненты, медицинские препараты и т. д.). Имитация слоновой кости. Жидкая краска. Пищевые продукты (соус-соя, соусы, соевая мука, печенье, хлеб, вино, уксус и т. д.). Удобрения. Корм для скота. Клей.

Удобрение (зеленое удобрение, кроме того, соевые выжимки, соевый жмых и т. д.).

Корм (зеленый корм, пастбища, силос, сено, кроме того, соевые выжимки, соевый жмых, зерно и т. д.).

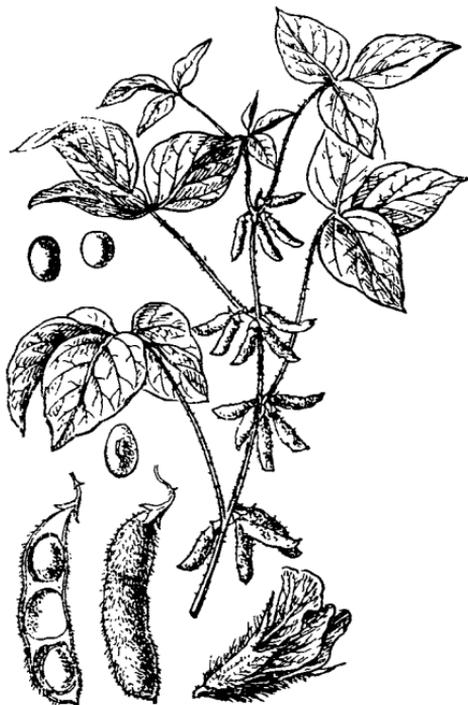
Народные названия сои в СССР хотя и имеют место, однако не получили широкого распространения. Например, сою называют «китайским масличным горохом», «масличным горохом», «китайскими бобами», «масличными бобами»; на Кубани можно слышать о сое как о «кофейных бобах», а на Кавказе — «квалобиа» и другие. Наибольшее распространение получило слово «соя».

Ботаническое название сои — *Glycine* L. Этот род содержит в себе более 40 видов, подразделяемых на 3 секции. Все виды сои — однолетние растения, распространенные преимущественно в тропической Восточной Азии, Филиппинах, Малайском архипелаге, тропической и Южной Африке, на о. Мадагаскаре, Австралии, Центральной и Южной Америке.

Возделываемый вид сои — *Glycine hispida* (Moench) Max. ( $2n=40$ ), так называемая соя щетинистая или культурная, вместе с тремя дикорастущими видами (*G. soja* Sieb. et Zucc. ( $2n=40$ ) — соя дикорастущая, *G. hedysaroides* Willd. — соя копеечниковидная и *G. gracilis*

*Skv.* — соя изящная) образует секцию *Soja* Benth. (рис. 43). Помимо возделываемой сои, на территории СССР встречается лишь один дикорастущий вид сои — *G. soja* [именуемая также *G. ussuriensis* Rgl. et Maack. ( $2n=40$ ) — соя уссурийская]. Она встречается на Дальнем Востоке по берегам рек и озер, среди кустарников, по болотистым лугам.

Новая внутривидовая классификация культурной сои *G. hispida* разработана В. Б. Енкеном, который разделяет возделываемый вид сои на 6 подвидов: 1. *ssp. gracilis* (*Skv. pro species*) Енк. — подвид полукультурный, 2. *ssp. indica* Енк. — подвид индийский, 3. *ssp. chinensis* Енк. — подвид китайский, 4. *ssp. manshurica* Енк. — подвид маньчжурский, 5. *ssp. korajensis* Енк. — подвид корейский и 6. *ssp. slavonica* Kov. et Pinz. — подвид славянский (рис. 44 и



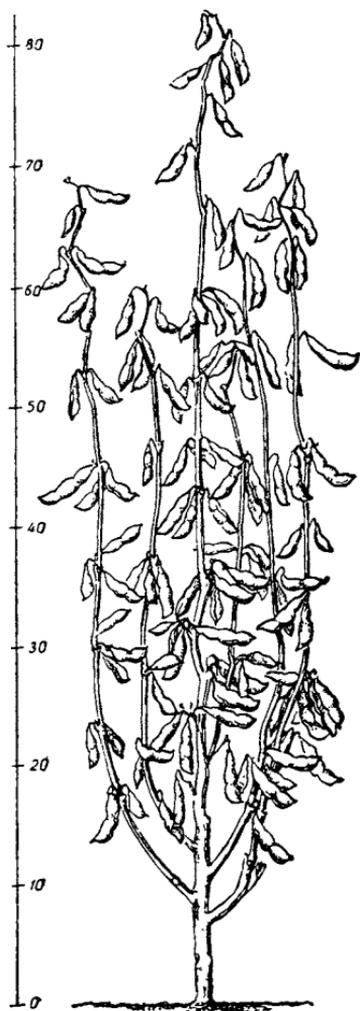
43. Соя — *Glycine hispida*. (Из Шмидта и Маркуса.)

45). Внутри названных 6 подвидов Енкен соответственно выделяет и описывает 36 разновидностей, в свою очередь расчленяемых на так называемые сортотипы и, наконец, на сорта [68].

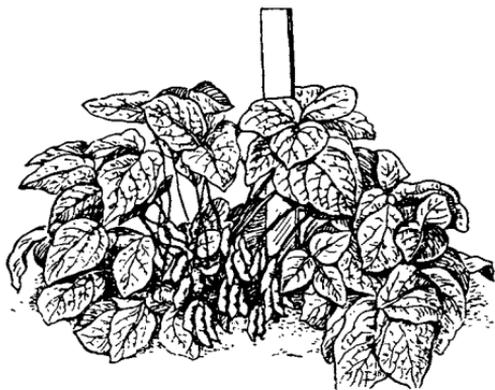
Государственная комиссия по сортоиспытанию районировала для возделывания в соответствующих природно-климатических зонах территории СССР свыше 20 сортов сои, среди них: Амурская 41, Приморская 529, Салют 216, ВНИИМК 9186, Харбинская 231, Днепровская 1, Кубанская 276 и другие.

По Н. И. Вавилову [35], местопроисхождением сои является Юго-Восточная Азия. В. Б. Енкен [68] на основании многолетних исследований приходит к тому же заключению, называя при этом Китай первичным очагом происхождения культурного вида сои. Именно здесь, в Китае, имеются многочисленные документы, свидетельствующие о древности местного земледелия. Один из дикорастущих видов сои — *G. soja*, являющийся предполагаемым прародителем культурной сои, распространен в этой стране.

Следует, однако, заметить, что В. Л. Комаров, говоря о ди-



44. Маньчжурский подвид возделываемой сои. (По В. Б. Енкену.)



45. Корейский подвид возделываемой сои. (Из Н. А. Базилевской и В. К. Дагаевой.)

корастущей сое *G. soja*, подчеркивает ее резкие отличия от культурной. Так, дикая соя обладает тонкими, сильно вьющимися стеблями до 3 м длины, листья ее мелкие с ланцетными или овальными листочками, с малозаметными прижатыми волосками, соцвет-

тия состоят из 13—15 мелких цветочков, бобы — 7—25 мм длины, с 1—4 семенами, редко 5. В то же время она довольно однообразна в отличие от культурной. Последняя обладает огромным морфолого-экологическим разнообразием. Это обстоятельство возбудило сомнение у В. Л. Комарова в отношении возможности непосредственного происхождения культурной сои от названного вида дикорастущей сои. Он отмечает, что, по-видимому, те авторы, которые признали *G. soja* за родоначальника культурной сои, немного ошиблись, так как ее следует считать лишь одним из родоначальников возделываемой сои, ибо последняя, по В. Л. Комарову, является результатом гибридизации между двумя или несколькими дикорастущими видами сои. Никому не могло бы прийти в голову приняться за культуру дикой сои такой, какая она есть, заключает В. Л. Комаров [87].

По исследованиям В. Б. Енкена, культурная соя, несомненно, возникла в древнем Китае не менее 6—7 тысяч лет назад. Об этом свидетельствует вся история Китая, которая благодаря археологическим раскопкам прослежена до древнейших времен. По последним литературным данным, неолитические стоянки на территории Китая существовали более 4—5 тысяч лет до н. э. на севере страны, а также в бассейне р. Хуанхэ и ее притоков. Здесь, по данным археологов, в конце третьего тысячелетия до н. э. проживало огромное число людей, занимавшихся главным образом земледелием. По современным китайским источникам, население Северного Китая около 2 тысяч лет до н. э., т. е. в эпоху бронзы, высевало рис, пшеницу и ряд масличных растений. Не вызывает сомнения, что среди последних была и соя.

В процессе возделывания многими сотнями поколений людей культурный вид сои дифференцировался на ряд подвидов. Полукультурный подвид — *ssp. gracilis* — мог возникнуть в результате гибридизации между дикорастущей и культурной видами сои, как пишет Б. В. Скворцов, или же он является следствием появления спонтанного новообразования среди особей дикорастущего вида сои — *G. soja*, как это считает В. Б. Енкен [68].

Китайский, маньчжурский и корейский подвиды культурной сои представляют собой результат многовековой эволюции и селекции; они возникали по мере распространения культурной сои и возделывания ее в новых эколого-географических условиях. Если китайский, затем маньчжурский и, наконец, корейский подвиды представляют собой последовательные этапы эволюции и филогении культурной сои, то славянский подвид с его своеобразным внешним видом резко отличается от них. Процесс возникновения славянского подвида, несомненно наиболее молодого подвида возделываемой сои, пока не выяснен.

Большинство существующих литературных источников не противоречит тому, что распространение культурной сои происходило в отдаленные от нас времена из Китая в соседнюю Корею, а затем уже в Японию. Во Вьетнам, Лаос и другие южноазиатские

страны соя также проникла из прилегающих районов Южного Китая. Значительно позднее из Китая и Японии культурная соя была привезена морским путем в Индонезию, Индию и Полинезию (Соломоновы и близлежащие к ним острова Тихого океана). Имеются указания о ввозе сои в Индонезию в XVII веке, несколько позднее в Полинезию. Таким образом, в странах Океании, по-видимому, соя начала возделываться лишь в последние века.

Первоначальные опыты с посевами сои в США были начаты в 1804 г. в Пенсильвании и в 1829 г. в Массачусетсе. В 1898 г. Департамент земледелия США интродуцировал значительное количество семян различных сортов сои, а к 1907 г. посевы сои в США уже занимали 20 тыс. га. Вначале соя высевалась преимущественно как кормовая и масличная культура. Еще в 1914 г. посевы сои в США не достигали 200 тыс. га. Однако с расширением возможностей применения сои также для пищевых, промышленных и иных целей посевы ее быстро начали возрастать. Так, в 1925 г. посевами сои в США было занято 720 тыс. га, в 1935 г. — 2,7 млн. га, а в 1953 г. — 6 млн. га, т. е. за 28 лет посевные площади сои возросли более чем в 19 раз.

В Европе возделывание сои также имеет недавнюю историю. Впервые это растение появляется здесь в XVIII веке. Особенно большое внимание пропаганде культуры сои посвятил австрийский ученый Габерландт во второй половине XIX века. Тем не менее соя не получила здесь широкого распространения из-за отсутствия достаточно скороспелых и подходящих к условиям европейских стран сортов. Между тем спрос на соевое зерно в Европе, особенно в Германии, все возрастал. В соответствии с этим делались интенсивные попытки к расширению культуры сои в Европе. Тем не менее в период 1928—1932 гг. в Европе насчитывалось всего лишь около 1 тыс. га посевной сои, в 1937 г. они дошли до 111 тыс. га, а потом пошли на убыль.

В России<sup>1</sup>, судя по архивным документам, первые упоминания об использовании сои относятся к 1741 г. На банкете при царском дворе среди многих яств упоминается и соус соя (1 бутылка). Более серьезный интерес к сое в России возник лишь после Всемирной выставки 1873 г. в Вене, которую посетил ряд агрономов и землевладельцев. Первые публикации о сое на русском языке появились в 1874 г. в Варшавской Земледельческой газете. Однако наиболее обстоятельные исследования над опытными посевами сои в Таврической и Херсонской губерниях провел директор земского земледельческого училища И. Г. Подоба, получив семена желтой сои из образцов, экспонированных на Венской выставке. Результаты названных исследований были опубликованы в Сборнике Херсонского земства в 1878 г. и в Земледельческой газете за 1879 г. По четырехлетним опытам соя давала 120—160 пудов зерна с де-

<sup>1</sup> История и распространение сои в СССР и других странах составлены главным образом по монографии В. Б. Енкена [68].

сятины. И. Г. Подоба писал, что «это наиболее полезнейшее растение из всего семейства бобовых может культивироваться у нас там, где созревает фасоль, сорго, кукуруза».

Названные опыты с соей в России вызвали большой интерес. Сою подвергли испытаниям и в других местах юга России. Даже в Липецком уезде Тамбовской губернии один из выдающихся агрономов того времени И. Н. Клинген успешно вырастил сою. В 1882 г. на собрании сельских хозяев в Петербурге обсуждалась необходимость широкого введения сои. Горячими сторонниками культуры сои в России были профессора Петербургского университета Столетов и Скачков. В 1884 г. на Одесской сельскохозяйственной выставке демонстрировались растения сои, ее бобы, семена и соевое кофе.

Еще большее внимание привлекла к себе соя после того, как агроном И. Е. Овсинский в 1883 г. привез из Китая очень скороспелые сорта (с черными и коричневыми семенами), стал их весьма энергично пропагандировать и распространять. Одновременно с этим он делал экспериментальные посевы в имении Гетмановка Подольской губернии. С 1899 г. названное хозяйство, засевая соей ежегодно до 100 десятин, продавало ее семена уже в довольно больших количествах. По словам И. Е. Овсинского, его сорта стали использоваться и распространяться в Северо-Западном крае, Могилевской, Минской, Виленской, Черниговской губерниях, Юго-Западном крае, средней полосе России, на Дону, Кубани, в Крыму и некоторых пунктах Сибири.

Почти одновременно с И. Овсинским М. Юркевич привез в 1899 г. из Северной Кореи семена очень скороспелой низкорослой черносемянной сои. Опытные посевы М. Юркевич проводил в Подольской губернии. Позднее он писал о распространенности сои в Киевской, Подольской и Могилевской губерниях. Отмечая урожайность и засухоустойчивость сои, М. Юркевич рекомендовал широкое ее внедрение в культуру.

Известный русский агроном, проф. П. В. Будрин (1902 г.) испытывал сою в течение двух лет близ Люблина в Ново-Александровском сельскохозяйственном институте. В его опытах черная соя, завезенная Овсинским, давала по 68, а коричневая — по 69 пудов с десятины. П. В. Будрин считал коричневую сою наиболее ценной и надежной для всех мест, расположенных около северной границы возможной культуры сои.

Тем не менее начатые, казалось бы не без успеха, первые попытки внедрения сои в России лет 50—75 назад не привели к ощутимым результатам. Это объяснялось многими причинами: чрезмерным восхвалением не всегда имеющих достоинства сои, что не могло не обнаружиться и не принести вреда вместо пользы; трудностью употребления сои непосредственно в пищу в связи с плохой разваримостью ее без предварительной фабричной переработки и рядом других. Лишь кое-где в крестьянских хозяйствах Украины и Северного Кавказа с конца прошлого века изредка

на огородах встречались посевы мелкосеменной сои, используемой для приготовления кофе. Население Кубани еще в 1923—1926 гг. продолжало сеять на огородах сою, называя ее «кофий».

Первые попытки возделывания сои в Грузии относятся к 70-м годам XIX века. В отчете о заседаниях Кавказского общества сельских хозяев за 1882 г. сообщалось, что Г. В. Струве получил из Японии несколько образцов сои. Они высевались в опытных учреждениях Закавказья, откуда попали, по-видимому, и на крестьянские поля. В 1887 г. в Чаквинском удельном имении были начаты посевы нескольких сортов сои, привезенных русскими агрономами из Японии и Китая.

Весьма любопытно, что в 1899 г. на выставках в Кутаиси (Грузия) и Париже А. Е. Вучино демонстрировал кофе, муку, хлеб, галеты и печенье, изготовленные из сои. Эти продукты получили тогда высокую оценку. В Кутаисской губернии была даже организована фабрика по переработке сои, которая выпускала кофе под маркой «Арго». Это был первый опыт промышленной переработки сои в нашей стране.

На Дальнем Востоке соя начала возделываться очень давно. Исследования советских археологов и китайские исторические источники свидетельствуют о том, что еще в конце III тысячелетия до н. э. дальневосточные народы имели связи и испытывали на себе прогрессивное влияние китайцев. В конце I тысячелетия до н. э. в летописях Ханкайской династии сообщается, что племена, жившие в долинах рек Уссури, Амура и по берегам Приморья, были уже хорошо знакомы с земледелием и имели «все пять хлебов», т. е. пшеницу, рис, чумизу, просо и сою. Значительно позднее — около 700 лет назад — население Дальнего Востока было почти полностью истреблено монгольскими племенами. Города оказались уничтоженными, край запустел, тем не менее земледелие в какой-то степени сохранилось. Во всяком случае, в середине XVII века, до присоединения этого обширного края к России, местное население имело посевы сои.

В последней четверти XIX века соя на Дальнем Востоке высевалась в небольших количествах китайцами и корейцами для приготовления национальных блюд. Однако посевы сои занимали там весьма ограниченные площади, так как русское население фактически не занималось культурой сои, хотя и были сделаны некоторые попытки в этом направлении. По данным Владивостокского статистического бюро, в 1900 г. площади под соей составляли 3,2 тыс. га. В Приморском крае с 1906 по 1922 г. соя ежегодно высевалась на площади от 3 до 9 тыс. га.

До Октябрьской социалистической революции в России, за исключением Грузии, соя не играла сколько-нибудь существенной роли. Началом серьезного внедрения этой культуры на территории СССР следует считать 1926—1927 гг.

Современная география культуры сои в мире за последние 25—30 лет сильно изменилась. Теперь ее посевы имеются во всех частях

Земли. В Азии посевы сои имеют: Китайская Народная Республика, Корея, Япония, Индия, Бирма, Вьетнам, Таиланд, Индонезия, Филиппины, Малайя; в Океании — Гавайские острова, Австралия; в Африке — Южно-Африканский Союз, Западная Африка; в Америке — США, Канада, Аргентина, Бразилия, Куба; в Европе — СССР, Чехословакия, Югославия, Венгрия, Румыния, Болгария, Польша, Франция, Италия, Австрия, Германия.

Мировые посевные площади сои за последние годы достигли почти 16 млн. га. По количеству посевов сои первое место в мире продолжает занимать Китайская Народная Республика, где соя входит в состав 5 наиболее важных полевых культур. По китайским данным, она занимает около 30% всей посевной площади. В 1932—1937 гг. посевы сои в Китае занимали от 8,5 до 9 млн. га, а в 1945—1946 гг. вследствие чуждой народу Китая политике чанкайшистского правительства посевы сои резко снизились — до 7,3 млн. га. В настоящее время китайский народ под руководством Коммунистической партии Китая и своего народного правительства значительно расширяет площади под соей. Соя возделывается во всей восточной части страны — от берегов Амура до о. Хайнань, расположенного между 19 и 20° с. ш. Особенно плотную посевную площадь в Китайской Народной Республике имеют два района: Северо-Восточный Китай (Маньчжурия) и бассейны рек Хуанхэ и Янцзы.

В Северо-Восточном Китае основные массивы посевов сои расположены в провинциях Сунцзян, Хэйлунцзян (кроме северной части), Гирин, Ляосин и частично Ляодун. Эта часть страны является основным поставщиком экспортного зерна сои.

В бассейнах рек Хуанхэ и Янцзы к числу провинций, широко возделывающих сою, относятся: Цзянсу, Шаньдун, Аньхой и Хэбэй. Южнее и западнее этих провинций удельный вес сои несколько снижается, однако он продолжает еще оставаться довольно высоким в следующих провинциях: Чжецзян, Фуцзянь, Цзянси, Хунань, Гуйчжоу, Сычуань, Шэньси и Шаньси. В самых южных провинциях: Гуандун, Гуанси и Юньнань соя занимает незначительное место. На западе страны в связи с горным рельефом, наличием полупустынь, преобладающим засушливым климатом (Северо-Западный Китай и Внутренняя Монголия) соя почти не возделывается. Тем не менее экспериментальные работы, проведенные совсем недавно, показали возможность культуры ранних сортов сои, кукурузы, проса и других культур в горных плато Тибета.

В Корее соя возделывается по всей стране и является здесь также одним из важнейших культурных растений. Во всей Корее соя занимает свыше 700 тыс. га. Посевы ее распространены более или менее равномерно с некоторым преобладанием их к югу.

В Японии соя наряду с рисом составляет один из необходимых продуктов питания населения. Здесь ею ежегодно засевают от 345 до 450 тыс. га. Основные площади сои расположены в северной части острова Хонсю, на о. Хоккайдо, а также в западной части

о. Кюсю. На севере о. Хоккайдо культура сои достигает 44° с. ш. и поднимается довольно высоко в горы (до 900 м н/у моря). Своего урожая сои в Японии недостаточно, поэтому значительные партии соевого зерна и жмыха ввозятся из США, а ранее они доставлялись из Северо-Восточного Китая.

В Индии культура сои встречается по всей стране, но северные районы ее более других насыщены посевами этой культуры. По склонам Гималаев посевы сои поднимаются здесь до 2 тыс. м н/у моря. Наряду с пищевым значением соя в Индии рассматривается как одно из лучших кормовых растений и как растение, пригодное на зеленое удобрение. В Индии посевы сои в 1956 г. составляли около 80 тыс. га. Соя возделывается главным образом в штате Уттар-Прадеш в предгорьях Гималаев и в меньших размерах в штатах: Мацхил, Прадеш, Мансор и Бомбей.

Литературные сведения, относящиеся к культуре сои в Бирме, Вьетнаме, на о. Цейлон, Филиппинах, Индонезии, малоконкретны и не дают возможности для более или менее полной характеристики ее в названных странах.

В Австралии после успешных опытных посевов сои, проведенных еще лет 35—40 назад, культура ее заняла довольно прочное место в штатах Виктория, Квинсленд и Новый Южный Уэльс.

На Африканском континенте культура сои имеет довольно ограниченное распространение в Западной Африке, где ее посевы начали производиться только с 1939 г., и в Южно-Африканском Союзе, в котором сою также сеют очень мало, но много импортируют для переработки, с учетом нужд страны.

В Южной Америке, несмотря на большие возможности для развития культуры сои, последняя еще не получила здесь должного распространения.

В Северной Америке за короткий срок соя приобрела значение важнейшего сельскохозяйственного растения. В настоящее время посевные площади под соей в США превышают 8 млн. га. Они сосредоточены в основном в штате Иллинойс (1,6 млн. га), второе место занимает штат Айова (0,8 млн. га), далее следует Индиана (0,6 млн. га), Миссури (0,5 млн. га), Миннесота (0,4 млн. га) и другие штаты кукурузно-соевого пояса, где соотношение тепла и влаги достаточно благоприятно для возделывания поздно созревающих культур. В менее влажных штатах Запада страны соя имеет меньшее распространение. В северную зону возделывания сои в США входят штаты: Северная и Южная Дакота, Висконсин, Мичиган. В данное время в США соя имеет весьма большое пищевое и техническое значение. Часть урожая сои США экспортируют в Японию, Канаду и некоторые страны Западной Европы.

В Канаде, значительные земельные пространства которой расположены севернее 50° с. ш., соя занимает значительно меньший удельный вес среди посевов сельскохозяйственных культур. Основные площади под соей сосредоточены в юго-западной части провинции Онтарио, кроме того, они имеются в штатах Квебек,

Новая Скоттия и Манитоба, расположенных ближе к естественной северной границе распространения культуры сои в западном полушарии. В 1957 г. посевы сои в Канаде составили около 87 тыс. га.

В мировом производстве сои европейские страны занимают весьма скромное место. В Германии для сои считают наиболее подходящими долину р. Рейна, Центральную равнину и Саарскую область. Площади посева сои в ГДР предполагается значительно расширить.

Во Франции соя не получила большого производственного значения. В Италии соя распространена также в относительно небольших размерах. Небольшие площади сои в настоящее время имеют Польша, Чехословакия, Болгария, Венгрия и Югославия.

В Европейской части СССР массовое внедрение культуры сои относится лишь ко второй половине 20-х годов текущего столетия. Именно в этот период впервые были произведены значительные посевы сои на Северном Кавказе. Значительно более резкий скачок посевных площадей сои произошел в 1930 г., когда под нею было занято более 300 тыс. га против 70 тыс. га в 1929 г.

Таблица 16

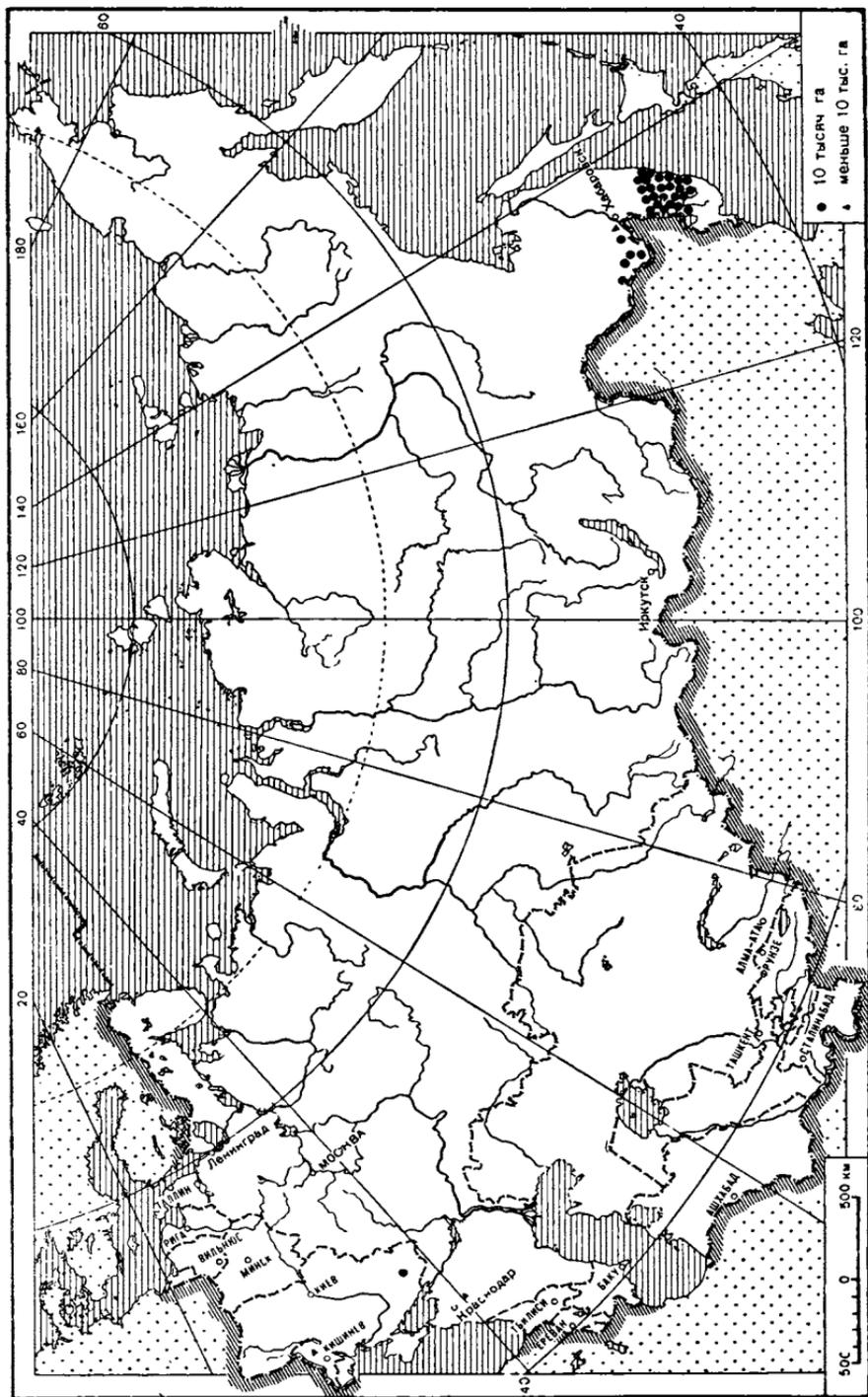
Посевные площади сои в СССР за 1925—1956 гг. (в тыс. га)

1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.
16,6	25,3	28,2	48,5	71,5	321,9	461,0	323,0

1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
389,3	335,7	327,9	299,5	299,1	269,7	318,9

Максимальные площади в СССР соя занимала в 1931 г. В дальнейшем они приняли более или менее стабильное состояние и колебались по годам примерно от 300 до 350 тыс. га. В 1930 г. и в последующие предвоенные годы в Европейской части СССР соя занимала большие площади, чем на Дальнем Востоке. Особенно много сеяли ее на Украине. В 1932 г. из 323 тыс. га на долю Украины приходилось 150 тыс. га. В годы Великой Отечественной войны на Украине в связи с временной оккупацией фашистскими войсками возделывание сои практически прекратилось, а на Северном Кавказе посевные площади под соей резко уменьшились.

Переломным моментом в судьбе культуры сои в СССР явилось постановление Совета Министров СССР от 20 апреля 1946 г., в котором предусматривалось восстановление и расширение посевных площадей сои. Позднее об этом упоминалось и в других важнейших партийных и правительственных документах. В 1950 г. посевы



46. Схематическая карта распределения посевов сои в СССР по данным 1956 г. (Ориг.)

сои на зерно составили уже более 380 тыс. га и к 1956 г. сохранились на уровне около 320 тыс. га (табл. 16) (рис. 46).

В настоящее время почти все посевные площади под соей, предназначенной на зерно, сосредоточены на Дальнем Востоке. Здесь за последний период времени соя приобрела очень большое значение. Если в 1940 г. эта культура занимала 109 тыс. га, то в 1953 г. — почти 219 тыс. га, а в 1956 г. — уже 307 тыс. га. Удельный вес сои в колхозах Амурской области составил свыше 14%, а в основных районах культуры сои — даже 19%.

В 1957 г. в СССР сою стали высевать на больших площадях как кормовую культуру для повышения белковистости кукурузного силоса и других злаков. Таким образом, перспективы развития культуры сои в нашей стране заметно улучшились. Возможности дальнейшего усиления возделывания сои в СССР очень велики. Посевы сои на зерно могут быть вновь возобновлены в ряде южных областей Украины, на Северном Кавказе, в Закавказье и в республиках Средней Азии, не говоря уже о более широких перспективах ее посевов для кормовых нужд и в северных областях СССР.

В решениях внеочередного XXI съезда КПСС отмечена необходимость увеличения производства сои. На декабрьском Пленуме ЦК КПСС (1959 г.) Н. С. Хрущев, говоря о неиспользованных землях в Амурской области, обратил внимание на большую значимость дальнейшего развития этой культуры в Приамурье.

## ФАСОЛЬ

В культуре распространены не один, а много видов фасоли. В зависимости от морфологических особенностей, химических свойств, продуктивности и других качеств виды фасоли широко используются во многих отношениях. Ниже приводится таблица (17), составленная Э. Э. Дитмер, с дополнениями Н. Р. Иванова, из которой видна хозяйственная значимость возделываемых и некоторых дикорастущих видов фасоли.

Судя по таблице, можно констатировать весьма разнообразный характер применения фасолей, начиная от декоративных целей и озеленения, зеленого корма, зеленого удобрения и лекарственного средства до различных форм пищевых продуктов. В качестве последних семена фасоли идут для изготовления супов, соусов, многих сортов холодных закусок, а зеленые, незрелые семена и зеленые бобы употребляются как овощи. Существуют особые сорта фасоли, семена и бобы которых служат сырьем для консервной промышленности.

Хотя в сравнении с другими бобовыми культурами виды фасоли и обладают заметно меньшим содержанием белков в семенах, колеблющимся от 11 до 29%, тем не менее фасолевая мука, будучи в небольших количествах (5—10%) добавленной к пшеничному тесту, значительно повышает вкусовые и питательные свойства хлеба.



Помимо широко известных благотворных свойств бобовых растений, воздействующих на обогащение почвы азотом, Н. Р. Иванов сообщает о другой весьма важной особенности фасоли, которая может быть использована для борьбы с луговым мотыльком. Способ защиты от гусениц лугового мотылька посевов сахарной свеклы, подсолнечника и некоторых других растений состоит в обсевае обсеваемых культур полосами фасоли. Оказывается, гусеницы, наползая на вегетативные части фасоли, прокалываются на очень мелких с загнутыми острыми концами шипиках и гибнут [78].

На Кавказе и в Средней Азии возделываются другие виды фасоли, особенно маш.

Ботаническое название фасоли — *Phaseolus* L. (2n=22). Род фасоли очень большой и включает в себя до 180 видов, произрастающих в подавляющем большинстве вне культуры в странах Южной, Центральной и Северной Америки; Экваториальной и Западной Африки, Азии (Аравии, Индии, Индокитае, Филиппинах, Китайской Народной Республике, Корее, Японии) и Австралии.

По видовому разнообразию фасоли на первом месте стоит Америка. Наибольшее разнообразие видов фасоли в Америке сосредоточено в Мексике и в Бразилии. На долю первой приходится 48 видов, в том числе 29 эндемичных, на долю Бразилии — 12 видов, из них 4 эндемичных. Другим центром разнообразия видов фасоли является Южная Азия (Индия и отроги Гималаев), откуда одна ветвь направляется через Индокитай в Китайскую Народную Республику, Корею и Японию, а другая ветвь — к восточным пределам Африки.

Внутри ареала распространения виды фасоли встречаются во всевозможных местообитаниях: на равнине, в предгорьях, в горах почти до 3 тыс. м н/у моря.

По сообщению Э. Э. Дитмер [66], в настоящее время известно 17 культурных видов фасоли (см. табл. 17), из них 8 видов принадлежат Старому и 9 Новому Свету. Эти виды фасоли находятся на разных стадиях использования. Например, фасоль клубневая (*P. tuberosus*) еще не вышла из стадии дикорастущего растения, в то время как фасоль Меткальфа (*P. retusus*) находится в процессе вхождения в культуру. Фасоль аконитолистная (*P. aconitifolius*) и фасоль трехлопастная (*P. trilobus*), сопровождая культурные виды в качестве сорняков, сами позднее вошли в культуру. Собственно возделываемые виды Америки, к которым относятся обыкновенная фасоль (*P. vulgaris*), фасоль многоцветковая (*P. multiflorus*), лунная (лимская) фасоль (*P. lunatus*), фасоль тепари, или остролистная (*P. acutifolius*), насчитывают несколько тысячелетий своего использования человеком, а культурные виды фасоли Азии: фасоль золотистая, или маш (*P. aurens*), фасоль маи, урд, или мунго (*P. mungo*), рисовая фасоль (*P. calcaratus*), фасоль аконитолистная (*P. aconitifolius*), фасоль угловатая, или адзуки (*P. angularis*), — были известны за 4—5 тысяч лет назад.

Рассмотрим ботанические и историко-географические сведения, характеризующие главнейшие культурные и окультуриваемые виды фасоли.

Ф а с о л ь о б ы к н о в е н н а я — *Phaseolus vulgaris* (L.) Savi (2п=22). По морфологическим признакам различают фасоли: высоковьющиеся, кустовые, полувьющиеся и кустовые с завивающимися верхушками (нутирующие). На основании ботанико-географического изучения мировой коллекции обыкновенной фасоли Всесоюзного института растениеводства Н. Р. Иванов установил 29 агроэкологических групп фасоли. Например: скороспелый мексиканский вьющийся, высокорослый продуктивный центральноамериканский, мексиканский прибрежный, юкатанский позднеспелый, очень поздний чиапасо-гватемальский, низкорослый колумбийский, лесостепной, кавказский, карпатский, болгарский и т. д. [78].

Кроме того, для удобства, обыкновенную фасоль классифицируют по форме семян на следующие 4 разновидности: *var. ellipticus* (Mart.) Comes — эллиптическая, *var. oblongus* (Savi) Comes — вальковатая, *var. compressus* (DC.) Comes — сплюснутая, *var. sphaericus* (Savi) Comes — округлая.

В пределах этих разновидностей различают хозяйственные сорта, которых в мире насчитывается свыше 800. В СССР районированы более 30 сортов обыкновенной фасоли, из которых наиболее популярны: Триумф, Робюст улучшенный, Щедрая, Степная 5, Белосеменная фрунзенская, Краснодарская 19305, Харьковская и другие.

По Н. И. Вавилову [30, 31, 35, 37], центром происхождения обыкновенной фасоли является Южная Мексика и Центральная Америка, а вторичным очагом происхождения — Южная Америка. В природных условиях вне культуры обыкновенная фасоль вовсе не встречается. Американский исследователь Пайпер считал предком обыкновенной фасоли *Ph. macrolepis* — фасоль макролепис, распространенную в горных районах Центральной Америки. Однако некоторое время назад аргентинец Бурхарт обнаружил новый дикорастущий вид фасоли — *Ph. aborigeneus* — фасоль аборигенную, которая без особого труда скрещивается с обыкновенной фасолью и некоторыми другими ее видами.

Это обстоятельство дает основание предполагать о возможном гибридном происхождении обыкновенной фасоли; одной из родительских форм последней в таком случае могла быть *P. aborigeneus*.

Культура обыкновенной фасоли, по мнению С. М. Букасова, возникла в Новом Свете за 3—4 тысячелетия до н. э. на Южно-Мексиканском и Гватемальском плоскогорьях в условиях неплодильного земледелия. Возможно, что обыкновенная фасоль впервые была введена предками племени майя, обитавшими в указанных районах. В Южной Америке, в Перу, обитали инки. Здесь в условиях засушливого полупустынного климата возникла поливная культура крупносеменной обыкновенной фасоли.

Американские фасоли стали известны в Европе только после открытия Америки, сперва как редкостные декоративные растения

в ботанических садах, но уже с первой половины XVII века они возделываются на огородах, а с XVIII века начинают высеваться и на полях. Колонизация Северной Америки и истребление ее исконных культурных обитателей повлекли за собой и утрату ценных культурных сортов обыкновенной фасоли. Вследствие этого многие утерянные в Америке сорта, но сохранившиеся в Европе и окраинах Южной Америки начали обратно ввозиться в Центральную и Северную Америку.

На территорию СССР обыкновенная фасоль была ввезена в середине XVI века, но как культура она приобрела некоторое значение лишь в XVIII веке. В Закавказье обыкновенная фасоль проникла еще позже — с середины XVII века. На Украине и Молдавии она появилась в XVIII веке, будучи завезенной из Польши. В южных и юго-западных районах нашей страны посеvy полевой фасоли появились в середине XIX века.

Современное состояние культуры фасоли в мире характеризуется размерами ежегодных посевных площадей под нею, которые колеблются от 12 до 15 млн. га, включая сюда все культурные виды фасоли.

Наибольшие площади под обыкновенной фасолью сосредоточены в странах Нового Света, в особенности в Мексике, Бразилии и США. В европейских странах она занимает видное место в Румынии, Венгрии, Болгарии, Италии, Испании, Франции и Англии. В США, например, из 600 тыс. га посевов обыкновенной фасоли около 13% падает на зерно, а остальная фасоль используется на производство зеленой лопатки.

Вертикальные границы культуры обыкновенной фасоли в Америке доходят до 3 тыс. м (Мексика), в Африке — свыше 2 тыс. м, в СССР — на Кавказе до 1700—1900 м.

Посевные площади обыкновенной фасоли в СССР характеризуются данными таблицы 18.

Т а б л и ц а 18

Посевные площади фасоли в СССР с 1914 по 1956 г.  
(в тыс. га)

1914 г.	1935 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
40	250	100	200	165	124
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	
101	93	95	68	58	

В сравнении с дореволюционными годами посеvy обыкновенной фасоли у нас значительно возросли, хотя по отдельным годам

они очень неустойчивы и к тому же за последнее время явно уменьшаются.

По данным 1956 г., свыше 40% посевных площадей под обыкновенной фасолью в СССР приходилось на Украинскую ССР, где в этом отношении ведущее место занимали Одесская, Запорожская, Днепропетровская, Хмельницкая, Закарпатская, Крымская, Винницкая, Кировоградская и Полтавская области. Сравнительно с другими союзными республиками обыкновенная фасоль имеет известное значение в Молдавской ССР, где посевные площади ее составляли свыше 30% от общего союзного итога. Затем следуют: Грузинская ССР (15%), РСФСР (около 8%), Азербайджанская ССР (около 3%), Армянская ССР (более 2%). Посевы обыкновенной фасоли в Белорусской ССР и Литовской ССР составляли всего лишь около 300 га, т. е. 0,5—0,6% от общего итога по СССР.

Относительно наиболее крупные площади под культурой обыкновенной фасоли на территории РСФСР падают на Северный Кавказ, где первое место принадлежит Краснодарскому краю. Гораздо меньшее

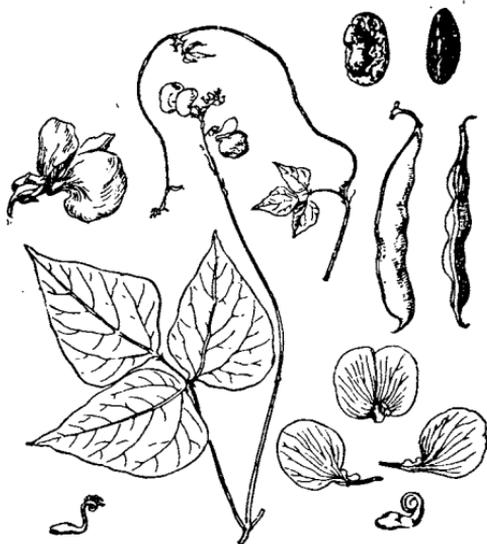
значение в возделывании обыкновенной фасоли имеет Центральная черноземная зона. Общий объем посевов обыкновенной фасоли в Западной Сибири и на Дальнем Востоке очень мал.

Фасоль — весьма трудоемкая культура и вместе с тем она недостаточно успешно поддается механизации, с этим вопросом в значительной мере связаны дальнейшие перспективы ее культуры в СССР.

Фасоль многоцветковая — *Phaseolus multiflorus* Willd. (рис. 47). Этот вид фасоли имеет довольно ограниченное распространение в культуре. Встречается дико в тропической Америке (Мексика, Гватемала и другие страны Латинской Америки).

Н. Р. Иванов различает 4 разновидности многоцветковой фасоли, отличающиеся по окраске венчика цветка. В культуре на территории СССР известны только 2 сорта: Лопата и Огненные бобы.

В США, Мексике, Гватемале, Перу и Чили фасоль многоцветковая используется в зерновом и овощном направлениях. В Ев-



47. Фасоль многоцветковая — *Phaseolus multiflorus*. (По Н. Р. Иванову.)

ропе она распространена очень мало; известна во Франции, Англии, Германии, Венгрии и других странах Средней Европы, где выращивается как декоративное растение.

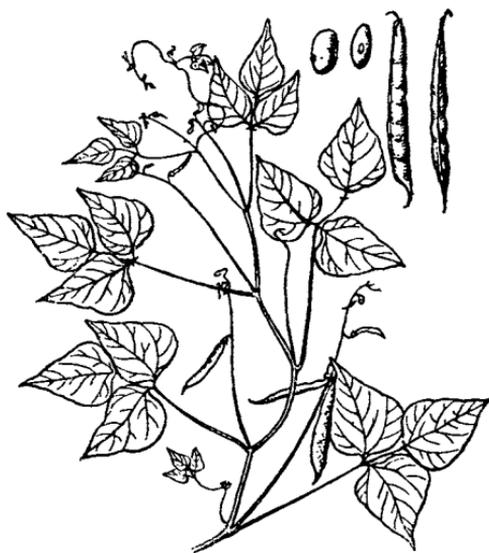
Место происхождения фасоли многоцветковой являются горные районы Мексики и Гватемалы, где она и по сей день встречается в диком состоянии. Наибольшее значение в Европе она имела в XVII и XVIII веках. В те же века она была ввезена и в Россию.

Полевая культура многоцветковой фасоли в СССР, по видимому, не имеет больших перспектив. Незначительные площади ее посева имеются в Украинской ССР, отчасти в Воронежской области и Грузинской ССР.

Многоцветковая фасоль имеет значительно большую популярность как цветочное вьющееся растение около жилищ, общественных, культурно-просветительных, школьных и других помещений.

Фасоль остролистная, или тепари, — *Phaseolus acutifolius* Aza Gray — встречается в диком состоянии

48. Фасоль остролистная, или тепари, — *Phaseolus acutifolius*. (По Э. Э. Дитмер.)



в Мексике и США, откуда она и происходит (рис. 48). В производстве представлена лишь одной разновидностью — широколистной (*var. latifolius* Fret.). Вошла в культуру только лишь в последние десятилетия прошлого столетия.

В США имеет большое хозяйственное значение на полупустынном юго-западе страны, в штатах: Аризона, Новая Мексика и Техас, и в засушливых штатах: Калифорния, Оклахома, Небраска, Дакота. В странах Южной Африки эта фасоль ценится как предшественница хлопчатника, дающего после нее урожай в 1,5 раза выше, чем после сои.

Для СССР фасоль остролистная является новой культурой. Она хорошо зарекомендовала себя в засушливых областях юго-востока РСФСР и в Казахской ССР. Тепари, как и другие виды фасоли, может возделываться на зерно, как овощ и на зеленое удобрение.

Семена фасоли остролистной обладают специфическим вкусом, который не позволяет употреблять их с охотой каждому, поэтому на рынке этот вид фасоли и ценится ниже других видов.

Фасоль лунная (лимская) — *Phaseolus lunatus* L. — представлена однолетними, двулетними и многолетними формами.

В СССР производственное значение имеют только однолетние формы. Возделывается в Мексике, Гватемале, Колумбии, Перу, Венесуэле, Бразилии, США, в Африке, в тропических районах Азии и редко в Европе. Дикорастущие формы встречаются на о. Кубе, Порто-Рико, Гваделупе, в Мексике, Панаме, Колумбии, Венесуэле, Бразилии, Перу и, возможно, в Аргентине (рис. 49).

Н. Р. Иванов по ряду эколого-морфологических, биологических и агрономических особенностей вид фасоли лунной (лимской) делит на 4 группы: мелкая, крупная, мелкоплодная и крупноплодная. Кроме того, по окраске цветка, характеру габитуса растения (кустовые, вьющиеся) и форме листочков различаются 9 разновидностей.

В странах, возделывающих эту фасоль, существуют многочисленные ее сорта, хотя она и уступает по своему разнообразию обыкновенной фасоли.

В СССР этот вид фасоли может иметь некоторое значение лишь в южных районах. В связи с позднеспелостью и отчасти трудной разваримостью лимская фасоль не является перспективной культурой для СССР, поэтому у нас нет и районированных ее сортов. Вообще среди существующих сортов Н. Р. Иванов считает наиболее

подходящим для СССР так называемую Кустовую Гендерсона.

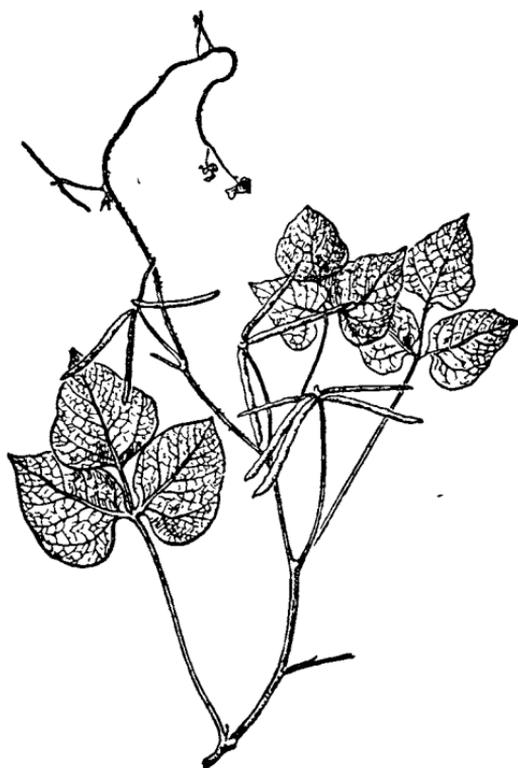
Фасоль лунная происходит из Америки, где в очень отдаленные от нас времена вошла и в культуру.

Фасоль Меткальфа — *Phaseolus retusus* Benth. — многолетнее вьющееся растение, находящееся в стадии введения в культуру. Произрастает в низменностях и на небольших высотах не выше 1000 м н/у моря. Используется на зеленый корм в засушливых районах юго-западных штатов США. Этот вид фасоли назван по имени человека, впервые введшего его в культуру как кормовое растение. Фасоль эта может быть использована и на зеленое удобрение.

Фасоль Меткальфа встречается в СССР только на полевых участках научно-исследовательских и сельскохозяйственных опытных учреждений.



49. Фасоль лимская — *Phaseolus lunatus*. (Из Шмидта и Маркуса.)



50. Фасоль золотистая (маш) — *Phaseolus aureus*. (По Г. М. Поповой.)

Фасоль золотистая, маш — *Phaseolus aureus* (Roxb.) Piper — возделывается главным образом на зерно и редко в качестве зеленого удобрения (рис. 50 и 51). Этот вид фасоли больше всего известен под названием маш.

Г. М. Попова разделяет маш на три подвида: 1. *ssp. indicus* G. Pop. — индийский подвид, 2. *ssp. chinensis* G. Pop. — китайский подвид и 3. *ssp. iranicus* G. Pop. — иранский подвид. В пределах этих подвидов ею выделены 15 групп разновидностей, включающих в себя свыше 60 разновидностей. Среди многих сортов маша, распространенных в азиатских странах, в СССР районирован лишь один селекционный сорт — Победа 104, выведенный научными сотрудниками сред-



51. Величина и форма бобов маша. (По Г. М. Поповой.)

неазиатской опытной станции Всесоюзного института растениеводства А. М. Павловой, Г. М. Поповой и А. М. Введенской [134].

Вслед за Н. И. Вавиловым Г. М. Попова центром происхождения маша считает Индию и Пакистан. Отсюда на восток этот вид фасоли проник в Китай, Японию, Корею; на запад и северо-запад — в Афганистан, Иран, Среднюю Азию и далее — в Аравию, Эфиопию, Эритрею и некоторые другие страны Африки. Таким образом, в отличие от предыдущих американских видов фасоли это уже чисто азиатский вид мелкосеменной фасоли.

Современная география культуры маша связана преимущественно со странами Азии. Вне этой части света маш возделывается случайно или незначительно, как например в Африке и Америке. Особенно широкое распространение маша наблюдается в Индии и Пакистане. Культура этого растения известна также на островах Индийского архипелага, на Цейлоне и Филиппинских островах. В Китайской Народной Республике маш возделывается в Синьцзяне и в северо-восточной части страны, где занимает около 2 млн. га. Культура маша имеет место также в Корее и Японии.

В СССР маш пользуется большой популярностью в республиках Средней Азии, где он возделывается с древнейших времен в условиях орошения. Наибольшие его посевные площади приходится на Узбекскую ССР, затем на Таджикскую ССР и немного на Киргизскую ССР. Ввиду недостаточности поливных земель в Туркменской ССР и Казахской ССР маш сеется очень мало. По приблизительным подсчетам, посевные площади маша в среднеазиатских республиках составляют в среднем 20—30 тыс. га.

На Дальнем Востоке СССР культура маша имеет небольшое распространение.

Ввиду требовательности к теплу золотистая фасоль севернее 45° с. ш. не удастся. Маш — вполне хозяйственно выгодное и перспективное растение в хлопкосеющих районах среднеазиатских республик, Казахской ССР, Азербайджанской ССР и Армянской ССР, где, помимо своих пищевых свойств, маш ценится как превосходный предшественник хлопчатника.

**Ф а с о л ь р и с о в а я** — *Phaseolus calcaratus* (Roxb.) Pir. — азиатского происхождения, в диком состоянии встречается от Гималаев до о. Цейлон (рис. 52).

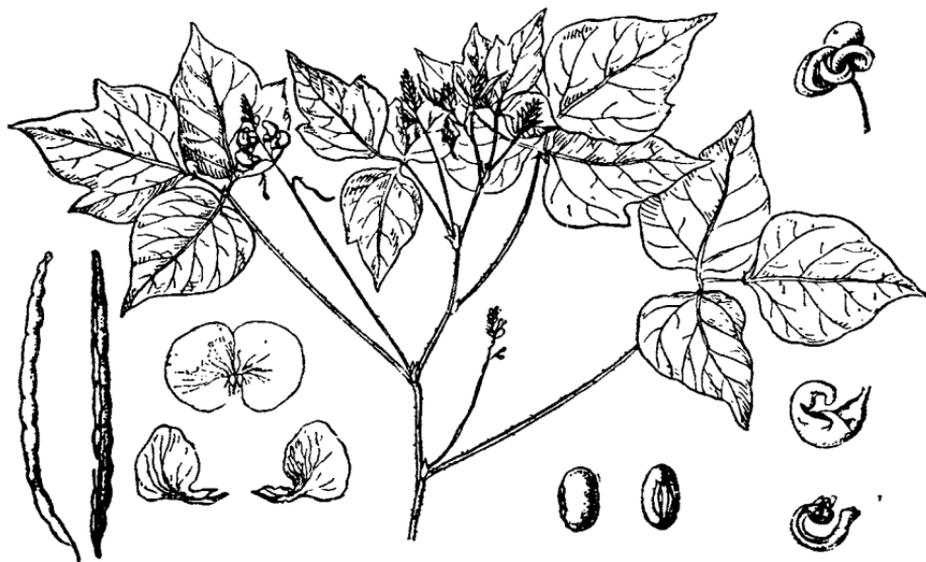
Возделывается в Индии для пищевых целей. В Китайской Народной Республике она высевается в смеси с кукурузой. С начала текущего столетия фасоль рисовая вошла в культуру в ряде юго-восточных штатов США, в Вест-Индии, Южной Америки, в Австралии и Восточной Африке.

Огромная вегетативная масса, образуемая фасолью рисовой, нашла себе эффективное применение как зеленое удобрение. Первые производственные посевы фасоли рисовой в СССР были проведены более 27 лет назад Т. К. Кварацхелия и Н. Р. Ивановым на чайных плантациях Грузинской ССР. Они оказались очень успешными и доказали полную пригодность этого вида фасоли в качестве

сидерата для citrusовых, чая и других субтропических культур.

Э. Э. Дитмер внутри вида фасоли рисовой выделяет 5 разновидностей, отличающихся между собой по габитусу, прямостоячим или ползучим побегам, по опушенности стеблей и листьев. Н. Р. Иванов в качестве сорта на зеленое удобрение рекомендует фасоль рисовую 1800 [66, 78].

Фасоль угловатая, или адзуки, — *Phaseolus angularis* (Willd.) W. F. Wight — происходит из Восточной Азии, дикорастущие формы неизвестны; наиболее распространена в культуре



52. Фасоль рисовая — *Phaseolus calcaratus*. (По Э. Э. Дитмер.)

в Японии, Коре, Китайской Народной Республике, Филиппинских островах, недавно проникла также в юго-восточные штаты США.

Площади посева адзуки в Китайской Народной Республике достигают 1 млн. га. Они приурочены в основном к районам возделывания сои. Этот вид фасоли используется на зерно, как овощ и в качестве сырья для кондитерских изделий, в парфюмерии и как широко распространенное древнейшее лекарственное растение в народной медицине.

В Японии адзуки употребляется в пищу в форме различных сортов муки, используемых в похлебках, кашах, для приготовления пирожков и конфет. Последние под названием «йокан» изготавливаются из муки адзуки и смешиваются с вареньем из желатины морских водорослей. Семена потребляются непосредственно жареными или как суррогат кофе. Мука адзуки используется также для производства пудры и шампуня.

В СССР адзуки распространена мало. Она встречается лишь на Дальнем Востоке и то как примесь в посевах обыкновенной

фасоли, сои или маша. Имеет некоторые перспективы для зеленого удобрения в субтропических районах Черноморского побережья СССР.

Э. Э. Дитмер дифференцирует адзуки на 6 агроэкологических групп и 15 разновидностей. Сорты адзуки в СССР неизвестны [66].

**Фасоль полупрямоствоячая, или ямайская,** — *Phaseolus semirectus* L. — многолетнее растение, распространенное в диком состоянии на песчаных побережьях и скалистых местах в тропических районах всего мира. Известна в культуре в Вест-Индии, Центральной и Южной Америке, на Мадагаскаре, в Индии и Индокитае, Индонезии, на Филиппинах, в Австралии и Полинезии.

Фасоль ямайская возделывается и в однолетней и в многолетней культуре, чаще не свыше двух лет, как декоративное, сидерат и на зеленый корм. Семена ядовиты и служат в Гваделупе приманкой для рыб. В Британской Гвиане ее называют тропической люцерной. Легко дичает и тогда является злостным сорняком.

Опыты по разведению фасоли ямайской на Черноморском побережье СССР, в Абхазской АССР показали незначительное накопление зеленой массы и отсутствие преимуществ перед другими бобовыми-сидератами, например перед коровьим горохом и машем.

**Фасоль трехлопастная** — *Phaseolus trilobus* Ait. — многолетнее, стелющееся растение, распространенное в Индии, Индокитае, Индонезии, Китае, Японии, Афганистане и Экваториальной Африке. Растет на сырых местах, песчаных отмелях, в горах до 1750 м н/у моря и как сорняк на влажных пашнях. Вошла в культуру из сорняков. Возделывается как однолетняя культура на зеленый корм.

**Фасоль аконитолистная, или мотт,** — *Phaseolus aconitifolius* Jacq. В дикорастущем состоянии встречается лишь в Индостане и на о. Цейлон. Культивируется в Индии, Индокитае, Индонезии, Китае (на о. Тайвань), Японии, Афганистане, Аравии, Эфиопии, Эритрее, Мозамбике и других прилегающих к ним странах. Возделывается обычно на самых бедных песчаных почвах, без орошения. В Индии имеет довольно большое хозяйственное значение, где чаще высевается в чистых посевах, реже с просом или с бажрой — *Pennisetum typhoideum*. Семена используются в пищу и на корм. Беднейшее население собирает семена дикорастущего мотта в пищу. В Китайской Народной Республике, кроме семян фасоли аконитолистной, употребляют в пищу также ее корень в размолотом виде. Листья считаются медицинским средством и служат примочкой при болезнях глаз.

Мотт служит пастбищным растением, а также зеленым кормом и убирается на сено в Индии, Йемене, а в последнее время и в США. Этот вид фасоли представляет интерес и как сидерат и как средство озеленения населенных мест, в частности при создании газонов.

В СССР фасоль аконитолистная не привлекла еще к себе должного внимания. Она могла бы, в частности, найти место в Средней Азии и Закавказье.

Фасоль полуплопастная — *Phaseolus sublobatus* Roxb. — многолетние, двулетние или однолетние вьющиеся дикорастущие лианы, распространенные по всему Индостану, на о. Цейлон, Малайском п-ве, Зондских островах и Филиппинах. Листья и корни этого растения в Индии служат лекарственным средством, а в тяжелые, неурожайные годы семена употребляются в пищу. В культуре может иметь значение в качестве зеленого удобрения.



53. Фасоль май, урд — *Phaseolus mungo*. (По Э. Э. Дитмер.)

Фасоль май, урд — *Phaseolus mungo* L. — однолетнее растение, возделываемое в Индостане и в юго-восточной части Афганистана. Употребляются в пищу семена; май служит также прекрасным зеленым удобрением. В СССР не встречается, так как это растение весьма теплолюбивое, будучи высеянным даже около Ташкента, полностью не вызревает и только редкие растения дают зрелые бобы.

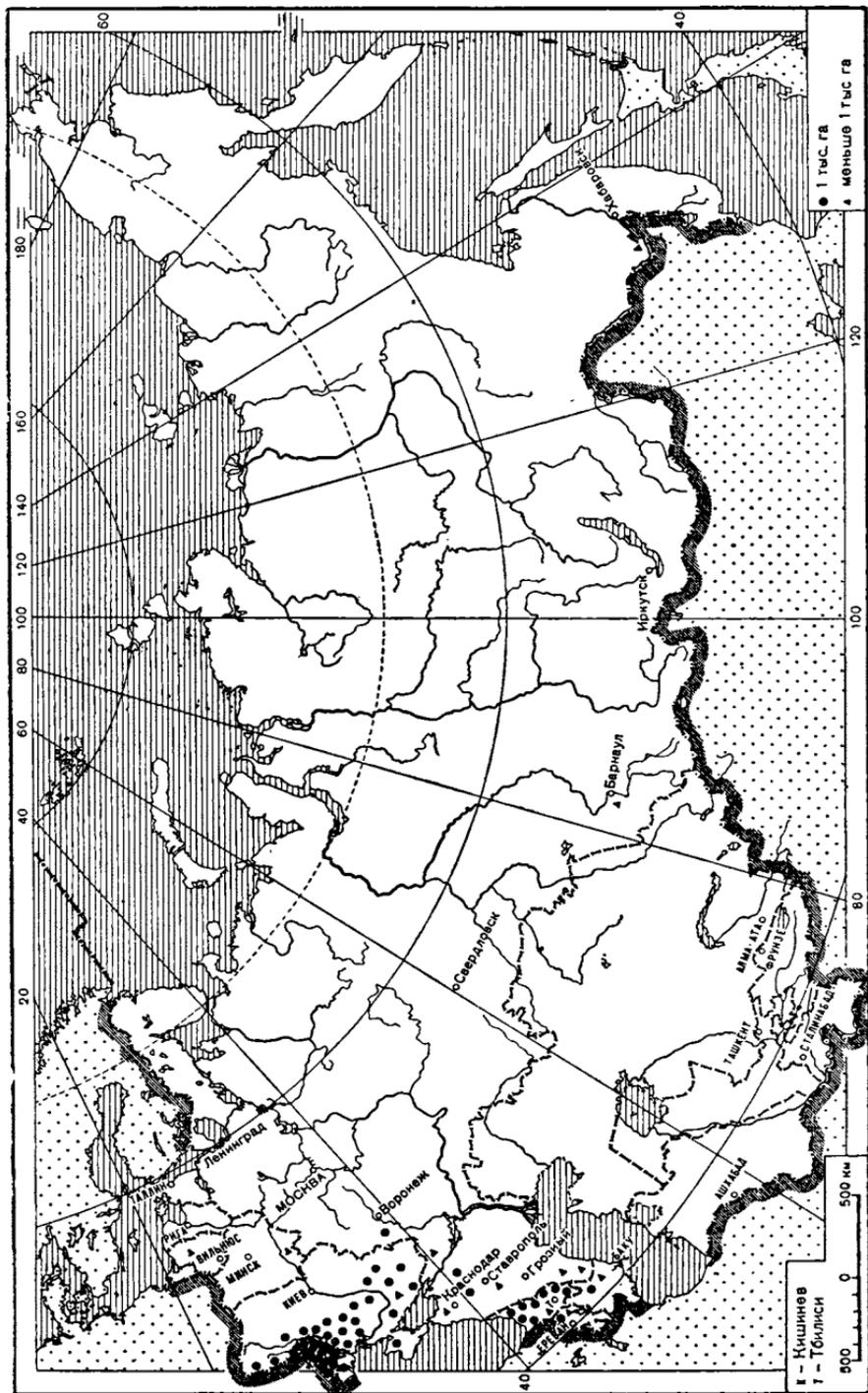
В заключение необходимо отметить особую трудность расширения культуры фасоли в связи с тем, что она весьма трудно поддается механизации. Поэтому только в тех районах, где нет недостатка в рабочих руках, фасоль прочно удерживается в посевах. Отсюда очевидно, что дальнейшие перспективы развития культуры фасоли во многом зависят от удачного разрешения проблемы механизации возделывания, ухода и особенно уборки урожая (рис. 54).

В семилетнем плане развития народного хозяйства СССР на 1959—1960 гг. отмечается важное значение для страны зернобобовых культур, в том числе и фасоли. Об этом указывается и в решениях декабрьского Пленума ЦК КПСС в 1959 г.

## ГОРОХ

Это одна из наиболее распространенных в СССР зерновых бобовых культур. Горох употребляется в пищу, на корм скоту и запахивается на зеленое удобрение.

Горох — однолетнее растение. Семена гороха, содержащие до 30% белка, в вареном состоянии представляют собой широко известное народное блюдо. Для этой цели лучше всего идут бело-



54. Схематическая карта распределения посевов обыкновенной фасоли в СССР по данным 1956 г. (Ориг.)

цветковые, светлосеменные сорта, тогда как темноокрашенные семена гороха используются обычно в корм животным, так как при варке из них получаются соответственно темноокрашенные, несколько терпкие и потому менее вкусные блюда. Светло-желтые сорта носят название луцильного гороха, а темноокрашенные — кормового, серого гороха или пелюшки.

В пищевой промышленности из луцильного гороха готовятся различные белковые полуфабрикаты, отличающиеся свойством длительного хранения, а также превосходными вкусовыми и питательными качествами.

Гороховая мука, будучи добавленной в пределах 10% к пшеничному или ржаному тесту, не ухудшая хлебопекарные свойства, значительно повышает питательность изделий из такого теста. Гороховая мука служит также для приготовления супов, пюре, соусов, киселя и даже колбасы.

Не менее ценятся овощные сорта гороха в виде так называемого сушеного или консервированного зеленого горошка, составляющего неперемную часть многих салатов, винегретов и других холодных блюд. Бобы и семена овощных сортов гороха содержат относительно больше сахаров и витаминов. Некоторые сорта гороха, отличающиеся отсутствием пергаментного слоя внутри боба, употребляются в качестве «гороха на лопатку».

Дробленые, плющенные или грубо размолотые семена гороха, будучи добавленными к бедным белками кормам, соответственно повышают их питательные достоинства. В смеси с овсом, ячменем и другими злаками посевы гороха представляют весьма ценный материал для силосования, а в некоторых случаях и для непосредственного выпаса свиней и овец. Практикуется перемальвание горохового сена на муку. В такой форме оно может быть приравнено даже к концентрированным кормам.

Наконец, посевы гороха в зеленом состоянии могут быть запаханы в целях удобрения полей, что и делается в Канаде, Норвегии, Швеции и других северных странах. В СССР горох на зеленое удобрение запахивают в районах субтропических плодовых культур.

Среди народов СССР, возделывающих горох, он известен под названиями: горох, гороху — у украинцев и белорусов; буршак — у казахов; зирни — у латышей; хернед, хернес — у эстонцев; барда — у грузин; порча — у чувашей; борчак — у татар; нохуд — у азербайджанцев; нахуд — у таджиков; нохд — у туркменов; нухат — у узбеков и т. д.

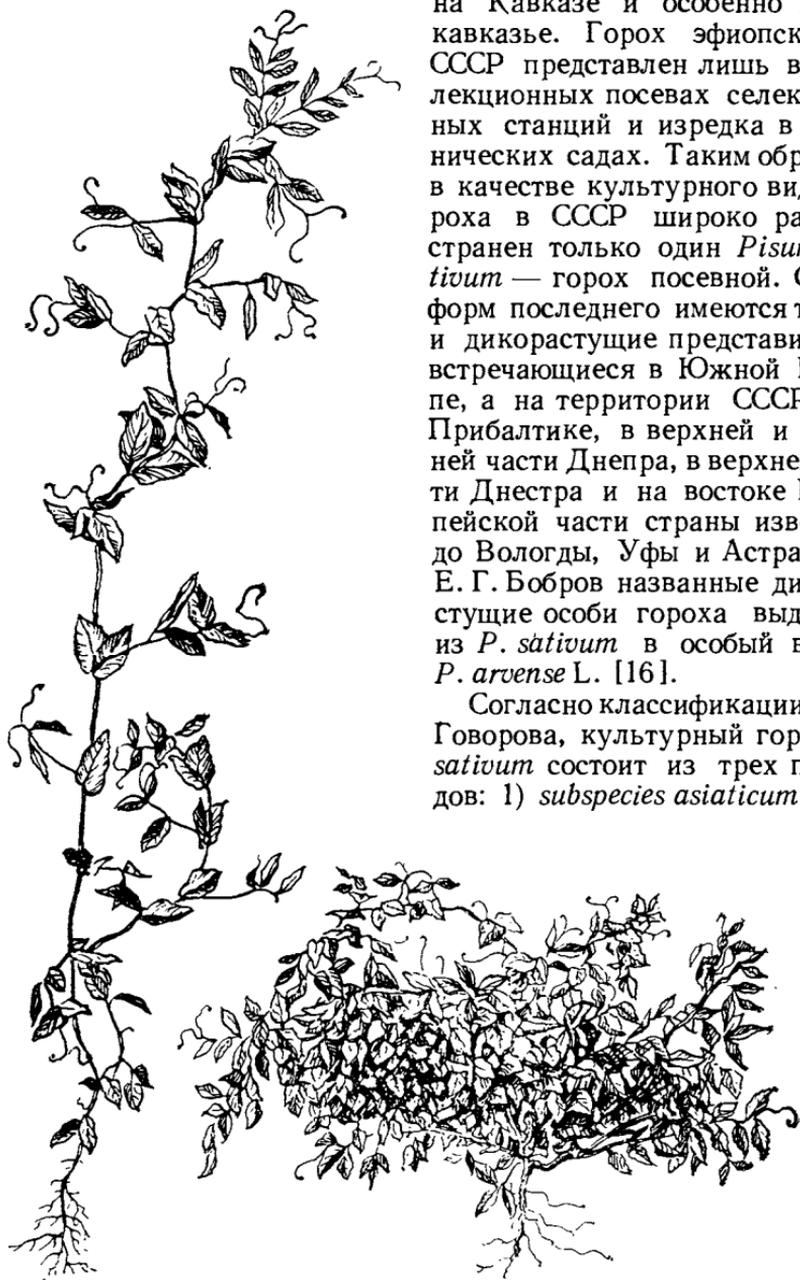
Ботаническое название гороха — *Pisum* L. (2n=14). Этот род, согласно Л. И. Говорову, состоит из следующих 6 видов: 1. *Pisum formosum* (Stev.) Boiss.— горох красивый, 2. *P. fulvum* Sibth. et Sm.— горох красно-желтый, 3. *P. abyssinicum* Braun— горох эфиопский, 4. *P. humile* Boiss. et Noe — горох приземистый, 5. *P. elatius* (M. B.) Stev.— горох высокий и 6. *P. sativum* L.— горох посевной [52] (рис. 55 и 56).

Из перечисленных видов на территории СССР представлены

все, за исключением *P. fulvum*. Из них *P. sativum* и *P. abyssinicum* — возделываемые виды, а три: *P. formosum*, *P. humile* и *P. elatius* — только дикорастущие, встречающиеся у нас преимущественно

на Кавказе и особенно в Закавказье. Горох эфиопский в СССР представлен лишь в коллекционных посевах селекционных станций и изредка в ботанических садах. Таким образом, в качестве культурного вида гороха в СССР широко распространен только один *Pisum sativum* — горох посевной. Среди форм последнего имеются также и дикорастущие представители, встречающиеся в Южной Европе, а на территории СССР — в Прибалтике, в верхней и средней части Днепра, в верхней части Днестра и на востоке Европейской части страны известны до Вологды, Уфы и Астрахани. Е. Г. Бобров названные дикорастущие особи гороха выделяет из *P. sativum* в особый вид — *P. arvense* L. [16].

Согласно классификации Л. И. Говорова, культурный горох *P. sativum* состоит из трех подвигов: 1) *subspecies asiaticum* Gov.,



55. Горох посевной — *Pisum sativum* — азиатского подвида; справа — выращенный на коротком дне. (По Л. И. Говорову.)

2. *subsp. commune* Gov., 3. *subsp. transcausicum* Gov. В пределах каждого подвида Л. И. Говоровым выделяются группы разновидностей (*proles*) и разновидности (*varietas*), а последние могут включать в себя так называемые сортоотипы и сорта. Так, азиатский подвид состоит из 8 пролесов и 34 разновидностей, подвид коммуне — из 8 пролесов и 94 разновидностей, подвид закавказский — из 2 пролесов и 7 разновидностей. В общей сложности *P. sativum* дифференцирован на 18 пролесов и 135 разновидностей (рис. 57).

В странах Европы, Азии, Америки и в Австралии распространено множество сортов гороха пищевого, кормового и сидеративного применения. В СССР районированы для различных зон свыше 30 сортов полевого гороха. Среди них наиболее популярны: Виктория мандорфская, Виктория Штрубе, Капитал, Торсдаг, Уладовский 208, Урожайный, Масличный и другие.

Происхождение и дальнейшая эволюция культурного гороха, по Н. И. Вавилову, связаны с переднеазиатским очагом развития возделываемых растений, включая Закавказье [28, 35]. Л. И. Говоров, посвятивший исследованиям гороха многие годы своей жизни, отмечает, что первоначальные взаимоотношения диких видов гороха, приведшие к образованию современного разнообразия видов и форм *Pisum*, уходят в глубокую древность. Среди существующих диких видов гороха, по мнению Л. И. Говорова, прямое отношение к возникновению культурного гороха могли иметь *P. fulvum* и *P. elatius* [52]. Первый из них в настоящее время имеет очень узкий ареал распространения, совпадающий с Малой Азией, Сирией, Палестиной, Ираком и Закавказьем. *P. elatius* распространен значительно шире: на восток он идет до Тибета и Индии, к северу — до Азово-Черноморья, Украины, Венгрии, Северной Италии и Французской Ривьеры; южная граница проходит по северному побережью Африки, поднимаясь в восточной части к верховьям Нила. *P. fulvum* — эфемер, однолетнее растение, появляющееся на рыхлых перегнойных наносах среди скал, с относительно низкой вертикальной границей распространения. В отдаленном прошлом он, по-видимому, оказал свое влияние в результате гибридизации с *P. elatius* на формирование некоторых

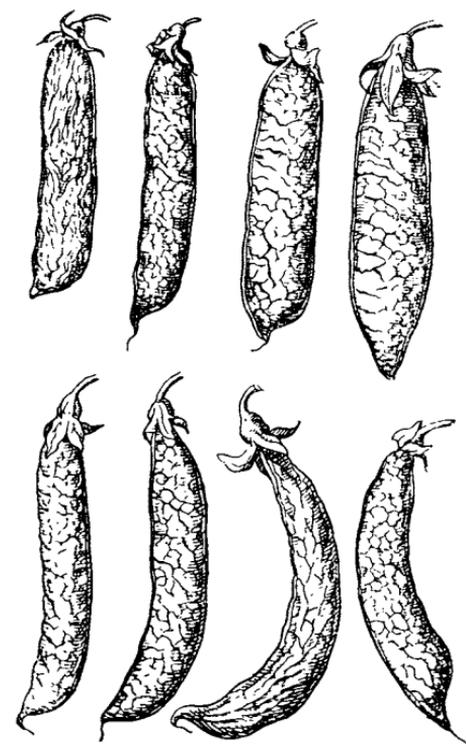


56. Горох посевной — *Pisum sativum* — подвида коммуне. (По Л. И. Говорову.)

видов и форм *Pisum*, уходят в глубокую древность. Среди существующих диких видов гороха, по мнению Л. И. Говорова, прямое отношение к возникновению культурного гороха могли иметь *P. fulvum* и *P. elatius* [52]. Первый из них в настоящее время имеет очень узкий ареал распространения, совпадающий с Малой Азией, Сирией, Палестиной, Ираком и Закавказьем. *P. elatius* распространен значительно шире: на восток он идет до Тибета и Индии, к северу — до Азово-Черноморья, Украины, Венгрии, Северной Италии и Французской Ривьеры; южная граница проходит по северному побережью Африки, поднимаясь в восточной части к верховьям Нила. *P. fulvum* — эфемер, однолетнее растение, появляющееся на рыхлых перегнойных наносах среди скал, с относительно низкой вертикальной границей распространения. В отдаленном прошлом он, по-видимому, оказал свое влияние в результате гибридизации с *P. elatius* на формирование некоторых

групп возделываемого гороха в горных районах Северной Африки, в Передней и Юго-Западной Азии.

Другой дикий вид — *P. elatius*, распространенный во всей зоне Средиземноморской области, занимает различные местообитания от низин до высокогорий, от увлажненных мест до засушливых районов на юге западной части Азии. Этот вид — мезофит, поселяющийся в тени в кустарниках и лесах. Как полагает Л. И. Говоров, в европейской части ареал его распространения заходил далеко на север. Здесь, как и в других районах периферии своего ареала, *P. elatius* дал первоначальные производные ряда культурных форм гороха.



57. Форма боба у лущильных сортов гороха. (По Л. И. Говорову.)

Вследствие мутирования и несомненно последовавшей затем гибридизации образовались в различных зонах ареала комплексы, положившие начало для формообразовательного процесса, давшего другие дикие виды и культурные формы» [52].

Согласно другому предположению Л. И. Говорова, один начальный гибридный комплекс мог возникнуть от *P. fulvum* и *P. elatius* в районе, включающем Малую Азию, Закавказье, Иран, Сирию и Палестину. Из названного комплекса возник, видимо, и ныне произрастающий в данном ареале дикий вид *P. humile*. От упомянутого же комплекса произошел и эндемичный для юго-западной части Аравии *P. abyssinicum*, проникший затем и в горную Эфиопию.

В дальнейшем могли происходить как повторные мутирования, так и перекрещивания между упомянутыми выше видами (*P. ful-*

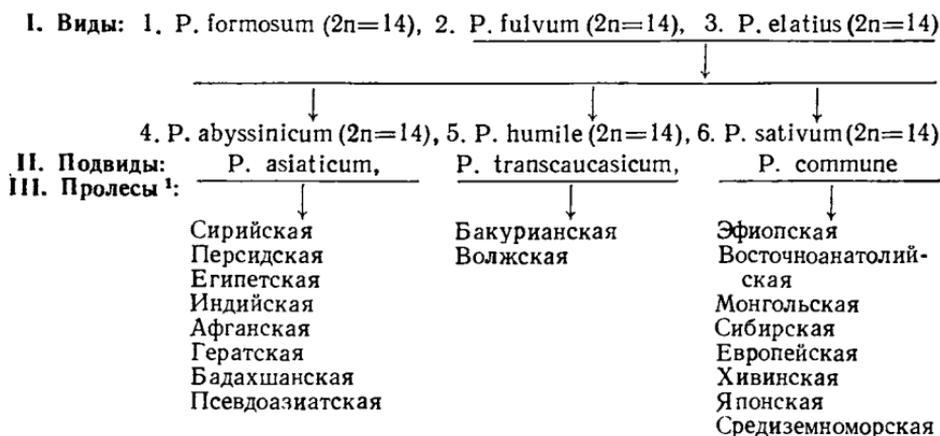
Между видами *P. fulvum* и *P. elatius*, резко различными по своей экологической природе, укладывается почти все основное разнообразие других диких и культурных видов гороха.

«На обширной зоне древнего Средиземноморья эти два вида, как возможно предполагать, — писал Л. И. Говоров, — имели более широкий ареал; в результате самостоятельной дифференциации каждого вида, под влиянием различного комплекса внешних условий они в близких местообитаниях могли конвергировать.

*vum*, *P. elatius*, *P. abyssinicum*, *P. humile*). Возникшие в результате этих процессов новые формы и гибридные популяции послужили исходным материалом для культуры гороха в новых районах.

В соответствии с географическим происхождением и результатами последующего естественного и искусственного отборов мировое разнообразие форм гороха в наши дни дифференцировано, как уже было отмечено, на азиатские, закавказские и средиземноморские подвиды.

На основе изложенного происхождения и филогенетическая система рода *Pisum* Л. И. Говоровым схематически изображается в следующей форме:



Горох, по-видимому, первоначально стал возделываться в весьма отдаленные от нас доисторические времена. В археологических раскопках вместе с остатками других растений семена гороха впервые были найдены в слоях, датируемых неолитическим периодом каменного века (в свайных постройках Швейцарии, Вюртемберга, Верхней Австрии, Хорватии). Менее древние остатки семян гороха, относящиеся к бронзовому и железному векам, найдены соответственно в Швейцарии, Савойе, Испании, Нижней Австрии и в Саксонии, Вестфалии и Италии.

Упомянутые здесь археологические материалы свидетельствуют о том, что в Европе горох ранее всех стал культивироваться народами, населявшими районы Средиземноморья. Эти народы могли брать наиболее привлекавшие их формы гороха непосредственно из зарослей дикорастущих видов.

Судя по филологическим сведениям, горох, одновременно с народами Европы, а может быть и еще раньше, ввели в культуру арийцы — предки древних греков и римлян, а также санскритские племена Центральной Азии и Индии. Доказательством тому служит санскритское название гороха харенсо (*harenso*). Исследователи

<sup>1</sup> Пролесом называется группа разновидностей, или *convarietas*.

полагают, что племена Центральной и Северной Африки, видимо, заимствовали культуру гороха из Юго-Западной Азии.

Из сохранившихся письменных источников видно, что горох широко возделывался во времена Теофраста в древней Греции (IV век до н. э.). В начале н. э. римлянам были уже известны многие хозяйственно различные формы гороха: холодостойкий, крупносеменной, теплолюбивый и даже горох с большой вегетативной массой, служивший зеленым удобрением.

Китай и Японии горох достиг в первые века н. э., будучи привезен туда из Индии в IV веке под названием «магометанского гороха».



58. Китай. Поле гороха в провинции Шэньси. (Фото Е. А. Малюгина.)

В северо-западных районах Китая горох был известен уже по крайней мере в I веке н. э. в связи с развитием военных и торговых путей, ведущих из Китая в современную нам Фергану (рис. 58).

В Северной Европе, как об этом свидетельствуют существующие письменные документы, к V веку н. э. культура гороха еще не была известна англосаксам, заселявшим острова нынешней Великобритании. Но в середине XI века, при завоевании норманнами Англии, горох здесь уже имел широкое распространение.

Для стран Нового Света горох до открытия Америки Колумбом был совершенно неизвестен. Первое письменное упоминание о горохе, высевавшемся Колумбом на о. Изабелла, появилось в 1493 г. В XVII—XVIII веках горох уже получил высокую оценку на территории современных США и занял свое место в ряду полез-

ных сельскохозяйственных растений Американского континента.

На территории СССР культура гороха появилась, по-видимому, еще за несколько веков до н. э. Об этом свидетельствуют археологические материалы, добытые советскими исследователями лишь в самые последние годы. Так, в ряде раскопок, проведенных под Харьковом (у с. Караван, близ г. Липовая Роща, у г. Змиева и др.), обнаружены следы культуры гороха в форме отпечатков мелкосеменного гороха на дне глиняных сосудов и на стенках некоторых керамических изделий. Найденные материальные документы датируются VI—II веками до н. э. В тех же районах обнаружены и обугленные семена гороха, но относящиеся уже к VIII—XIII векам н. э.

В районе г. Минска археологические остатки семян гороха найдены в смеси с мелкосеменными конскими бобами, викой, просом и пшеницей, овсом, рожью и просом в слоях, относимых С. А. Дубровинским к VI—VIII векам н. э.

Археологические раскопки, производимые в наши дни под Ленинградом, в Старой Ладогге, позволили найти обугленные мелкие семена гороха, которые, по определению специалистов, могут быть датированы VIII—IX веками н. э.

Приведенные материалы позволяют сделать вывод, что культура гороха, появившись вначале на юге Европейской части нашей страны в VI—II веках до н. э., позднее продвигалась на север, достигнув в VIII—IX веках Новгорода и прилегающих к нему районов. Таким образом, в феодальный период истории России горох здесь широко возделывался наряду с пшеницей, овсом, рожью и просом, о чем подтверждают записи в «Русской правде».

По исследованиям Л. И. Говорова, в XVIII веке возделывание гороха в России было уже распространено и в огородной и в полевой культуре. Вместе с тем литературные источники указывают на наличие сортов, различимых по окраске и крупности семян: белый, серый, крупносеменной, мелкосеменной, скороспелый, «пучковой», «тычковый», «сахарный» и «ползунок».

В капиталистический период истории нашей страны горох был представлен многими десятками сортов в соответствии как с требованиями внутреннего рынка, так и особенно экспорта. Перед Великой Октябрьской социалистической революцией Россия ежегодно вывозила за границу около 250 тыс. *t* гороха.

Современные ежегодные мировые посевные площади под горохом составляют более 5 млн. *га*. Они размещены главным образом в северных странах Европы, Азии (Китайской Народной Республике) и Америки. Значительно меньшую роль играет горох в странах южного полушария, однако в Австралии посевные площади под этой культурой продолжают увеличиваться.

Наиболее обширные площади посева гороха в мире после СССР и Китая имеет Польша (около 6% от мирового итога посевных площадей), за нею в нисходящем порядке следуют: США (свыше 2%), ГДР, ФРГ (2%), Испания (2%), Англия и Италия (по 1,5%),

Франция и Япония (по 1,2%), Канада и Голландия (по 1%), Швеция и Чили (по 0,5%), Чехословакия и Австралия (по 0,5%), Алжир и Марокко (по 0,3%). Всего по несколько тысяч гектаров посевов гороха имеют: Финляндия, Бельгия, Югославия, Мексика, Австрия, Болгария и другие страны.

Кроме этих площадей под горохом как зерновой культурой, в некоторых странах делаются посевы для консервирования и использования гороха как овощ в форме свежих зеленых семян или зеленых бобов. В США, например, для получения зеленого горошка засеивается до 100 тыс. га, во Франции — до 40 тыс. га, в Англии — до 30 тыс. га.

Значительные площади, не всегда учитываемые статистикой, находятся в ряде стран под посевами гороха на зеленый корм, силос и сидерацию.

В сравнении с другими странами мира СССР занимает наиболее выдающееся место по количеству посевов гороха. В абсолютных цифрах посевные площади под горохом в СССР приведены в таблице 19. В среднем около 25% мировых посевов гороха падает на СССР.

Северная граница распространения культуры гороха в СССР начинается у 65° с. ш. в Карельской АССР и в направлении на восток пересекает Онежский и Березниковский районы Архангельской области, Усть-Вымский и Сыктывдинский районы Коми АССР, по северной границе Свердловской области пересекает Урал и вступает в Западную Сибирь, где проходит через Тобольский, Вагайский, Каргасокский и Чаинский районы; в Красноярском крае эта линия следует по Енисейскому и Богучинскому районам, далее вступает в Иркутскую область, где через Киренский и Климский районы выходит к северу оз. Байкал; в Забайкалье от Улан-Удэ она проходит к верховьям рек Шилки и Амура, далее на восток — почти параллельно с линией железной дороги.

Таблица 19

1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
1,7	1,1	1,5	1,3	1,2	1,2	1,4	1,15	1,16

Южная граница распространения культуры гороха спускается до южной части черноземной зоны. Далее к югу посевы гороха носят случайный характер, так как нормальное возделывание этого растения в южных районах ограничено катастрофическим повреждением семян гороха личинкой брухуса (гороховой зерновки) и недостатком естественного увлажнения.

Самые высокие пределы возделывания кормового гороха в горных районах достигают на Тибете 4570 м, а зернового гороха — 4400 м н/у моря; в Таджикистане — 2600 м. На Кавказе, на южных



склонах западной половины Главного Кавказского хребта, горох выращивается до 2 тыс. м, а в Дагестане — до 2420 м н/у моря.

Современная география культуры гороха в нашей стране, по статистическим данным за 1956 г., характеризуется следующим образом (рис. 59).

Среди союзных республик доминирующее значение по культуре гороха имеет РСФСР, на долю которой приходится 64% посевных площадей этого растения в СССР. Второе место занимает Украинская ССР (около 24%), за которой в нисходящем порядке по количеству площадей посева гороха следуют: БССР (около 4%), Литовская ССР (около 3%), Латвийская ССР (1%), Эстонская ССР (0,3%), Узбекская ССР, Грузинская ССР и Молдавская ССР (по 0,1%). Азербайджанская, Армянская, Казахская, Киргизская и Туркменская союзные республики имеют очень незначительные посевные площади гороха, исчисляемые в пределах нескольких сот или даже десятков гектаров.

В пределах РСФСР сравнительно большое место по культуре гороха занимают области Центральной нечерноземной зоны (около 20% от общей посевной площади в СССР) и среди них особенно Горьковская, Кировская области и Чувашская АССР. Второе место принадлежит Уралу (около 13%), где первое место занимает Башкирская АССР. В областях, входящих в Поволжье, наиболее крупным производителем гороха является Татарская АССР. Здесь посевы его в 1956 г. превышали 110 тыс. га. На области Центральной черноземной зоны и Западной Сибири приходится по 7% от посевных площадей гороха в СССР; среди них по крупным масштабам культуры гороха выделяются соответственно Мордовская АССР, Курская, Пензенская и Орловская области и Курганская, Тюменская, Омская и Новосибирская области. В Восточной Сибири — Красноярский край и Иркутская область высевают около 20 тыс. га гороха. На Дальнем Востоке посевы гороха определяются всего лишь несколькими сотнями гектаров. По культуре гороха в РСФСР сравнительно мизерное место занимают и районы Северного Кавказа — около 0,3% от общего итога посевных площадей в СССР.

В Украинской ССР культура гороха сосредоточена в районах с особо благоприятными почвенно-климатическими условиями в правобережье на деградированных черноземах, административно входящих в Винницкую и Хмельницкую области и прилегающие к ним районы. Также сравнительно в крупных количествах горох высевается в Черкасской, Киевской, Черниговской, Сумской и Житомирской областях.

Наиболее крупные массивы посевов гороха Белорусской ССР сосредоточены в Гродненской, Минской и Витебской областях. Культуре гороха уделяется большое внимание и в прибалтийских советских республиках, особенно в Литовской ССР.

В соответствии с пищевым, кормовым и сидеративным значением гороха ближайшие перспективы развития этой культуры в

СССР прежде всего связаны с необходимостью резкого повышения урожайности гороха и усиления механизации ухода и уборки его.

В решениях внеочередного XXI съезда КПСС, помимо большого пищевого значения гороха, отмечена его ценность и как белкового корма. В связи с этим в семилетнем плане развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. имеется указание об увеличении производства гороха.

### НУТ

Подобно другим зерновым бобовым растениям, нут используется человеком как пищевой продукт, а также в корм животным. Семена нута, будучи поджаренными, употребляются далеко не всегда как лакомство, а заменяют собой основную еду путешественника в Эфиопии, Турции и в других прилегающих к ним странах. Отваренные семена, приправленные луком и маслом, являются популярным блюдом в странах Средней Азии, Афганистане, Пакистане и Индии. Зерно нута, соответствующим образом приправленное, заменяет иногда и мясные блюда; употребление его в супах, пюре, кашах и для гарнира общеизвестно. Поджаренное зерно нута после дробления, смешанное с кишмишем, с семенами кунжута или грецкого ореха, является излюбленным лакомством населения наших среднеазиатских республик. Мука из нута, добавленная к тесту из пшеничной или ржаной муки, не только обогащает белками приготовленный из него хлеб и другие булочные изделия, но и значительно улучшает их вкусовые свойства. В равной степени указанный прием относится и к изготовлению макарон, кондитерских и других мучных изделий. Из муки нута без всяких примесей или же вместе с молочным порошком готовят питательную кашу для детей. Недозрелые семена нута идут как ранний овощ, а также на производство консервов, заменяющих зеленый горошек.

Семена нута употребляются также и как заменитель кофе. Существуют особые сорта нута, используемые в качестве белкового концентрата при кормлении животных. В этом случае семена подвергаются дроблению, грубому помолу или отвариванию и затем уже идут на корм. Обычно для пищевых надобностей предпочитают светлосеменные сорта нута, а на корм — темноокрашенные, которые содержат больше белка.

В Воронежской области нут называют бараньим горошком и горохом-нудом. В Саратовской области имеется много названий: бараний, или двузерный, горох, волосатый горох, волжский горох, гороховник бараний. В Украинской ССР — пузырник, курчавый сладкий горох, сахарный горох. В Узбекской ССР и Таджикской ССР — нухат, в Закавказье — нехуд. У восточных народностей распространены турецко-иранские названия: нухут, нахат, нахот, нухат, нухуд. В Армянской ССР — сисер.

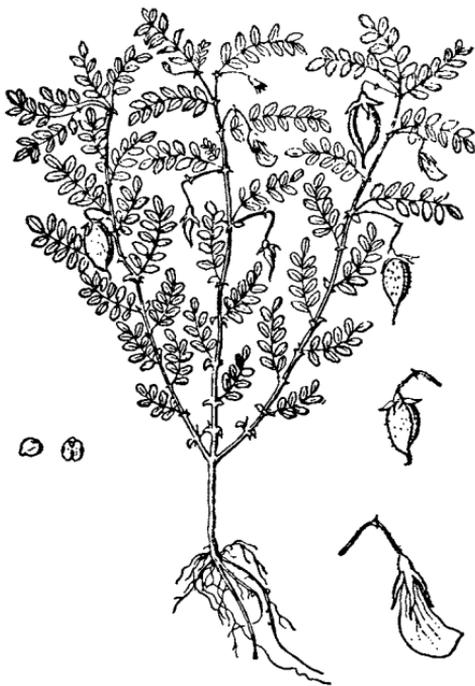
Содержание химических веществ в зерне нута колеблется (в процентах на сухое вещество): белка 12,6—31,2; жира 4,1—7,2; без-

азотистых экстрактивных веществ 47—60; клетчатки 2,4—12,2; золы 2,4—5,0.

Ботаническое название нута — *Cicer* (Tournef.) L. Этот род включает 27 видов, которые распространены только в Старом Свете, а именно: в Иране — 8 видов, в Турции — 5 видов, Средней Азии — 4 вида, Афганистане и Индии — по 3 вида, Закавказье, Сирийском р-не ОАР, Палестине, Эфиопии, о. Крит, Греции и Марокко — по одному виду. Таким образом, ареал распространения рода охватывает флористическую область Средиземного моря, включая Переднюю Азию вплоть до Гималаев. Судя по географии нута, он является типично субтропическим родом. В поширотном направлении виды рода распространены от 30 до 42° с. ш., хотя некоторые культурные формы могут встречаться в посевах до 55° с. ш. В горных районах некоторые формы нута встречаются на высоте до 5 тыс. м н/у моря (Гималаи). В культуре известен лишь один вид рода — *Cicer arietinum* L. ( $2n=14, 16$ ) — нут бараний. Обстоятельная монография рода *Cicer* составлена М. Г. Поповым [132], согласно которой подавляющее большинство видов этого рода — многолетние растения и только четыре вида, в том числе *Cicer arietinum*, — однолетние (рис. 60).

Как показали исследования Г. М. Поповой, культурный нут — *Cicer arietinum* — возделывается преимущественно в засушливых горных районах без орошения и тем не менее является достаточно урожайным растением. Наряду с засухоустойчивостью нут отличается также способностью выдерживать понижения температуры до минус 11°, а иногда еще более низкие температуры. Поэтому не случайно вертикальные границы его возделывания в Эфиопии доходят почти до 3 тыс. м н/у моря [134].

На основании тщательных полевых и лабораторных исследований мировой коллекции нута, находящейся во Всесоюзном институте растениеводства, Г. М. Попова разработала внутривидовую систематику нута. Она делит *C. arietinum* на 4 подвида: 1) *ssp. orientale* G. Pop. — подвид восточный, 2) *ssp. asiaticum* G. Pop. —



60. Нут — *Cicer arietinum*. (Из Шмидта и Маркуса.)

подвид азиатский, 3) *ssp. euroasiaticum* G. Pop.—подвид евразийский, 4) *ssp. mediterraneum* G. Pop.—подвид средиземноморский. Подвиды делятся на группы разновидностей (пролесы), которые в экологическом отношении соответствуют эколого-географическим или агроэкологическим группам, установленным Н. И. Вавиловым. В данном случае группы разновидностей нута различаются в основном признаками вегетативных органов, длиной вегетационного периода, отношением к засухе, заморозкам, к грибным заболе-



61. Нут из Палестины. (По Г. М. Поповой.)

ваниям и т. д. Таким образом, по 4 подвидам нута выделены 13 групп разновидностей, включающих в себя до 70 разновидностей. Последние в свою очередь могут расчленяться на сорта, различные главным образом по своим хозяйственным, биологическим, морфологическим и другим агрономическим признакам (рис. 61).

В СССР для посевов рекомендуются до 20 сортов нута, среди них наиболее широко распространены: Краснокутский 195, Совхозный 14, Азербайджанский 583, Милютинский 4, Кубанский 16, Днепровский 1 и Кормовой 1.

Место происхождения нута, по Н. И. Вавилову, является Средняя Азия, включая Северо-Западную Индию, Афганистан, Таджикистан, Узбекистан и Западный Тянь-Шань. Дикорастущий *C. arietinum* в настоящее время нигде не встречается. Из существующих дикорастущих видов рода *Cicer* наиболее близкими к нуту видами являются: *C. judaicum* Boiss.—нут иудейский, найденный в Палестине около г. Иерусалима; *C. pinnatifidum* Jaub. et Sp.—нут полу-

перистый, распространенный в Передней Азии и отличающийся от культурного нута меньшим количеством пар листочков, и *C. cuneatum* Hochst.— нут конусовидный, эндемичный для Эфиопии (рис. 62).

Судя по названным наиболее близким к культурному нуту видам, казалось бы, появление нута в культуре впервые правильнее было бы искать не в Средней, а в Передней Азии, однако, помимо того, что *C. judaicum*, *C. pinnatifidum* и *C. cuneatum* не могут быть признаны прямыми родичами культурного нута, последний по своему разнообразию и ряду доминирующих признаков наиболее полно представлен именно в Индии, Афганистане и Памире, тогда как в Передней Азии и особенно в странах Средиземноморья он уже подвергся сильному влиянию культуры и образовал новые крупносеменные формы в отличие от среднеазиатских первичных мелкосеменных форм.

Культура нута распространилась, по-видимому, из стран Средней Азии преимущественно на запад — в Закавказье, Турцию, Эфиопию, Египет и далее в другие страны Средиземноморья — Грецию, Италию, Тунис, Марокко, Испанию. В Новый Свет, в частности в Мексику, нут был впервые завезен испанцами и даже носит там до сих пор испанское название «гарбанцо».

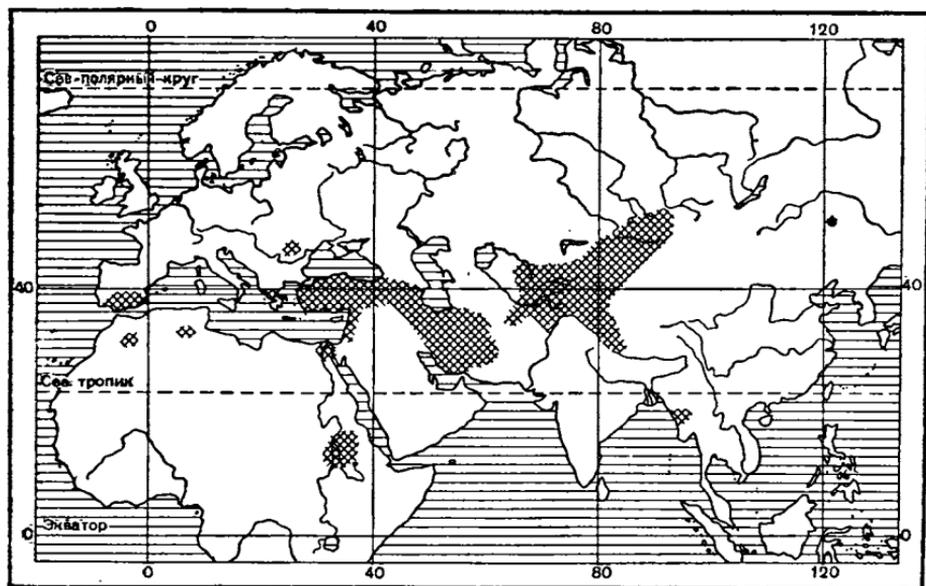
Исследователи рода *Cicer* и в особенности возделываемого вида нута *C. arietinum* считают его культуру очень древней. Скорее всего она могла возникнуть в странах, расположенных между Гималаями и Копет-Дагом задолго до н. э. В Индии существует санскритское название этого культурного растения. В Греции нут ко времени Гомера уже был широко распространен. В Египте он появился значительно позже из Эфиопии, а именно в самом начале н. э. или возможно даже раньше. Фактом остается то, что



62. Нут иудейский. (По Г. М. Поповой.)

археологические остатки нута ни в египетских гробницах, ни в других местах этой страны не обнаружены (рис. 63).

В связи с историей культуры нута заслуживает быть отмеченным предположение М. Г. Попова о возможном гибридном происхождении возделываемого нута, чему мог способствовать первобытный земледelec, отбиравший в продуктах расщепления подобного гибрида наиболее продуктивные формы, а позднее добившийся создания крупносеменных сортов нута в Средиземноморье в отличие от мелкосеменных форм Средней Азии.



63. Ареал рода *Cicer*. (По М. Г. Попову.)

В наших республиках Закавказья, не говоря уже о среднеазиатских республиках, нут получил распространение также с древнейших времен. Археологические материалы, найденные в Кармир-Блуре (Армянская ССР), свидетельствуют о том, что в Закавказье культура нута имела место уже в VII веке до н. э., куда она могла проникнуть из стран Юго-Западной Азии и Средиземноморья.

О возделывании нута на Европейской части территории нашей страны литературные источники впервые начинают отмечать с 70-х годов XVIII века. Так, например, впервые о нуте писал знаменитый ботаник Гмелин, путешествовавший тогда по самым отдаленным провинциям России. Полагают, что наиболее вероятный путь проникновения нута на юг России (Крым, Украину) был связан с Балканскими странами, в частности с Болгарией.

Культура нута в мировом земледелии наших дней занимает сравнительно крупное место: ежегодные площади посева нута в среднем колеблются от 10 до 13 млн. га. Нут, как и в прошлые времена, наиболее широко распространен в Средней и Передней Азии

и в странах Средиземноморья. Сравнительно недавно нут приобрел видное место в сельском хозяйстве некоторых южноевропейских стран, а в Новом Свете — в Мексике — он занимает более 130 тыс. га.

Главенствующая роль в возделывании нута принадлежит Индии и Пакистану, где ежегодные посевы его составляют в среднем 11—12 млн. га, т. е. свыше 80% от мирового итога. Вслед за ними в порядке убывания посевных площадей нута следуют: Испания, Мексика, Бирма, Афганистан, Иран, Турция, Марокко, Алжир, Сирийский р-н ОАР, Румыния, Греция, Тунис, Египетский р-н ОАР и другие.

В СССР культура нута до недавнего времени была распространена главным образом в горных районах Средней Азии и Закавказья, где она занимала до Великой Октябрьской социалистической революции менее 10 тыс. га. В СССР площади под нутотом значительно увеличились, особенно в Украинской ССР, Узбекской ССР, Азербайджанской ССР и в районах Северного Кавказа; возросли посевные площади этого растения и в районах засушливого юго-востока. Точных статистических данных по площадям посева нута в СССР за последнее время не публиковалось, для примера можно привести данные за 1934 г., когда посевы нута вместе с чинотом в СССР составляли 70 тыс. га.

В Узбекской ССР наиболее значительными районами культуры нута являются: Кара-Калпакская АССР, Самаркандская, Бухарская и Сурхан-Дарьинская области; в Таджикской ССР: Кулябская, Гармская области, Шугнанский и Рушанский районы Горно-Бадахшанской автономной области; в Туркменской ССР: Ашхабадская, Марыйская и Чарджоуская области. В Закавказье сравнительно заметное место в сельском хозяйстве культура нута занимает в Астрахан-Базарском, Евлахском, Касум-Исмаиловском, Кедабекском, Кельбаджарском, Ленкоранском, Сабирабадском и Шемахинском районах Азербайджанской ССР, а также в Шушинском районе Нагорно-Карабахской автономной области и в Ордубадском районе Нахичеванской АССР; в засушливых горных и предгорных районах Армянской ССР; в восточных районах (без полива) Грузинской ССР.

В Украинской ССР культура нута распространена в наиболее засушливых степных районах Одесской, Николаевской, Кировоградской, Днепропетровской, Полтавской и Харьковской областей; в Молдавской ССР — в Кагульском и Флорештском районах.

На Северном Кавказе произошло некоторое увеличение посевов нута в районах неустойчивого и недостаточного увлажнения Краснодарского и Ставропольского краев и в предгорных районах Дагестанской АССР.

До недавнего времени посевы нута в Казахской ССР занимали весьма скромное место в Западно-Казахстанской, Актюбинской, Кустанайской, Джамбулской областях. В связи с освоением целинных и залежных земель в этой республике перспективы развития культуры нута, по-видимому, улучшились и, возможно, что по-

севы нута здесь займут значительно большие площади, чем было это до сих пор.

Кроме Северного Кавказа, в РСФСР посевы нута имеют место в южных районах Башкирской АССР, Куйбышевской, Чкаловской, Саратовской, Сталинградской и Воронежской областях.

Перспективы культуры нута как засухоустойчивого, высокобелкового растения еще далеко не использованы. Как уже отмечалось, в связи с освоением новых земель на востоке страны роль нута как продовольственного и особенно кормового растения, несомненно, возрастет уже в ближайшие годы.

## БОБЫ

Бобы в СССР чаще всего известны как овощное растение, выращиваемое на огородах и приусадебных участках. Вместе с тем это растение, как и многие другие бобовые культуры, богатые белком, ценится в мировом земледелии прежде всего за пищевые и кормовые его качества, а также как зеленое удобрение. В сравнении с такими бобовыми пищевыми культурами, как горох, чечевица, фасоль и другие, бобы обладают большим процентом непереваримых веществ в семенах, и это является их значительным недостатком. Этим в известной степени объясняется употребление бобов главным образом в корм животным и в меньших размерах в пищу людям. Не лишне отметить, что, по исследованиям отдела биохимии Всесоюзного института растениеводства, количество белков в семенах бобов очень большое и колеблется от 27 до 35%.

Бобы употребляются в свежем виде для приготовления овощного салата из незрелых семян или зрелые семена их варят в соленой воде и соответственно сдобренные подают к столу. Семена бобов могут быть употреблены и для приготовления супа или каши, они нередко предпочитают поджаренными в масле. Из бобовой муки в горных районах Средней Азии пекут даже лепешки, хотя пищевые сорта бобовой муки целесообразнее немного подмешивать к пшеничной для обогащения теста белком. Бобы в качестве пищевого продукта особенно распространены в странах Западной Европы (Бельгия, Голландия, Дания) и Средиземноморья, в частности в Греции, Италии, Испании и других. Бобы употребляются в небольших количествах также для консервирования и изготовления суррогата кофе. Как правило, для продовольственных нужд предпочитают крупносеменные овощные сорта бобов, тогда как мелкосеменные бобы идут обычно в корм скоту. В последнем случае бобы подвергаются дроблению или грубому размолу и в таком состоянии они могут быть добавлены к объемистому корму или включены в состав так называемых комбикормов.

Бобовые растения используются и в качестве зеленого удобрения. В СССР оно применяется в субтропическом плодовом хозяйстве, где посевы бобов нередко служат для сидерации. Многие специалисты рекомендуют сеять бобы в смеси с подсолнечником

или кукурузой для выращивания обогащенной белковым растением зеленой массы для силосования. Что касается бобовой соломы, то она очень груба и обычно без предварительного измельчения и запаривания ее не рекомендуют задавать в корм.

Являясь широко распространенной интернациональной культурой, бобы имеют множество названий на разных языках. В пределах СССР называют: русские — боб, конский боб (старославянское — бобу), татары — нугыт борчак, чуваша — нюмичь пурзи, грузины — церцви, абхазцы — агуркуд, дагестанцы — чеэрхоло, азербайджанцы — пахла, армяне — боглы, таджики — бокля и т. д.

Ботаническое название бобов — *Vicia faba* L. ( $2n=12, 14$ ) — русские бобы (рис. 64). Таким образом, бобы составляют один из видов рода *Vicia* L., т. е. рода горошек. Названный род включает в себя свыше 80 видов, являющихся в подавляющем большинстве дикорастущими многолетними и однолетними растениями, произрастающими как на территории СССР, так и в странах Европы, Малой Азии, Иране, Афганистане, Монголии, Китае, Корее и Японии. Среди них, кроме культурного *V. faba*, к возделываемым растениям относятся также *V. ervilia* ( $2n=14$ ) — горошек четкообразный («французская чечевица»), *V. monanthos* ( $2n=14$ ) — горошек одноцветковый, или «чечевица одноцветковая», *V. sativa* ( $2n=12, 14$ ) — горошек посевной, или вика посевная, *V. narbonensis* — горошек нар-



64. Бобы—*Vicia faba*. (Из Шмидта и Маркуса.)

бонский возделывается как кормовое, на семена или же на зеленый корм преимущественно во Франции и Германии. Кроме того, многие дикорастущие виды рода *Vicia*, особенно однолетние и двулетние, представляют большой интерес в качестве пастбищных, луговых и посевных кормовых трав. Многие сельскохозяйственные опытные станции испытывают наиболее перспективные из них, как например: *V. ciliatula* — горошек реснитчатый, *V. pannonica* ( $2n=12$ ) — горошек паннонский, *V. hybrida* ( $2n=12$ ) — горошек помесный, *V. lutea* ( $2n=14$ ) — горошек желтый, *V. peregrina* ( $2n=14$ ) — горошек иноземный, *V. angustifolia* ( $2n=14$ ) — горошек узколистный, *V. grandiflora* ( $2n=12$ ) — горошек крупноцветковый, *V. serpium* ( $2n=14$ ) — горошек заборный, *V. hirsuta* — горошек волосистый, *V. picta* ( $2n=14$ ) — горошек пестроцветной, *V. cracca* ( $2n=12, 14, 28$ ) — горошек мышиный, *V. amoena* ( $2n=12, 24$ ) — горошек приятный, *V. pseudorobus* ( $2n=14$ ) — горошек лжесочев-

никовый, *V. japonica* — горошек японский, *V. villosa* ( $2n=14$ ) — горошек мохнатый, *V. oroboides* — горошек сочевниковидный, *V. dasycarpa* ( $2n=14$ ) — горошек шерстистоплодный и другие.

В роде *Vicia* бобы занимают совершенно обособленное место, будучи выделены в самостоятельный подрод *Faba* (Adans.) Gray, состоящий только из одного вида *Vicia faba* L. В такой же особый подрод *Ervilia* Link. выделена французская чечевица — *Vicia ervilia*. Все остальные виды рода *Vicia* входят в подрод *Craccoidea* V. Fedtsch., некоторые из которых перечислены выше.

В. С. Муратова, посвятившая многие годы исследованиям мирового разнообразия бобов во Всесоюзном институте растениеводства, подразделяет вид *Vicia faba* — бобы на 2 подвида: 1. *paucijuga* (Alef. pro forma) Murat. — подвид малопарный и 2. *eufaba* Murat. — подвид настоящих бобов.

Представители первого подвида весьма немногочисленны и представляют совершенно обособленную группу бобов, распространенную только в Индии (Пуза, Пенджаб). Все остальные культурные бобы, встречающиеся в других странах мира, составляют второй подвид — *eufaba* [122].

Подвид настоящих бобов дифференцируется на три крупные группы, называемые В. С. Муратовой разновидностями: 1. var. *minor* Beck. — мелкосеменные бобы, 2. var. *equina* (Reich.) Pers. — среднесеменные бобы и 3. var. *major* Harzl. — крупносеменные бобы. Внутри каждой из названных групп бобов выделяются подвидности, формы и подформы, общее число которых достигает 60. Некоторые из них представляют собой широко известные в производстве сорта бобов или группу сортов, главнейшие из которых кратко охарактеризованы ниже.

Группа кормовых мелкосеменных сортов бобов. Сюда относятся преимущественно сорта западноевропейской селекции, известные, в частности, под названием голубиных бобов. Некоторые сорта этой формы, заимствованные с запада, распространены в Украинской ССР под названием «конского бобика».

Группа сортов конских бобов. Они используются на фуражное зерно и силос. В практике наиболее известны мацаганские бобы, содержащие много форм, отличающихся величиной семян, высотой растения и скороспелостью. Вывезены бобы этой группы с северо-западного побережья Африки.

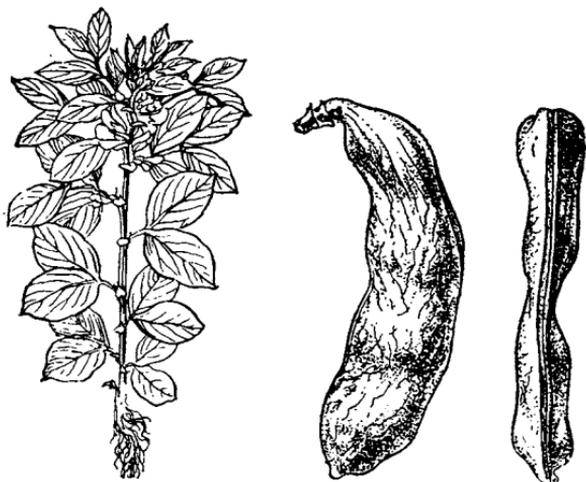
Группа сортов черных русских бобов. Характеризуются крупными семенами, неастрескиваемостью бобов при созревании, раннеспелостью и этим выгодно отличаются от других групп. Высеваются на огородах в Ленинградской области, на Урале, под Иркутском, в Забайкалье. Часто встречаются в огородах Калининской, Ярославской, Горьковской, Московской, Воронежской и других областей.

Кроме названных выше сортов и групп сортов бобов в Западной Европе и Америке, известны также сорта под названием фио-

летний бобик, зеленые карликовые бобы, средиземноморские бобы, длинноплодные бобы, виндзорские бобы и многие другие (рис. 65).

Государственная комиссия по сортоиспытанию рекомендует четыре сорта бобов: Русские черные, Виндзорские белые, Виндзорские зеленые и Белорусские — для возделывания в различных районах СССР.

По наиболее обстоятельным исследованиям вопросов происхождения и филогении бобов, включая сюда и критический анализ литературных и других источников, резко выделяются труды Н. И. Вавилова [29, 35] и В. С. Муратовой [121, 122]. Согласно названным авторам, первичным центром происхождения бобового



65. Бобы зеленые виндзорские из Англии. (По В. С. Муратовой.)

растения является восточная часть древнего Средиземноморья, включая Северо-Западную Индию, Афганистан, Таджикистан, Узбекистан и Западный Тянь-Шань, где сосредоточено наибольшее мировое разнообразие мелкосеменных форм бобов. У исследователей не вызывает сомнения, что первоначальной, ближайшей к исходному типу группой бобов является именно мелкосеменная. На это указывает и древность ее происхождения, основанная на нахождении подобных форм в археологических слоях, датированных неолитическим периодом, а также и наличие признаков, не повторяющихся в других группах бобов, как-то: малопарные листья, шаровидная и угловатая форма семени, более широкая амплитуда изменчивости признаков, общих с другими группами, и, наконец, более обширный ареал ее распространения — от Гималаев до Пиренеев включительно.

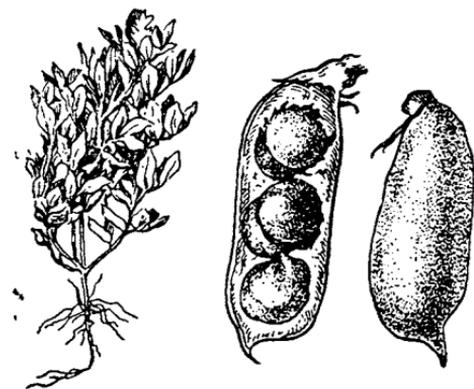
Напротив, данные того же порядка убеждают в том, что крупносеменная группа бобов является более молодой по своему происхождению. Среди ископаемых семян бобов, относящихся к древнейшим временам, крупные семена их не обнаружены. Вместе

с тем и ареал распространения крупносеменной группы бобов ограничен пространством, начинающимся от берегов Испании до Западного Ирана.

Промежуточная, среднесеменная группа бобов и в доисторические времена, и теперь сопутствовала и сопутствует мелкосеменным бобам. По всей вероятности, она и послужила исходным материалом для создания наиболее культурной крупносеменной группы бобов, сформировавшейся под влиянием отбора на фоне благоприятных климатических условий Средиземноморья, где вообще семена и плоды возделываемых растений выделяются своими крупными размерами.

Прямых родичей культурных бобов, по-видимому, уже не существует. Тем не менее некоторые исследователи склонны считать таковыми: в восточной части

ареала распространения *Vicia faba* — представителей подвида *paucijuga*, отличающихся своей древностью и эндемизмом, а на крайнем западе — *Vicia pliniana* (Trabut.) Murat., дикорастущую в Алжире. Из других видов по ряду признаков, близким к русским бобам, является *V. narbonensis* — нарбонская вика (рис. 65).



66. Дикорастущий вид — *Vicia pliniana* — возможный родич возделываемых бобов. (По В. С. Муратовой.)

Таким образом, первичное происхождение бобов связывается со Средней Азией, в то время как районы Средиземноморья значительно позднее явились местом дальнейшей эволюции бобов, где возникли крупносеменные их формы. Отсюда бобы проникли в Европу, где под влиянием культуры и иных экологических условий среди них выделились формы с грубостворчатыми плодами, прямыми и крепкими стеблями и иными хозяйственно ценными признаками.

В нашу страну бобы, по-видимому, были доставлены главным образом болгарскими огородниками из Западной Европы, где бобы составили еще более молодой очаг формообразования, способствовавший появлению особо скороспелых форм бобов.

Начало возделывания бобов, судя по имеющимся историческим документам, простирается в глубоко отдаленные от нас времена. Следы культуры бобов обнаружены в археологических остатках каменного, бронзового и железного веков. Населению древнего Египта это растение было уже известно почти за 2,5 тысячи лет до н. э., о чем свидетельствуют семена бобов, обнаруженные в гробнице фараонов XII династии. Бобы имели особую популярность среди бедных слоев населения, в то время как высокопоставленные слои общества, например жрецы, не только не упо-

требляли их в пищу, но даже не решались смотреть на них, так как бело-черные цветки бобов считались символом смерти. Существует легенда, что в Греции последователи Пифагора строго соблюдали запрет своего учителя в отношении употребления бобов, и, будучи преследуемы войсками Дионисия, тирана сиракузского, достигнув поля, засеянного бобами, они не рискнули пересечь его и были все уничтожены.

Римский ученый Плиний в своей книге «История природы» отметил, что бобы пользовались особенным почетом у римлян. Многие племена подмешивали их к хлебным злакам, особенно к просу. Бобы преобладали среди закусок, хотя и признавалось, что они вызывают бессонницу и притупляют сознание. В те времена бобы уже сеяли в Сирии, Палестине, Киликии и других местах Средиземноморья.

Заимствовав это растение у греков, римляне переняли и их суеверия: верховный жрец Юпитера не должен был употреблять бобы в пищу, не смел даже произносить их названия. Все же среди римского населения бобы пользовались большой популярностью и даже почетом: знаменитая семья Фабиев получила свое имя от *fabia* — бобы. Обугленные семена бобов были обнаружены при раскопках Геркуланума и Помпеи.

Судя по библии, бобы являлись излюбленным кушанием евреев. С течением времени бобы становятся обычной пищей и европейского населения. В Капитуляриях Карла Великого в статье о законах предписывается карать большим денежным штрафом за воровство бобов с поля. В XIII веке отваренные плоды бобов и дымящееся пюре из них в изобилии продавались на улицах Парижа. Позднее, с открытием Америки и последующим введением в культуру картофеля и фасоли, употребление бобов в Европе постепенно сокращается и они теряют значение необходимого питательного продукта, отмечает Жибо (Gibault). Есть указания на то, что бобы имели широкое распространение в скандинавских странах еще в XIII веке, о чем свидетельствуют письменные источники об обложении в пользу церкви десятиною посевов бобов.

На территории СССР обугленные семена бобов были извлечены С. А. Дубинским при археологических раскопках Банцеровского городища под Минском, который датирует их VI—VIII веками н. э. Можно думать, что культура бобов пришла к нам с запада гораздо раньше. Издавна у русских велся обычай ворожить на бобах, отсюда возникли поговорки: «чужую беду на бобах разведу, а своей ума не приложу» и «кинь бобами, будет ли за нами».

К XVII веку относятся первые известия (в документах посольства Толочанова и Иевлева в 1650—1652 гг. в Имеретию) о возделывании бобов в Грузии.

Из Западной Азии бобы распространились в I веке н. э. в Китае, далее они проникли в Корею и Японию.

Значительно позже бобы стали возделываться в Америке. Имеются сведения о завозе их туда капитаном Госнольдом. Бобы были

высеяны первоначально на островах Елизаветы, а затем в течение всего столетия постепенно распространились и по континентальным районам (Нью-Фаундленд, Нью-Нидерланд, Виргиния, Нью-Ингланд и т. д.).

Современная география культуры бобов охватывает все части света, исключая Океанию. Наибольшее распространение посевов бобов наблюдается в Европе, за нею следуют Азия, Африка и, наконец, Америка. В Австралии бобы занимают незначительное место.

По приблизительным подсчетам, ежегодные мировые посевные площади под культурой бобов (по учтенным статистическим данным) колеблются в пределах 1,8—2,2 млн. га. Наиболее крупные площади посевов бобов в Европе приходится на Италию, Испанию, Францию и Англию. В таких странах, как Голландия, Бельгия, Чехословакия, Румыния, Болгария, Швеция и другие, культура бобов занимает значительно меньшие размеры.

В Азии, исключая СССР, главными странами возделывания культуры бобов являются: Индия, Пакистан, Непал, Китайская Народная Республика, Турция, Сирийский р-н ОАР, Афганистан, Корея и Япония (по Индии и Китаю точных статистических сведений не имеется, однако хорошо известно, что в этих странах посевы бобов весьма значительны); в Африке: Египетский р-н ОАР, Эфиопия, Эритрея, Алжир, Тунис, Марокко и незначительно Южно-Африканский Союз. В Новом Свете более или менее значительные посевы бобов известны только для стран Центральной Америки (Гватемала, Мексика) и отчасти для Южной Америки (Аргентина, Перу и Чили).

За последний период времени наблюдается тенденция к снижению мировых площадей посева под культурой бобов.

В СССР бобы занимают небольшие площади и отдельно статистикой не учитываются.

Обычно в северных областях Европейской части СССР бобы выращиваются как огородная культура, а на Украине они встречаются в полевых севооборотах.

В настоящее время в СССР культура бобов имеет место на севере — в Архангельской и Вологодской областях; на северо-западе — в Ленинградской, Новгородской, Псковской областях, а также в Белорусской ССР, Латвийской ССР и Эстонской ССР. Они особенно популярны во всех областях Центральной нечерноземной зоны и на Урале. В Поволжье бобы имеют некоторое значение лишь в Куйбышевской и Ульяновской областях, а в Центральной черноземной зоне культура бобов встречается в северных ее районах: Мордовской АССР, Пензенской, Тамбовской, Воронежской, Липецкой, Орловской и некоторых других областях. Бобы в районах Кавказа, Средней Азии и Казахстана существенного народнохозяйственного значения не имеют. В Западной Сибири (особенно на Алтае) и Дальнем Востоке бобы встречаются в качестве огородного и приусадебного растения.

Перспективы культуры бобов в СССР не совсем ясны. Однако как растение, богатое содержанием белков, бобы не могут быть оставлены в забвении и, по-видимому, в будущем займут более прочное положение среди возделываемых растений.

Учитывая указания внеочередного XXI съезда КПСС и декабрьского Пленума ЦК КПСС в 1959 г., касающиеся усиления внимания к культуре зерновых бобовых в нашей стране, а также имея в виду большую значимость названной группы растений для поднятия кормовой базы животноводства, можно думать, что бобы смогут занять наиболее прочное кормовое значение, особенно для использования на силос в смеси с кукурузой.

## ЧЕЧЕВИЦА

Чечевица относится к таким растениям, которые возделываются ради их семян и вегетативной массы, широко используемых во многих странах Азии, Африки и отчасти Европы. Среди зерновых бобовых растений, исключая маш, семена чечевицы отличаются своей относительно легкой разваримостью, хорошими вкусовыми свойствами, большим содержанием белка и довольно легкой усвояемостью организмом человека и животными. Нередко чечевицу употребляют в супе или как овощ к столу. В Индии чечевицу припекают к рису, повышая таким образом количество белков в пище. В Сирийском и Египетском р-нах ОАР ее употребляют в поджаренном состоянии во время длительных переходов караванным путем через безводные пространства. В Эфиопии одним из национальных блюд является чечевичная каша в смеси с мукой, заправленная маслом, приправленная луком и перцем. В Турции ее подают к столу с маслом и чесноком. Бедуины из чечевичной муки готовят хлеб. Семена чечевицы в среднем содержат свыше 30% белков, более 61% крахмала, 3,5% клетчатки, 3% золы и других веществ.

В европейских странах чечевица известна как пищевой и кормовой продукт. В кондитерском производстве чечевичная мука добавляется к тесту, из которого выпекают высшие сорта печенья и галет; из нее делают дешевые сорта шоколада (Франция), консервы, а в Германии чечевица находит использование даже в колбасном производстве.

В СССР чечевица хорошо известна как продовольственная, экспортная и кормовая культура. Из так называемых тарелочных крупносеменных сортов чечевицы готовятся супы, каши, пюре, гарниры, кисели, лепешки, пирожки, вплоть до бисквитов, галет и прочих изделий.

Татары, башкиры, чуваша, мордва и другие народности, среди которых чечевица пользуется особой любовью, охотно употребляют ее в пищу. Среди татар Поволжья, например, из чечевичной муки очень часто готовят питательную еду, называемую салма́, чумара́, которая нередко заменяет мясную пищу.

Не менее важное значение чечевица завоевала огромным спросом, предъявляемым на нее на зарубежных рынках: она составляла до недавнего времени значительную статью дохода нашей страны как экспортный продукт в Западную Европу. До 80—85% дореволюционного сбора урожая чечевицы экспортировалось за границу.

На корм животным предназначаются мелкосеменные, темноокрашенные сорта чечевицы, отходы от подработки семян тарелочных сортов, отходы мельнично-крупяного производства, а также солома и мякина чечевицы. Последние выделяются высоким содержанием белков, варьирующим от 4 до 11%, и весьма охотно поедаются животными. Чечевичное сено, заготовленное в фазе цветения, по своим питательным достоинствам приближается к концентрированному зернофуражному корму.

На языках народов СССР чечевица известна под названиями: чачавица, сачевица, сачавыця — у украинцев; ясмак — у чувашей; ясмюк, чэчэби — у татар; мардха — у дагестанцев и азербайджанцев; оспи — у грузин; восп — у армян; линта — у молдаван и т. д.



67. Чечевица восточная — *Lens orientalis*.  
(По Е. И. Барулиной.)

Ботаническое название чечевицы — *Lens* (Tourgn.) Adans. ( $2n=14$ ). Этот род включает в себя всего лишь 5 видов: 1. *Lens lenticula* Al. — чечевица линзообразная — однолетнее дикорастущее растение, встречающееся в средиземноморских странах (в широком понятии); в СССР можно найти в Крыму и Закавказье; 2. *L. nigricans* Godr. — чечевица черноватая — однолетнее дикорастущее растение на сухих каменистых склонах, бесплодных песчаных местах в Средиземноморской флористической области; в СССР встречается в Крыму и в Закавказье; 3. *L. kotschiana* (Boiss.) Al. — чечевица Кочи — однолетнее густоопушенное растение, встречающееся в диком состоянии в Месопотамии; 4. *L. orientalis* (Boiss.) Schmalh. — чечевица

восточная — дикорастущее однолетнее растение, встречается как полевой сорняк; распространена в восточной части Средиземноморской флористической области; в СССР встречается ранней весной преимущественно в предгорном поясе на высоте 500—1700 м н/у моря, на сильно карбонатных, реже на глинистых почвах в Закавказье и Средней Азии (рис. 67); 5. *Lens esculenta* Moench.— чечевица обыкновенная, пищевая или культурная (рис. 68). Таким обра-



68. Чечевица культурная — *Lens esculenta*. (По Е. И. Барулиной.)

зом, общий ареал рода сравнительно узкий по географической широте (с севера на юг) и сильно вытянут по долготе (с запада на восток); он целиком расположен в так называемой древней Средиземноморской области.

Кроме видов чечевицы, входящих в состав рода *Lens*, имеются еще два вида из рода *Vicia* L., называемые также чечевицей. Это — *Vicia ervilia* (L.) Willd.— французская чечевица и *Vicia monanthos* (L.) Desf.— одноцветковая чечевица, которая в СССР не встречается. Главные районы культуры французской и одноцветковой чечевицы — это Испания и Португалия. Кроме того, французская чече-

вица широко возделывается в Греции, на островах Кипр и Крит, отчасти в Южной Италии, Сирийском р-не ОАР, Палестине, Иордании, Турции и Иране. В названных странах оба эти вида имеют гораздо большее значение, чем обыкновенная чечевица — *L. esculenta*.

Французская чечевица в СССР имеет некоторое значение только на Кавказе.

Е. И. Барулина — исследователь рода *Lens*, культурный вид чечевицы — *L. esculenta* (2 п=14) подразделяет на два подвида: 1. *subspecies macrosperma* (Baumg.) Bar.— крупносеменная, или тарелочная, чечевица и 2. *ssp. microsperma* (Baumg.) Bar.— мелкосеменная чечевица. Внутри первого подвида различается 12 разновидностей. Мелкосеменной подвид состоит из четырех географических групп, подразделяемых соответственно на 47 разновидностей. Наконец, внутри разновидностей могут быть выделены формы и сорта чечевицы [6,7].

В настоящее время в странах, где возделывается чечевица, встречаются многие местные ее сорта, однако среди них лишь отдельные пользуются широкой популярностью. В СССР рекомендуются для посева в различных частях страны 14 сортов чечевицы; среди них: Нарядная 3, Петровская 4/105, Степная 244, Пензенская 14 и другие.

Происхождение и филогения культурной чечевицы еще не вполне выяснены. Имеющиеся данные позволяют считать наиболее близким к культурной чечевице современный дикорастущий вид — *L. orientalis*. По наблюдениям Н. И. Вавилова, в Узбекской ССР названный вид чечевицы растет ближе к источникам воды, на задерненных почвах и как сорняк заходит на поля пшеницы, ячменя, овса и других культур. Однако нельзя определенно утверждать, что именно *L. orientalis* является родителем культурной чечевицы. Можно предполагать, что в действительности исходный дикий вид или дикие виды чечевицы, давшие начало культурным формам чечевицы, теперь уже вовсе не встречаются [28].

Исследования Е. И. Барулиной показали, что основным первичным центром происхождения возделываемой чечевицы является Юго-Западная Азия, включая Северо-Западную Индию и Пакистан, Афганистан, Иран. Можно считать установленным, что именно на этой территории происходило первичное вхождение в культуру чечевичного растения [7]. Здесь сосредоточено все разнообразие форм наименее культурной мелкосеменной группы чечевицы. Так, Н. И. Вавиловым на юго-востоке Афганистана обнаружены эндемичные формы, совершенно не похожие на возделываемую чечевицу и наиболее близкие к дикорастущим видам. Это низкорослые растения — эфемеры, с почти шаровидными темноокрашенными семенами, с мелкими фиолетовыми цветками, с легко растрескивающимися бобиками.

Далее на запад от первичного очага происхождения чечевицы в Эфиопии дифференцировалась особая эндемичная группа ее. Эфи-

опская чечевица морфологически очень близка к афгано-индийской. Несмотря на это, мелкосеменные чечевицы этих географических районов при скрещивании между собой обнаруживают в дальнейших потомствах сложный характер расщепления, что указывает на некоторую генетическую их обособленность. Проведенные Всесоюзным институтом растениеводства экспериментальные исследования позволили выделить эфиопский географический район в особый вторичный очаг происхождения культуры мелкосеменной чечевицы.

Что касается крупносеменной чечевицы, то происхождение ее до сих пор точно не установлено. Она менее полиморфна в сравнении с мелкосеменной и географически обособлена в странах Средиземноморья. По всей вероятности, над исходными формами современной крупносеменной чечевицы была проведена большая селекционная работа еще в доисторические времена, а благоприятные экологические условия Средиземноморья способствовали закреплению и сохранению результатов сознательного и естественного отборов.

Таким образом, можно считать, что основной первичный центр происхождения культурной чечевицы расположен в горных районах Юго-Западной Азии (в частности, между Гималаями и Гиндукушем), откуда и шло внедрение этого растения в культуру. На запад от этого центра — в Эфиопии с прилегающими к ней странами и в Средиземноморье (Испании, Португалии, Греции, включая острова и Малой Азии) — возникли вторичные очаги скопления разнообразия форм чечевицы. Отсюда, в частности, можно сделать вывод, что первичным местопроисхождением крупносеменных форм чечевицы является Средиземноморье.

Исследователи склонны относить чечевицу к одному из самых древнейших культурных растений, возделывавшихся еще в доисторические времена на Востоке. Однако в этом отношении едва ли чечевица может быть такой же древней культурой, как, например, пшеница или ячмень. Наиболее древние археологические остатки чечевицы были найдены главным образом в Европе: в свайных постройках Швейцарии, в развалинах Помпеи в Италии, в Южной Германии, в Венгрии, а также в Малой Азии (древняя Троя) и на острове Кипр.

В древних китайских работах о чечевице не упоминается, в то время как в Юго-Западной Азии сохранились многочисленные санскритские названия ее.

Предполагается, что чечевица была перенесена семитическими племенами из бассейна р. Евфрата в Египет во времена XI династии. Согласно Геродоту и Теофрасту, у древних египтян чечевица была одним из любимейших кушаний. В трудные годы из муки чечевицы в смеси с ячменной пекли хлеб. В римскую эпоху чечевица была важным объектом торговли.

В те времена чечевица считалась и лекарственным растением. Она была известна позднее и в европейской медицине, из нее приготавливали очень популярное лекарство «*Revalenta arabica*» —

аравийское восстанавливающее, служившее снадобьем от всевозможных болезней.

Из Италии чечевица, по-видимому, распространилась через Альпы на север — к немцам, затем к литовцам и славянам. В Германии она сделалась любимой народной пищей, до сих пор в Саксонии и Тюрингии ее подают как праздничное кушанье в сочельник перед рождеством. В некоторых романо-католических странах чечевицу употребляют в пищу во время поста, откуда, вероятно, и произошло английское слово «lent», означающее пост.

О первоначальном возделывании чечевицы на территории нашей страны в древние времена пока еще серьезных исследований нет. В литературе имеются указания, что в Печерском монастыре монахи употребляли в пищу чечевицу; в «Русской Правде» также упоминается сочевица. В сравнении с другими бобовыми растениями, в частности с горохом, культура чечевицы, по-видимому, более молодая: она упоминается в летописях в числе других культурных растений, разводимых на юго-западе Руси, ранее XV века.

Современная география культуры чечевицы почти целиком ограничивается северным полушарием. В Австралии посевы чечевицы вовсе отсутствуют, не имеются они и на островах Океании. Тем не менее ареал возделывания чечевицы в мире довольно широкий. До недавнего времени наиболее крупные посевные площади чечевицы находились в СССР, однако после второй мировой войны они сильно сократились. Тем не менее СССР и в настоящее время является одной из стран, обладающих крупным производством этой культуры.

Посевы чечевицы распространены: в Азии — в Афганистане, Индии, Пакистане, Бирме, Китайской Народной Республике, Иране, Турции, Сирийском р-не ОАР, Палестине, Йемене; в Африке — Эфиопии, Эритрее, Египетском р-не ОАР, Ливии, Тунисе, Алжире и Марокко. Ареал культуры чечевицы в Европе, кроме СССР, охватывает Францию, ГДР, ФРГ, Австрию, Венгрию, Чехословакию, Румынию; в Средиземноморье: Испанию, Португалию, Италию, Сицилию, о. Кипр, а также Балканский полуостров (Югославию, Болгарию, Грецию). В Новом Свете культура чечевицы имеет место в Мексике, Гватемале, Колумбии, Кубе, а в Южной Америке главным образом в Чили и немного в Аргентине и Бразилии.

Наиболее северные границы распространения культуры чечевицы сообщены Шюблером для Норвегии, где около пункта Стеген, расположенном на  $67^{\circ}40'$  с. ш., имели место посевы этого растения. Однако хозяйственно значимые пределы культуры чечевицы наиболее точно могут быть очерчены в СССР. Данные географических опытов Всесоюзного института растениеводства показали, что северная граница вызревания наиболее скороспелых сортов чечевицы в жаркие сухие годы простиралась до  $64^{\circ}10'$  с. ш. (Сереродвинск), а в холодные влажные годы спускалась до Костромы ( $57^{\circ}40'$  с. ш.). В общем, сравнительно устойчивая культура чечевицы может быть только начиная примерно с  $57^{\circ}$  с. ш., т. е. южнее линии Москва — Калинин — Кострома и т. д.

За рубежами СССР предельная вертикальная граница посевов чечевицы отмечена: для Эфиопии — 3 тыс. м и для Афганистана — 2,7—2,8 тыс. м н/у моря. В СССР она в Грузинской ССР (Бакуриани) поднимается до 1760 м, в Узбекской ССР (Чимган) — до 1550 м и в Армянской ССР (Ленинакан) — до 1470 м н/у моря.

В нашей стране посевы чечевицы на севере ограничиваются в общем подзолистыми почвами Полесья в Украинской ССР, а по мере продвижения на северо-восток — южной половиной таких же почв нечерноземной зоны. В Предуралье, Зауралье и Юго-Западной Сибири возделывание чечевицы ограничивается лесостепной зоной. Южная граница культуры чечевицы на западе СССР совпадает с обыкновенным черноземом, а на северо-востоке переходит на южные черноземы. Наиболее благоприятные природные условия для культуры чечевицы в СССР оказались, таким образом, в лесостепной черноземной полосе.

Мировые посевные площади под чечевицей по отдельным годам колеблются в довольно значительных пределах — от 1,2 до 1,8 млн. га. Среди стран, возделывающих чечевицу, СССР занимает теперь далеко не первое место. Подавляющее количество площадей посева год чечевицей приходится на Индию и Китайскую Народную Республику. В Европе довольно значительные посевы чечевицы имеют СССР, Румыния и Испания. В Африке наибольшие площади посева чечевицы расположены в Египетском р-не ОАР, а в Южной Америке — в Чили. К странам с наименьшей площадью посева чечевицы относятся Франция, Австрия, Венгрия, Алжир и Тунис.

Таблица 20

Динамика посевных площадей чечевицы в СССР за 1913—1956 гг.  
(в тыс. га)

1913 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.
415	425	409	402	409	420
1931 г.	1933 г.	1935 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.
842	762	1022	500	100	162
1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
184	160	196	169	88	71

В СССР ежегодные площади посева чечевицы в сравнении с тридцатыми и предвоенными годами за последнее время сильно снизились (табл. 20) и в 1956 г. составили лишь немногим более 71 тыс. га (рис. 69).

Среди союзных советских республик по производству чечевицы РСФСР занимает ведущее место, на долю которой приходится около 75% посевных площадей под этой культурой. На втором месте— Украинская ССР (около 20%), Азербайджанская ССР (1,7), Армянская ССР и Таджикская ССР (по 1,3), Грузинская ССР (1,0) и Узбекская ССР (0,14%). В других республиках культуру чечевицы не возделывают.

В РСФСР свыше 80% площадей посева чечевицы приходится на области Центральной черноземной зоны, среди которых главенствующее положение в этом отношении занимают Тамбовская и Пензенская области. В Поволжье основными районами культуры чечевицы являются Ульяновская область и Татарская АССР, на долю которых падает около 10% посевов РСФСР. Наконец, в Центральной нечерноземной зоне довольно видное место по возделыванию чечевицы принадлежит Рязанской, Тульской и Горьковской областям. Остальные зоны РСФСР (Северный Кавказ, Урал, Западная и Восточная Сибирь и Дальний Восток) существенного значения в производстве чечевицы не представляют.

В Украинской ССР наиболее крупные площади посева чечевицы находятся в Полтавской, Черкасской, Харьковской, Кировоградской и Киевской областях.

Таким образом, как и в довоенные и дореволюционные времена, главными районами культуры чечевицы в СССР продолжают оставаться Тамбовская и Пензенская области. В первой из них особо выдающееся место в производстве чечевицы продолжают занимать Кирсановский и Борисоглебский районы, а также Моршанский район Мордовской АССР. В Пензенской области такими районами чечевичной культуры являются Кузнецкий, Сердобский, Городищенский и Беднодемьяновский районы. Выдающееся значение в производстве чечевицы имеют также Петровский и Аткарский районы Саратовской области и район г. Балашова.

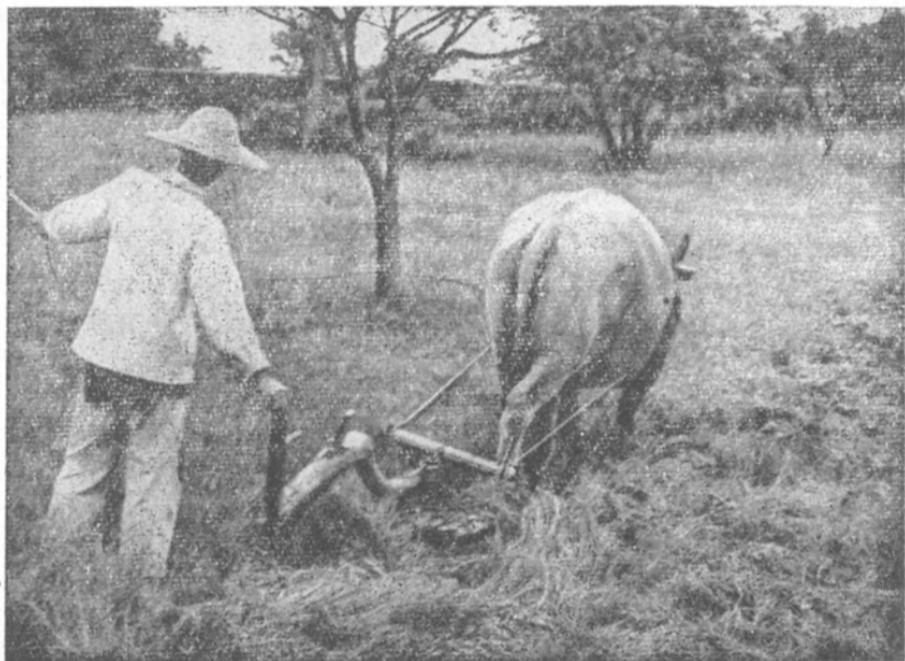
По-видимому, резкое падение размеров посевных площадей чечевицы в СССР за послевоенные годы следует считать временным явлением. За это говорят сами превосходные качества чечевицы как растения, богатого белком, ее первоклассное значение как пищевой, кормовой и экспортной культуры. Решающим условием расширения культуры чечевицы, несомненно, является механизация процессов ухода и уборки ее посевов.

#### ЧИНА

Подобно другим широко распространенным однолетним культурным бобовым растениям, чина используется в качестве пищевой, кормовой, сидерационной культуры, для зеленой подкормки животных, а иногда и для заготовок сена.



Как пищевой продукт чина употребляется для приготовления супов, пюре, каш, киселя и других блюд. В этом отношении чина несколько уступает лучшим сортам гороха, чечевицы и фасоли, так как по своим биохимическим и вкусовым качествам пища, приготовленная из семян чины, занимает явно не лучшее место, хотя и содержит довольно значительный процент белков в семенах, варьирующий от 24 до 34% на сухой вес. Там, где природные возможности ограничивают возделывание других видов зернобобовых растений, кроме чины, как например горные районы в странах Азии и в



70. Запахивание зеленого удобрения в плодовом саду в Центральном Китае. (Фото Е. А. Малюгина.)

Эфиопии, там чина служит основной пищевой и кормовой культурой. В таких странах мука чины в смеси с мукой злаков употребляется для выпечки хлеба и приготовления различных других мучных изделий.

В европейских странах чина в значительной степени используется на корм скоту, в частности на откорм свиней, для посыпки грубых кормов перед их скармливанием лошадям, коровам и другим домашним животным. Изредка посевы чины в южных районах после накопления значительной вегетативной массы запахиваются в почву в качестве органического удобрения или же используются для скармливания в свежем состоянии как зеленая подкормка (рис. 70). В последнем случае практикуются смешанные посевы чины с каким-

либо злаком, называемые мешанками. Значительно реже посевы чины используются и для раннего весеннего выпаса. Наконец, чина оказалась весьма выгодным техническим сырьем для производства казеина — особого сорта клея, имеющего самое разнообразное применение. Из 5 т семян чины можно получить 1 т казеина и 2 т крахмала.

Распространенные в производстве сорта чины по крупности ее семян делятся на 3 категории: крупносеменные, идущие исключительно на зерно и в пищу; мелкосеменные, расходуемые как кормовые, и среднесеменные, употребляемые и для пищевых и для кормовых целей. Крупносеменные сорта в СССР вовсе не возделываются, так как по ряду своих биологических особенностей и хозяйственных свойств не совсем удовлетворяют требованиям производства и потребления.

Несмотря на полноценные качества и многостороннее использование культуры чины, последняя почти никогда не предпочитается другим возделываемым бобовым растениям из-за широко распространенного среди населения предубеждения к ней, основанного на ее якобы отравляющем действии. Действительно, в медицине известна особая форма паралича, называемая латиризмом, которая связана с преувеличенным употреблением пищи из чины. Однако следует заметить, что подобное отравление могут вызвать и другие бобовые растения, если они будут резко преобладать в пище. Для того чтобы не было подобных неприятных последствий от чины, рекомендуют не преувеличивать ее дозу в повседневном меню. Если в ежедневном рационе человека пища из чины или из других бобовых не будет превышать 25% всей еды, тогда можно не опасаться блюд, приготовленных из чины. В самом деле, исследования массовых вспышек латиризма в Индии, Пакистане, Эфиопии и других странах показали, что они, как правило, возникали в неурожайные годы, когда в пище населения чина занимала от 35 до 100%.

Среди русского населения СССР чина еще известна под названием «зубок» или «горох-зубок», которое возникло, по-видимому, из-за внешнего вида семян чины, напоминающего по своей угловатости форму зуба.

Ботаническое название чины — *Lathyrus* L. По данным различных исследователей, количество видов названного рода колеблется от 100 до 200 (по Энглеру и Прантлю, их около 100; по Гамсу, в многотомном труде Хеги, — около 120, по индексу Кевенсис — 176, а по Бредшау — около 200). В СССР, согласно Б. А. Федченко, встречается немногим более 50 видов чины [167]. Географический ареал рода *Lathyrus*, очерченный Ф. Л. Залкинд, охватывает территорию северного полушария и простирается по континентам Старого и Нового Света. Кроме того, в южном полушарии имеются обособленные ареалы некоторых видов рода *Lathyrus* в Южной Америке и в Восточной Африке [75].

Б. А. Федченко во «Флоре СССР» все имеющиеся в СССР виды *Lathyrus* делит на 7 секций (табл. 21), среди которых только секция

Секция 1 <i>Aphaca</i> (Adans.) Rchb.—чина без- листочковая	Секция 2 <i>Nissolia</i> (Adans.) Rchb.—чина ниссолия	Секция 3 <i>Clymenum</i> (Adans.) DC.—чина кли- менум	Секция 4 <i>Cicerula</i> (Medik.) Gren. et. Godr.— чина цицерула
<p>1. <i>L. aphaca</i> L. (2n=14) — чина безлисточковая. Включает 1 вид, встречающийся на Кавказе, в Ср. Азии, Европейской части СССР, а так- же по всей Европе. Однолетник, ди- корастущий, пре- красное кормовое растение.</p>	<p>1. <i>L. nissolia</i> L. (2n=14) — чина ниссолия. Состоит из 1 вида, распро- страненного по всей Европе, вклю- чая СССР, и стра- нам Средиземно- морья. Однолет- ник, дикорасту- щий.</p>	<p>1. <i>L. ochrus</i> (L.) DC. (2n=14)—чина охряная. Включает только 1 вид, встре- чающийся по всей Европе, а также по странам Среди- земноморья. Одно- летник, дикора- стущий.</p>	<p>1. <i>L. annuus</i> L. (2n=14) — чина од- нолетняя. 2. <i>L. colchicus</i> Lipsky — чина кол- хидская. 3. <i>L. sativus</i> L. (2n=14) — чина по- севная. 4. <i>L. cicera</i> L. (2n=14) — чина ну- товая. 5. <i>L. chloranthus</i> Boiss.—чина жел- то-зеленая. 6. <i>L. hirsutus</i> L. (2n=14)—чина шер- шавая. Однолетни- ки, среди них толь- ко один культур- ный вид (<i>L. sati- vus</i>), остальные ди- корастущие. Неко- торые (<i>L. cicera</i>, <i>L. hirsutus</i>) хоро- шие кормовые ра- стения.</p>

4, *Cicerula* (цицерула), включает в себя один культурный вид, все остальные виды этой секции, равно и остальных секций — дикорастущие, распространенные по территории всей страны.

Единственным широко распространенным культурным видом в роде *Lathyrus* является *L. sativus* (2n=14) — чина посевная. К ограниченно возделываемым видам Ф. Л. Залкинд относит: *L. tingorians* — чину танжерскую, *L. ochrus* — чину охряную, *L. cicera* — чину нутовую, *L. silvestris* — чину лесную, *L. pratensis* — чину луговую, *L. odoratus* — чину душистый горошек, хотя все они, за исключением последнего вида, могут быть использованы только как укосно-кормовые, а чина душистый горошек распространена в качестве цветочного растения (рис. 71, 72, 73).

Существующая классификация чины посевной — *Lathyrus sativus* принадлежит Ф. Л. Залкинд. Она разделяет этот вид на два

## распространенных в СССР (по Б. А. Федченко)

Секция 5 <i>Eulathyrus</i> Sér.— настоящая чина	Секция 6 <i>Orobastrum</i> Boiss.— чина оробаструм	Секция 7 <i>Orobis</i> (L.) Taub.— чина оробус
<p>1. <i>L. odoratus</i> L. (2п=14) — чина душистый горошек.</p> <p>2. <i>L. roseus</i> Stev. (2п=14) — чина розовая.</p> <p>3. <i>L. mulkak</i> Lipsky — чина мюлькак.</p> <p>4. <i>L. tuberosus</i> L. (2п=14) — чина клубненосная.</p> <p>5. <i>L. latifolius</i> L. (2п=14) — чина широколистная.</p> <p>6. <i>L. silvestris</i> L. (2п=14) — чина лесная.</p> <p>7. <i>L. rotundifolius</i> (2п=14) — чина круглолистная.</p> <p>8. <i>L. miniatus</i> M. — чина киноваревая.</p> <p>9. <i>L. litwinovi</i> Iljin — чина Литвинова. Многолетники, реже однолетники, декоративные и кормовые.</p>	<p>Включает 15 видов как многолетних, так и однолетних. Все дикорастущие, среди них много ценных в кормовом отношении, например: <i>L. humilis</i>, <i>L. pratensis</i>, <i>L. palustris</i>, <i>L. pilosus</i>, <i>L. incurvus</i>, <i>L. pisiformis</i>, <i>L. davidi</i>, <i>L. maritimus</i>.</p>	<p>Состоит из 18 видов, многолетники. Все дикорастущие, многие из них обладают хорошими кормовыми качествами, в частности: <i>L. pannonicus</i>, <i>L. cyaneus</i>, <i>L. vernus</i>, <i>L. niger</i>, <i>L. gmelini</i>, <i>L. aureus</i>.</p>

подвида: 1) *ssp. asiaticus* Zalk. и 2) *ssp. europaeus* Zalk., которые в свою очередь дифференцируются на пролесы, разновидности и подразновидности. Всего насчитывается 6 пролесов или групп разновидностей чины посевной и 31 разновидность [74, 75].

Существующий в мировом растениеводстве сортовой состав посевной чины крайне беден. В большинстве зарубежных стран сеют лишь местные популяции.

В СССР Государственной комиссией по сортоиспытанию районировано около 10 сортов чины посевной, среди которых относительно наибольшие площади занимают: Степная 12, Степная 21, Степная 287, Красноградская 1.

Первичным местопроисхождением чины посевной следует считать Северную Индию и прилегающие к ней районы Афганистана и Пакистана. Именно в этой части Азии сохранились самые простые или, иначе говоря, примитивные формы чины посевной, которые в

отдаленном прошлом, вероятно, послужили материалом для отбора в культуру наиболее хозяйственно привлекательных ее форм. Однако, как это впервые установил Н. И. Вавилов [29], чина посевная вошла в культуру не непосредственно из дикой флоры, а из сорняков, засорявших другие бобовые культуры. Как растение, обладающее рядом биологически выгодных свойств, включая сюда большую стойкость к засушливым условиям, к суровым почвенным



71. Чина нутовая — *Lathyrus cicera*: 1 — всходы, 2 — семена, 3 — боб. (По Ф. Л. Залкинд.)

местообитаниям горных районов Азии, к различным повреждениям насекомыми, чина, подобно овсу и ржи, могла вытеснить при длительном сопровождении в качестве сорняка основные культуры и выйти в самостоятельные посевы в особо тяжелые в метеорологическом отношении годы. Отметим высокую жизнеспособность чины как пищевого растения, древний земледелец, по-видимому, решил в дальнейшем сохранить и поддерживать ее в чистой самостоятельной культуре, а не как сорную примесь среди других возделываемых растений.

Из Центральной Азии миграция культуры чины, несомненно, имела место по направлению к западу, через Иран, Малую Азию, в страны Средиземноморья и Эфиопию. Здесь, с одной стороны, другие географические, эдафические, климатические и иные условия

могли способствовать возникновению новых форм, отличающихся крупными размерами семян; с другой стороны, подобным изменениям могли сопутствовать и явления спонтанной гибридизации, о чем свидетельствуют и теперь нередко наблюдаемые случаи естественного скрещивания у различных форм чины и более низкий процент самоопыления у нее.

Таким образом, в Средиземноморье образовался вторичный очаг возникновения чины посевной, характеризующийся наличием наиболее резко выраженных признаков культурного растения, в особенности формированием светлоокрашенных крупносеменных разно-

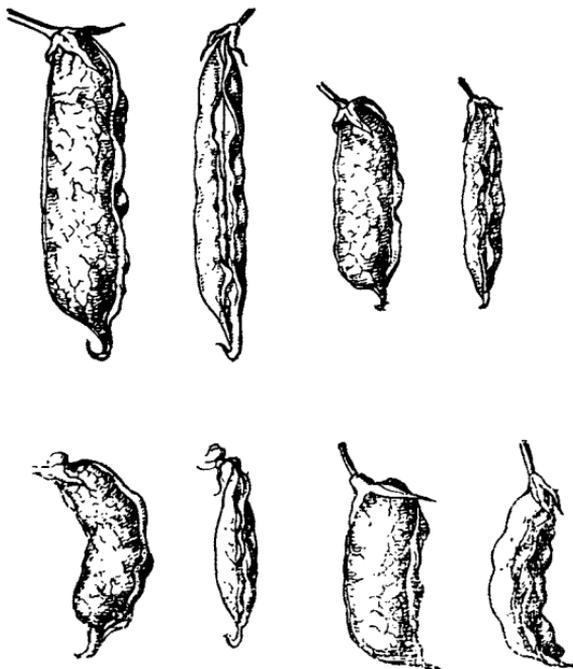
видностей в отличие от темноокрашенных мелкосеменных форм чины азиатского происхождения.

История культуры чины, по существующим археологическим данным и другим материальным источникам, начинается еще с доисторических времен, датируемых неолитом. Доказательством этому могут служить древние остатки чины в египетских гробницах, найденные в раскопках около древней Трои в нынешней Турции. Разумеется, эти материалы еще недостаточны для определения времени возникновения культуры чины посевной. Можно думать, что археологические изыскания в странах Центральной Азии позволят точнее определить эту дату.

На территории Южной Европы, в частности в Боснии, найдены наиболее древние остатки чины в этой части света, относящиеся к временам, предшествовавшим эпохе свайных построек. Других документов, подтверждающих это заключение, к сожалению, пока не имеется.

Первые литературные сведения о культуре чины посевной в Средней Европе принадлежат Боку, который сообщал опосевах чины в Вормском округе Германии в XVI веке. По имеющимся данным, во Францию культура этого растения проникла из Испании в 1640 г., хотя французским ботаникам чина была известна еще в XVI веке.

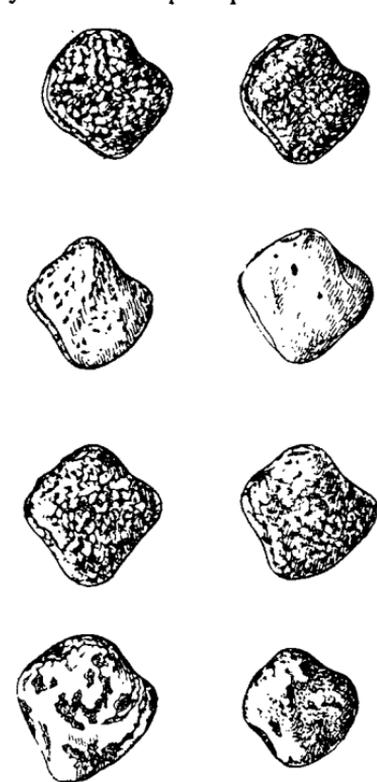
Какова история культуры чины посевной в нашей стране, об этом точные сведения отсутствуют. Можно, однако, сказать, что она для СССР не может быть признана ни особенно старой, ни тем более древней. Судя по таким названиям чины, как «немецкий горох» и «молдавский горох», можно заключить о проникновении ее культуры на Европейскую часть территории русского государства через Молдавию, а также вместе с переселением немцев-колонистов из Германии в XVIII веке. Это предположение подтверждается и ботаническим тождеством возделываемых форм чины на Западе и у нас. Литературные сведения, касающиеся чины, конста-



72. Различные формы боба чины посевной — *Lathyrus sativus*. (По Ф. Л. Залкинд.)

тируют о ее культуре на Украине и в районах Нижнего Поволжья в 80-х годах прошлого столетия.

Позднее чина проникла также в районы Татарии, Башкирии, Урала и Западной Сибири. При этом возможно, что она завоевала себе признание не в чистых посевах, а как примесь среди гороха. Такой путь продвижения чины зарегистрирован, например, для Тетюшского района Татарской АССР. Как отмечает Ф. Л. Залкинд, устойчивость чины к вредным насекомым, нетребовательность к условиям произрастания могли привести к постепенному увеличению примеси чины в горохе и со временем завоевать ей место среди других зернобобовых культур Татарии.



73. Различия по рисунку на семенной коже у чины посевной. (По Ф. Л. Залкинд.)

Таким образом, чина могла как бы повторить свой путь вхождения в культуру из сорняков, а в данном случае из примеси. По-видимому, аналогичные обстоятельства способствовали распространению чины посевной и в Башкирии, и в Зауралье.

Л. Л. Декапрелевич считает чину Грузии одной из древнейших культур. Однако Ф. Л. Залкинд склоняется к мнению, что в Закавказье чина была ввезена частью из стран Средиземноморья, частью из Юго-Западной Азии, о чем свидетельствуют возделываемые там светло- и темноокрашенные формы. Сильное влияние Юго-Западной Азии на процессы формирования чины Закавказья проявляется, в частности, в том, что в Ленкоранском районе Азербайджанской ССР, граничащем с Ираном, возделываются почти исключительно мелкосеменные темноокрашенные формы, несомненно проникшие туда через соседний Иран.

Что касается наших среднеазиатских союзных республик, то они так же, как Иран, Афганистан, Пакистан и Индия, несомненно, являются районами наиболее древней культуры чины.

В мировом земледелии культура чины распространена в тех странах, климат которых характеризуется засушливостью и достаточным количеством тепла, хотя это обстоятельство не исключает возможности ее возделывания и в более влажных районах. Современная география культуры чины охватывает многие страны света, исключая Австралию и Океанию. Так, в Евразии ее посевы имеются в Испании, Португалии, Италии, Франции, Германии, Швейцарии,

Австрии, Югославии, Румынии, Болгарии, Албании, Греции, на о. Крит, Палестине, Сирийском р-не ОАР, Турции, Иране, СССР (Европейская часть СССР, Зауралье, Западная Сибирь, среднеазиатские республики), Индии, Пакистане; в Африке — в Эфиопии, Эритрее, Египетском р-не ОАР, Алжире, Тунисе; в Америке — в Чили, Колумбии и США.

Возделывание чины, таким образом, имеет место как в горных, так и в равнинных странах. В странах наиболее древней культуры чины последняя тяготеет преимущественно к горным и предгорным районам, доходя в Афганистане до 3 тыс. м, в Индии — до 2,2 тыс. м, в Эфиопии — до 2,8 тыс. м, в Дагестане — до 2,2 тыс. м н/у моря.

Посевные площади под чинной, к сожалению, статистикой не учитываются, поэтому точную картину современного распространения этой культуры в отдельных странах характеризовать довольно трудно. Тем не менее по существующим литературным сведениям можно определенно отметить, что культура чины по сравнению с другими важнейшими зерновыми растениями, как горох, чечевица, бобы, нут, фасоль, стоит на одном из последних мест. По данным Международного аграрного института в Риме и некоторым другим разрозненным источникам, наибольшие площади посевов чины в Европе сосредоточены в Испании и Португалии, где они ежегодно колеблются от 50 до 60 тыс. га. Для Италии, Сицилии и Сардинии, по приблизительным подсчетам, ежегодные посевные площади чины составляют около 10 тыс. га, для Алжира — около 5 тыс. га. Во Франции, ГДР, ФРГ, Австрии, Чехословакии и других странах Западной Европы сведения о посевах чины не выделены из учета других второстепенных зерновых бобовых растений.

По Ф. Л. Залкинд, в некоторых древних странах возделывания чины последняя имеет значительно большее распространение. В Индии, например, площади посева под чинной занимают около 300 тыс. га. В других странах Азии — Афганистане, Иране, а также в горной Африке — Эфиопии и Эритрее площади посевов чины неизвестны. Косвенным показателем значительного распространения чины в этих странах может служить широко распространенный в быту способ примешивания чинной муки в хлебное тесто. Площади посевов чины вместе с викией в Египте в 1926 г., например, составляли около 9 тыс. га, в Сирии и Ливане в 1931 г. — около 65 тыс. га. В Турции, Палестине и Греции посевы чины, по-видимому, незначительны. Размеры посевных площадей чины в Америке определить трудно.

По сообщениям Ф. Л. Залкинд, для СССР граница надежного вызревания чины на зерно может быть проведена приблизительно через Житомир, Фастов, Орел, Рязань, Горький, по правому берегу Волги, по левому берегу Камы и Белой и, обогнув с юга Уральский хребет, через Белорецк, Шадринск, Новосибирск до предгорий Алтая. По данным Государственной комиссии по сортоиспытанию, культура чины возможна также в Минусинских степях.

Таким образом, северной границей надежного возделывания чины в западной части Советского Союза можно считать  $51-52^{\circ}$  с. ш., а в восточной части она поднимается до  $55-57^{\circ}$  с. ш.

В СССР чина занимает очень скромное место. По литературным сведениям, площади ее посева, вероятно, составляют около 20 тыс. га, возможно, несколько больше.

В РСФСР культура чины имеет место в Зауралье, преимущественно в Челябинской и Омской областях, и в Башкирской АССР. Относительно наиболее крупные площади посева под чинной сосредоточены в Татарской АССР. Имеются они также в Куйбышевской, Оренбургской, Саратовской, Сталинградской, Курской, Воронежской, Ростовской областях, Краснодарском и Ставропольском краях; в Украинской ССР, преимущественно в Одесской и Винницкой областях; в западной равнинной части Грузинской ССР, в горных и предгорных районах неполивного земледелия Азербайджанской ССР, в Армянской ССР и в Казахской ССР.

Судя по некоторым частным показателям, имеется известная тенденция к расширению посевов чины в СССР. Она, по-видимому, объясняется тем, что чина, как уже ранее отмечалось, привлекает своей стойкостью к засухе, нетребовательностью к почве и в особенности способностью противостоять губительным повреждениям насекомыми и болезнями, в результате чего в сравнении с остальными зернобобовыми чина в трудные годы способна давать более высокий урожай. Наиболее серьезным препятствием к расширению посевов чины следует считать, как и для многих других зернобобовых культур, совершенно недостаточный уровень механизации процессов ухода за растениями и уборки урожая.

*М*АСЛИЧНЫЕ  
КУЛЬТУРЫ





## АРАХИС

Семена арахиса содержат от 40 до 60% масла, уступая в этом отношении лишь клещевине, и от 20 до 36% белков, характеризующихся весьма благоприятным соотношением в них аминокислот. Маслобойная, пищевая, кондитерская, консервная, мыловаренная, фармацевтическая и другие отрасли промышленности охотно используют арахис в качестве сырья.

Главный продукт, извлекаемый из семян арахиса,— масло, высшие сорта которого обладают бледно-желтым цветом, отличаются превосходными пищевыми свойствами и приятным вкусом, мало уступающим в этом отношении оливковому или прованскому маслу. В рыбоконсервной промышленности оно употребляется для приготовления высших сортов консервов (скупбрия, сардины, кефаль, шпроты и др.), в овощеперерабатывающих предприятиях — для заготовки первоклассных овощных полуфабрикатов; в маслодельно-жировой и парфюмерной промышленности соответственно для производства маргарина, высших сортов туалетного мыла, кремов, паст и т. п.

Лучшие сорта арахисового жмыха, остающегося после извлечения масла из семян арахиса, находят весьма разнообразное применение в кондитерской промышленности для приготовления таких изделий, как халва, шоколад, кофе, бисквиты, кексы, булочки и т. п.

Арахисовый жмых, полученный после выжимки масла из бобов, является прекрасным концентрированным кормом для скота. В некоторых районах США посевы арахиса в смеси с кукурузой используются для выпаса рогатого скота и свиней. Зеленый корм и сено арахиса несколько не уступают клеверу и люцерне. Кожура боба, остающаяся после освобождения из него семян, нередко употребляется в качестве изоляционного и упаковочного материала.

Семена арахиса, смоченные в соленой воде и поджаренные или же просто поджаренные и посыпанные сахарной пудрой, широко известны как лакомство. Поджаренные и дробленые семена арахиса являются непременной составной частью некоторых сортов конфет и других кондитерских изделий. Арахис часто называют китайским орехом и земляным орехом, а ботаническое его название — *Arachis L.* (2п = 20, 40). Это небольшой род, включающий в себя 11 видов, распространенных, за исключением одного культурного вида, в

южной части Бразилии, на севере Аргентины, в Уругвае и Парагвае между 10 и 28° ю. ш. Таким образом, *Arachis* типично тропический род (рис. 74).

Виды арахиса встречаются в самых разнообразных местообитаниях: на песках, сильно увлажненных понижениях, в лесах, по берегам рек (рис. 75).

Среди 11 видов рода *Arachis*, как уже отмечалось, имеется только один культивируемый вид — *Arachis hypogaea* L. — арахис подземный ( $2n = 40$ ). Внутривидовая классификация земляного ореха

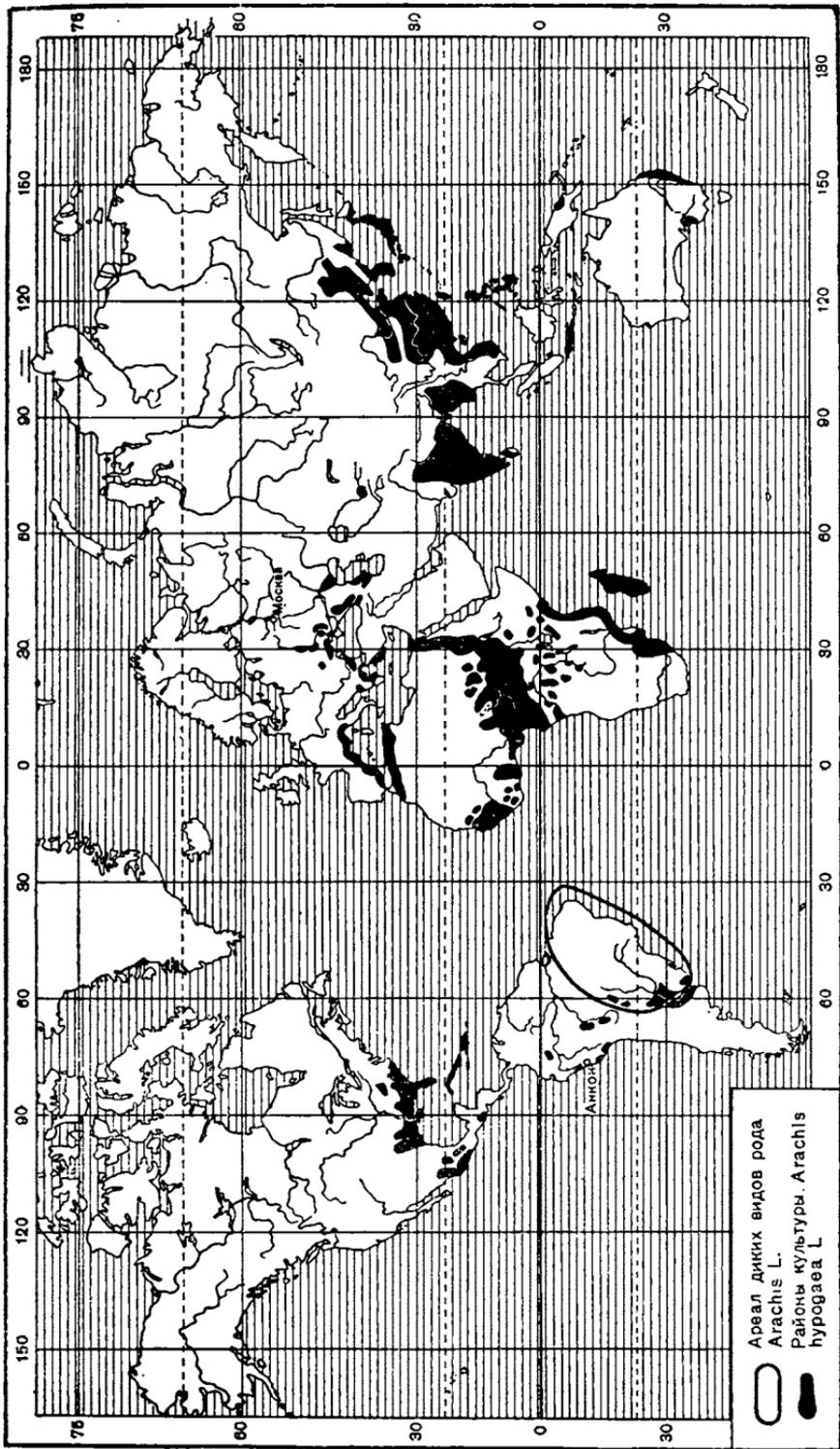
была опубликована З. А. Лузиной [107]. Согласно названной классификации, *Arachis hypogaea* разделяется на 3 подвида: 1. ssp. *australiamericana* Z. Luz. — южноамериканский подвид, 2. ssp. *asiatica* Z. Luz. — азиатский подвид и 3. ssp. *vulgaris* Z. Luz. — обыкновенный подвид. В дальнейшем эти ботанические подразделения дифференцируются на пролесы и разновидности. Всего в пределах вида земляного ореха насчитывается 12 пролесов и 15 разновидностей.

В странах, возделывающих арахис, распространены многие десятки сортов этого растения. В СССР районированы по соответствующим зонам выращивания 8 сортов земляного ореха, в частности Краснодарский 1708 (Адыг), Перзуван 46/2 (Тенесский 46/2), Ташкентский 112 (Валенсия 112), Степняк, ВНИИМК 1657, Ташкентский 32, Закаталы 294, Грузинский местный.



74. Арахис — *Arachis hypogaea*. (Из Шмидта и Маркуса.)

Место происхождения арахиса является Южная Америка, точнее, бразильско-парагвайский очаг происхождения культурных растений [35]. Дикорастущие формы *A. hypogaea* не найдены. Трудно сказать, какой или какие из дикорастущих видов *Arachis*'а являются прямыми родоначальниками, родичами или по крайней мере сородичами культурного земляного ореха. Многие авторы на основании цито-генетических исследований пришли к выводу, что возделываемый арахис представляет собой результат удвоения числа хромосом, т. е. продукт полиплоидии. Доказательством этому служит наличие 40 хромосом у культурного земляного ореха в отличие от 20 хромосом у многих дикорастущих видов его. Из



75. Ареал распространения диких видов рода *Arachis* и районы возделываемого *A. hypogaea* (по З. А. Лузиной.)

существующих дикорастущих видов *Arachis'a* наиболее близкими к культурным формам земляного ореха считают *A. pusilla* Benth.— арахис крошечный, *A. prostrata* Benth.— арахис стелющийся (этот вид называют также *A. glabrata* Benth.— арахис гладкий). Первый из них является однолетним растением, снабженным очень мелкими листочками, а второй — многолетний, с более крупными листочками.

Согласно монографии З. А. Лузиной, достаточно проверенных и надежных сведений, регистрирующих более или менее точное начало возделывания арахиса, не имеется. Археологические раскопки перуанских гробниц в Анконе, к северу от Лимы, проведенные в 1875 г., среди других материальных остатков культуры обнаружили хорошо сохранившиеся плоды арахиса. Это обстоятельство свидетельствовало о наличии культуры арахиса в Новом Свете, в частности у индейцев Перу, под названием «анхук» еще до прихода туда европейцев. Можно полагать, что впервые арахис был введен в число сельскохозяйственных растений обитателей Южной Америки с давних времен.

Вопреки некоторым утверждениям, оспаривающим новосветское происхождение арахиса, последний на территории Европы, а также в странах Азии и Африки мог появиться лишь после открытия Америки Колумбом. Полагают, что из Европы через Индийский и Тихий океаны арахис попал в страны Восточной Азии, включая Молуккские и Филиппинские острова, Японию, Китай, Индокитай, Индию, Цейлон. В Африку арахис проник только в начале XVIII века, когда имело место оживленное общение между Бразилией и западным побережьем Африки.

По имеющимся литературным сведениям, в Европу арахис впервые попал через Испанию, будучи завезен португальскими моряками. Во Франции он появился в 1723 г., распространившись затем по всей стране к началу XIX века. Продвигаясь к северу и востоку от Испании в XVII веке, арахис достиг Германии и только в конце XIX века — Болгарии.

В Северной Америке культура арахиса распространилась только в XVI веке после войны Северных штатов с Южными и колонизации европейцами Южной Америки. Следовательно, арахис стал возделываться в Индии и Северной Африке ранее, чем в США.

Современный ареал распространения *A. hypogaea* охватывает тропические и субтропические районы обоих полушарий, заходя также в некоторые страны умеренной зоны. На Американском континенте арахис распространен в Аргентине, Уругвае, Бразилии, Перу, Колумбии, Гватемале, минуя центральную часть Америки, в Мексике и южных штатах США, где он занимает весьма значительное место. В Африке эта культура занимает довольно обширные площади в западной ее части, с центром в Сенегале; в центральной части — в Конго, на севере и северо-востоке — в Алжире, Египетском р-не ОАР и других странах. В Азии арахис приобрел крупное значение в Китайской Народной Республике, Индии, Индокитае,

Японии, Индонезии. Из переднеазиатских стран арахис имеет незначительное распространение лишь в Турции. На территории Европы он возделывается в горных частях Испании, Италии, Франции, Болгарии и в СССР.

Проникновение арахиса на территорию нашей страны зарегистрировано в 1792 г. Он был мало кому известен и выращивался на юге, в Одессе, как ботаническая диковинка. В XIX веке арахис стал известен некоторым землевладельцам России, но вплоть до 30-х годов текущего столетия товарной культуры арахиса не существовало. Это растение стало возделываться у нас лишь в советский период времени.

Несколько раньше арахис был известен в Закавказье, а позднее и в Средней Азии, особенно в Узбекистане. Таким образом, для нашей страны арахис является новым культурным растением.

Современная география культуры арахиса в мире простирается преимущественно на страны тропических и субтропических зон. По имеющимся статистическим сведениям, ежегодные площади посева арахиса на земном шаре колеблются от 5,5 до 8 млн. га. Первое место по возделыванию арахиса занимают страны Азии, на которые падает более 50% посевных площадей; несколько меньше посевов арахиса в Африке (35%) и несравненно меньше в Америке.

В Европе культура арахиса занимает скромное место. Относительно больше всех арахис выращивается в Болгарии, Испании, отчасти в Южной Франции. В Азии почти все посевные площади сосредоточены в Индии, Пакистане и Китайской Народной Республике, значительно меньше — в Индокитае и Японии. В Африке посевы арахиса имеют место особенно в Западной Африке, Сенегамбии, Нигерии, Судане, Гамбии, Родезии и Южно-Африканском Союзе. В Америке почти вся посевная площадь арахиса приходится на США и значительно меньше на страны Латинской Америки.

В СССР посевы арахиса до 1931 г., как уже отмечалось, были очень незначительны и носили бессистемный и случайный любительский характер. Начиная с 1931 г. посевы арахиса были включены

Таблица 22

Посевные площади под арахисом в СССР за 1931—1956 гг.  
(в тыс. га)

1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.	1936 г.	1937 г.	1938 г.
3,5	4,7	4,0	2,0	3,8	6,5	13,6	22,7
1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	
8,1	9,0	9,7	11,3	4,9	0,8	0,1	

в народнохозяйственное планирование и в предвоенные годы достигли довольно значительных размеров (табл. 22). Однако после Великой Отечественной войны они сильно снизились и еще, по-видимому, не достигли устойчивого положения.

Основными районами культуры арахиса в СССР являются местности, обеспеченные теплом и с достаточным увлажнением, расположенные в Закавказье (Азербайджанская ССР, западная часть Грузинской ССР), и хозяйства поливного земледелия восточной части Грузинской ССР и Средней Азии (Узбекская ССР, Таджикская ССР и Туркменская ССР).

Из северных районов возделывания арахиса на территории СССР наиболее благоприятной оказалась влажная зона Краснодарского края. Южная часть Украинской ССР, обеспеченная теплом, но нередко страдающая от недостатка дождей, не может обеспечить устойчивого успеха этой культуры, и только применение полива могло бы служить достаточно надежной гарантией для выращивания полноценных урожаев арахиса в этой республике.

В 1950—1951 гг., когда посевные площади под арахисом у нас составляли около 8—9 тыс. га, на первом месте по культуре арахиса находились РСФСР и Украинская ССР. При этом в РСФСР посевы арахиса были сосредоточены исключительно в Краснодарском крае, а в Украинской ССР — в Запорожской, Днепропетровской, Одесской и Херсонской областях. Вслед за этими союзными республиками соответственно размерам посевных площадей следовали: Узбекская ССР, Грузинская ССР, Таджикская ССР, Казахская ССР, Киргизская ССР, Молдавская ССР и Азербайджанская ССР.

К сожалению, к 1956 г. посевные площади под арахисом в СССР снизились почти на нет, составив лишь около 100 га; они сохранились только в Краснодарском крае и Грузинской ССР. Подобное снижение размеров возделывания арахиса, несомненно, является не случайным и, по-видимому, сделано с учетом интересов народного хозяйства нашей страны. Кроме того, одним из существенных недостатков культуры арахиса, значительно сдерживающим ее распространение, является особая трудность механизации ее уборки.

## ПОДСОЛНЕЧНИК

Главным назначением культуры подсолнечника является получение семян, которые содержат большой процент высококачественного пищевого масла. Значительно реже подсолнечник служит кормовым силосным растением, а специальные посевы его, называемые кулисными, представляют собой полевые снегозадерживающие преграды в открытых степных районах, характеризующихся дефицитом атмосферных осадков в течение вегетационного периода.

Масло подсолнечника широко известно своими высокими питательными, диетическими и вкусовыми качествами. Среди других растительных пищевых масел оно пользуется у народа наиболь-

шим успехом и популярностью. Особенно высокими качествами отличается рафинированное подсолнечное масло, идущее в пищу и в консервную промышленность для приготовления овощных и рыбных консервов и как заменитель более дорогих видов растительного масла. Получаемый в результате гидрирования подсолнечного масла так называемый «саломас» употребляется для выработки пищевого маргарина, а более низкие сорта саломаса находят себе применение в мыловаренной промышленности.

По своим техническим особенностям подсолнечное масло относится к полувысыхающим и поэтому применяется также для производства некоторых сортов красок и олифы.

Гуменные остатки после молотбы подсолнечника (мякина, стебли, корзинки) находят самое разнообразное применение в хозяйстве. В степных районах они могут быть использованы на топливо, а оставшаяся затем зола представляет собой ценное минеральное удобрение. Гуменные отходы и лузга, остающаяся после извлечения семян из семянок, являются хорошим сырьем для производства поташа и фурфурола.

Прекрасным высокоценным кормовым средством служит подсолнечный жмых, употребляемый в качестве концентрированного корма для рогатого скота и свиней.

Таким образом, подсолнечник — одно из наиболее ценных масличных растений, нашедших широкое применение в народном хозяйстве. Под названием «семечек» он нередко употребляется как лакомство. Очищенные от скорлупы семена подсолнечника, затем поджаренные и раздробленные употребляются для приготовления различных популярных кондитерских изделий, как халва, козинаки и т. п.

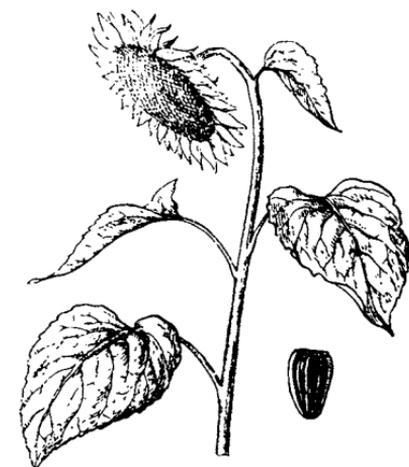
Ботаническое название подсолнечника — *Helianthus* L. Этот новосветский род объединяет свыше 100 однолетних и многолетних видов. Большинство многолетних видов представляет собой травянистые растения и значительно меньшее число их относится к кустарникам. Естественный ареал рода *Helianthus* целиком ограничен районами Южной и Северной Америки.

Из известных ста с лишком видов подсолнечника в полевой культуре используются лишь два вида: 1. однолетний — *Helianthus annuus* L. sp. collecta (2n=34) — подсолнечник культурный (сборный вид) и 2. многолетний — *Helianthus tuberosus* L. (2n=102) — топинамбур, или земляная груша. Кроме названных видов, в культуре в качестве декоративных растений встречаются: *H. cucumerifolius* T. et G. — подсолнечник огуречнолистный, *H. argophyllus* T. et I. (2n=34) — подсолнечник белолистный и другие.

Подсолнечник культурный — *Helianthus annuus* (2n=34) подвергся тщательным исследованиям во Всесоюзном институте растениеводства со стороны Ф. С. Венцлавович. Согласно предложенной ею классификации, сборный вид возделываемого подсолнечника — *H. annuus* — делится на два вида: 1. *H. ruderalis* Wenzl. — подсолнечник сорный и 2. *H. cultus* Wenzl. — подсолнечник куль-

турный. Последний подразделяется на два подвида: 1) *ssp. sativus* Wenzl.— подвид посевной и 2) *ssp. ornamentalis* Wenzl.— подвид орнаментальный, или декоративный [43]. Некоторые исследователи считают, что Венцлавович совершенно произвольно дала название *H. ruderalis* сорному виду подсолнечника *H. lenticularis*, являющемуся растением длинного, а не короткого дня.

Посевной подвид подсолнечника состоит из 4 пролесов, которые объединяют до 50 разновидностей. Декоративный подвид расчленяется на 2 пролеса и 10 разновидностей (рис. 76).

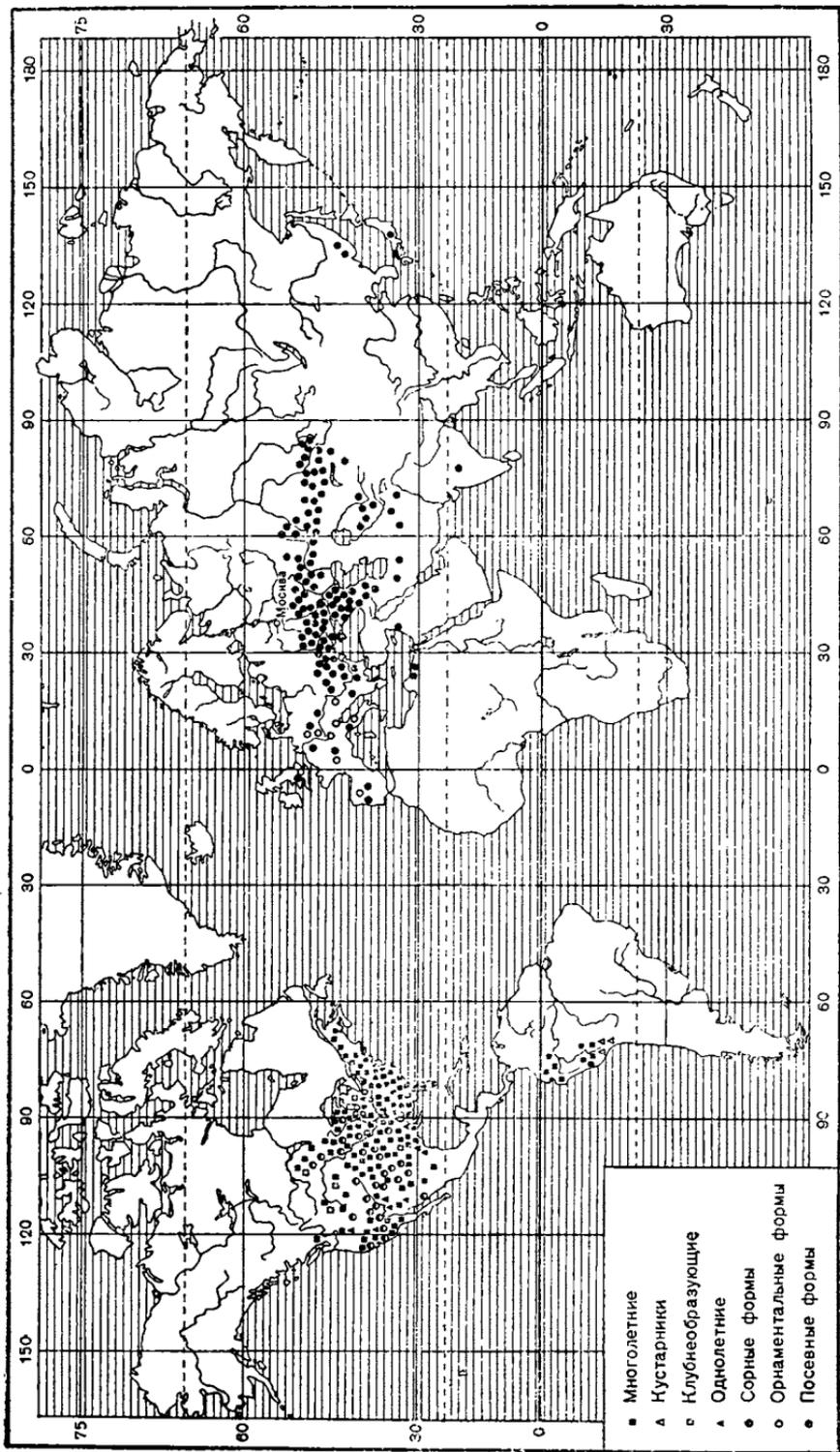


76. Подсолнечник посевной — *Helianthus annuus*. (Из Шмидта и Маркуса.)

растения является Северная Америка (Канада и Область Великих озер США). Здесь находится и прародитель культурного подсолнечника *Helianthus ruderalis* Wenzl.— подсолнечник дикорастущий, часто обитающий как сорное растение. Это однолетнее растение, сильно ветвящееся, достигающее от 2 до 3 м высоты, имеет многочисленные корзинки, очень мелкие (2—4 см в диаметре), семечки обычно осыпающиеся после созревания. Растение это распространено в сухих засушливых районах Калифорнии, Айдахо, Невады, Аризоны, Техаса, Луизианы, Канзаса, Миссури, Айовы и других штатов США, доходя до юго-восточных границ Канады (рис. 77). Возникновение культурного подсолнечника из *H. ruderalis* могло произойти если не путем прямого отбора в процессе введения в культуру, то во всяком случае путем естественной гибридизации двух или нескольких видов подсолнечника между собой. И при таком пути происхождения современного возделываемого подсолнечника *H. ruderalis*, несомненно, остается одной из его родительских форм. Тем не менее, как отмечает Ф. С. Венцлавович, процесс филогении и эволюции подсолнечника еще недостаточно ясен. По некоторым признакам культурный подсолнечник оторван от дикорастущих родоначальников, а по другим — декоративные формы его

В земледелии СССР распространены многие превосходные сорта масличного подсолнечника. По данным районирования на 1957 г., у нас рекомендованы для различных зон возделывания 25 сортов. Среди них наиболее широко распространены: Саратовский 169, выведенный Е. М. Плачек, ВНИИМК 6540, ВНИИМК 1646, Шортландинский 41, ВНИИМК 8931, Армавирский 3497, Саратовский 10, Ждановский 8281, Саратовский Ранний, Зеленка 368 и другие.

Новосветское происхождение подсолнечника у ботаников-исследователей не вызывает сомнения. Местопроисхождением этого



77. Ареалы видов рода *Helianthus*. (По Ф. С. Венцлавич.)

представляются как бы переходными или промежуточными. Например, характерный для дикорастущих видов пятнистый рисунок семян встречается среди декоративных форм и совершенно отсутствует у полевых сортов; дикорастущие формы выделяются сильным ветвлением стебля, не отличающимся от боковых центральными



78. Формы культурного подсолнечника: грызовой среднерусский (слева), кормовые. (По Ф. С. Венцлавович.)

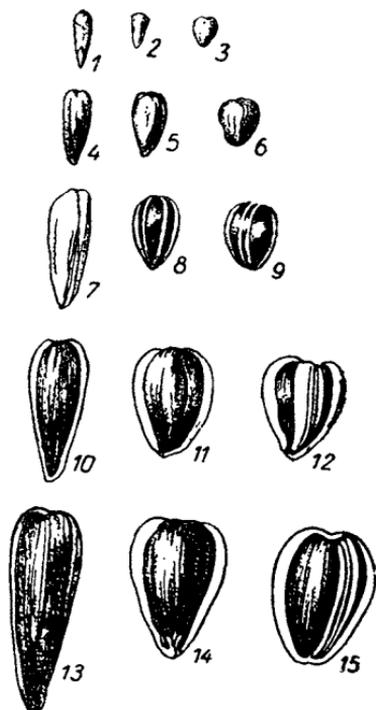
соцветиями — корзинками, мелкими размерами последних и их семян; культурный же подсолнечник имеет резко бросающуюся в глаза крупную центральную корзинку, соответствующие ей крупные семянки и почти полное отсутствие ветвления (рис. 78).

Ф. С. Венцлавович заключает, что генетическая природа различных видов и форм подсолнечника еще недостаточно изучена; можно лишь предполагать, что процессы эволюции могли идти различными путями как для декоративного, так и для возделываемого подсолнечника. Отдельные звенья их могли скрещиваться, а также

и выпадать. Теперь это установить трудно, тем более что до сих пор остается неясным, какой именно семенной материал был завезен в XVI веке из Америки в Европу. Были ли это формы, подобные современным дикорастущим, или уже окультуренные в какой-то степени у себя на родине.

Как справедливо замечает Ф. С. Венцлавович, одним из важных факторов эволюции подсолнечника, несомненно, были мутации, которые могли открыть пути к созданию крупнокорзиночных культурных форм подсолнечника, соцветия которых иногда достигают 40 см в диаметре, а семечки в них по своей длине превышают 25 мм. Если предположить, что в Европу впервые проникли формы, подобные современным американским дикорастущим подсолнечникам, тогда имеется основание думать, что весь процесс эволюции по выведению культурных форм подсолнечника в Европе прошел за короткий период времени, исчисляемый какими-нибудь 3—3,5 столетиями. Правда, позднее интродукция подсолнечника из Америки в Европу, вероятно, повторялась много раз (рис. 79).

Теперь в странах Европы имеется исключительно большое разнообразие форм культурного подсолнечника; этот факт не может быть объяснен иначе, чем гетерозиготностью исходного материала, привезенного в свое время из Америки, который в силу сложившихся причин выращивался в дальнейшем в условиях узкоростового размножения, что, очевидно, оказалось весьма эффективным фактором бурного формообразования. При этом немалое значение имели и условия возделывания подсолнечника в Европе, где он высевался в течение продолжительного времени на тучных землях огородов, приусадебных участков и на других богатых перегноем почвах. В соответствии с первоначальным использованием семян подсолнечника на приготовление суррогата кофе, в корм птице, а также как лакомство это новосветское растение прошло через специально направленный отбор на крупность семян. Такой отбор, как показали более поздние исследования, сопряжен с одновременным увеличением размера корзинок и значительным уменьшением ветвления.



79. Эволюция величины семян подсолнечника: 1, 2, 3—подсолнечник сорный; 4, 5, 6—подсолнечник декоративный; 7—15—посевные сорта подсолнечника. (По Ф. С. Венцлавович.)

Богатое разнообразие форм культурного подсолнечника объясняется еще и тем, что это растение перекрестноопыляющееся. Последнее обстоятельство, несомненно, делает возможным образование бесчисленного множества помесей между отдельными формами подсолнечника помимо участия человека. Этот процесс, поставленный под соответствующий контроль селекционера, в конце концов мог привести и в сущности уже привел к изумительным результатам в создании сортов подсолнечника.

История культуры подсолнечника, как это отчасти можно было установить и из предыдущего, сравнительно молодая. Подсолнечник, будучи привезенным испанцами вскоре после открытия Америки в XVI веке в Европу, распространился там повсеместно как декоративное растение. Первые посевы подсолнечника в Европе были произведены в 1510 г. в Мадридском ботаническом саду. Впервые о подсолнечнике опубликовано в работе Маттиоли, появившейся в 1568 г., а первое ботаническое описание — у Лобеля (1576 г.). Монард (1582 г.) называл подсолнечник «травой солнца», а ботаник Титиус в каталоге растений Кенигсбергского ботанического сада поместил его под названием «перуанский цветок солнца». До сих пор в странах Западной Европы подсолнечник известен в качестве декоративного растения и лишь в Болгарии, Румынии и Венгрии, кроме того, и как масличное.

Позже, с начала XVII века, подсолнечник в Западной Европе нашел себе применение в качестве лакомства и заменителя кофе, а корзинки пытались употреблять даже как овощ. В Англии Жерар (1633 г.) писал, что молодые корзинки подсолнечника варят или пекут на углях и едят с маслом и уксусом, как артишоки. О возможности извлечения из семян подсолнечника масла стало известно лишь в 1716 г.

Исторические сведения, касающиеся существования этого растения у себя на родине в Америке, весьма скудны. Некоторые указания о возделывании подсолнечника туземцами Америки в доколумбово время нуждаются в дополнительных исследованиях. Тем не менее нельзя обойти молчанием литературные замечания Калма (1749 г.), Пиккеринга (1879 г.), Аза Грея (1884 г.) и Саундерса (1920 г.), которые писали, что с давних пор туземное население юго-западной части Северной Америки и севернее — до южных районов Канады — изготовляло из семян подсолнечника муку и даже выжимало масло. Существует указание о том, что в районе озера Джорджии США в 1615 г. видели подсолнечник, культивируемый индейцами для выжимки масла из его семян. П. М. Жуковский со ссылкой на Джильмора пишет о нахождении последним в остатках древних стоянок индейцев глиняных сосудов, заполненных сеянками подсолнечника, давность которых определена в 2—3 тыс. лет. У П. М. Жуковского имеются указания и на потребление семян подсолнечника индейцами в пищу, смазывание волос подсолнечным маслом и использование современными нам индейскими племенами степных районов Северной Америки семян дикорастущих

*H. lenticularis* — подсолнечника линзообразного и *H. petiolaris* — подсолнечника черешчатого в пищу [71].

В настоящее время в Америке из дикорастущих форм подсолнечника встречаются лишь такие, которые не несут на себе следов какого-либо сознательного отбора. Возможно, что в доколумбовой Америке действительно имелись культурные формы подсолнечника, но с вытеснением индейских племен европейцами и последующей колонизацией ими этого обширного континента они оказались полностью утерянными.

Ныне возделываемый в некоторых странах Америки подсолнечник завезен туда из Европы, в частности из России, и распространен там под названиями: Мамут рашн, Лардж рашн, Джайант рашн и т. п. Это южнорусские позднеспелые, высокорослые формы со среднетренированными масличными семянками.

На территорию нашей страны подсолнечник проник из Западной Европы в конце XVIII века в качестве декоративного растения и вскоре стал распространяться на приусадебных участках и огородах. Со второй половины XIX века подсолнечник начал понемногу внедряться в полевые посевы уже не только как декоративное растение и лакомство, а как важнейший источник для получения масла. Этому способствовал найденный в 1829 г. прием отжима масла из семянок подсолнечника.

С названным открытием связано имя крепостного крестьянина Бокарева, жившего в одном из поместий Шереметева в Воронежской губернии, Бирючинского уезда, слободе Алексеевке. Это поместье перешло к другому владельцу — Африкану Терентьеву, который выступил в журнале «Экономические записки» с заметкой «О разведении подсолнечников». В ней он писал: «... год покупки мною именина ознаменован в народной памяти тем, что в тот год (1841) некто Бокарев, крестьянин графа Шереметева... вздумал для пробы посеять в своем огороде так, для удовольствия, весьма небольшое количество семян подсолнечника; когда подсолнечники выросли, он, Бокарев, их прополосил 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...» [71]. Однако Терентьев ошибся в дате, так как уже в 1835 г. Бокарев продавал масло.

Таким образом, в Центральной черноземной зоне и на юге Европейской части территории нашей страны подсолнечник нашел свою вторую родину. Воронежская, Саратовская области, Украина и Кубань сделались вторичным очагом формообразования подсолнечника. Население этих районов настолько полюбило подсолнечник, что считает его своим растением и не расстается с ним даже при переселениях в отдаленные районы страны. Поэтому не приходится удивляться, когда на просторах Сибири и Дальнего Востока ботаник сталкивается с теми же самыми экологическими типами подсолнечника, которые распространены и в Европейской части СССР.

В конце XIX века культура подсолнечника получила широкое признание. Вместе с тем было построено много маслособойных заводов. Первое место по возделыванию подсолнечника в указанное время занимала Саратовская губерния. Однако вскоре сильный урон культуре подсолнечника стали причинять совершенно непредвиденные обстоятельства: появились такие болезни и вредители подсолнечного растения, как ржавчина, моль и зарази́ха, которые привели почти к катастрофе так успешно развивавшуюся культуру. В пределах Нижнего Поволжья особенно сильное опустошение подсолнечная моль причинила в 1896—1897 гг. В связи с этим урожай семян подсолнечника снизился почти до нуля, а возраставшие до этого площади посева подсолнечника стали сильно падать.

Только настойчивая работа селекционеров по выведению сортов подсолнечника, устойчивых против повреждений подсолнечной молью, ржавчины и зарази́хи, приведшая к успеху в 1910—1913 гг., спасла культуру этого ценного растения. По совету энтомолога Красильщика, в 1910 г. селекционер Карзин через ряд лет настойчивого труда вывел первый молеустойчивый сорт подсолнечника, обладавший так называемым панцирным слоем в семянках. Одновременно с этим в Воронежской губернии один крестьянин слободы Алексева (вероятно, это был упомянутый здесь крестьянин Бокарев или же его наследники) вывел другой молеустойчивый сорт подсолнечника, названный «Зеленка». Таким образом, опасный вредитель был побежден. Но оставались еще ржавчина и зарази́ха.

В 1912—1913 гг. на Саратовской станции Е. М. Плачек вывела сорт подсолнечника Саратовский 169, а харьковские селекционеры добились успеха, создав сорт Зеленка 76. Эти сорта оказались стойкими не только против моли, но и успешно преодолевали развитие паразитического растения зарази́хи (*Orobanche cumana*) на корнях подсолнечника. После распространения названных сортов посевные площади подсолнечника вновь стали расти, а сама культура этого растения быстро проникала в новые сельскохозяйственные районы страны. Новейшие крупные успехи в селекции подсолнечника, относящиеся уже к советскому периоду, связаны в особенности с именами Л. А. Жданова, В. С. Пустовойта и других ученых селекционеров Советского Союза.

Таким образом, история подсолнечника как масличного растения, занимающего в современном земледелии выдающееся место, почти нацело связана с СССР. За пределами нашей страны культура подсолнечника большого распространения не имеет. Некоторое значение она нашла лишь в отдельных странах Европы (Румыния, Болгария, Венгрия) и в последнее время — в Южной Америке (Аргентине) и в Австралии.

По приблизительным подсчетам, мировые посевные площади подсолнечника составляют около 5,5—6 млн. га. Из них около 4,0 млн. га приходится на СССР, остальные — на упоминавшиеся страны Западной Европы, Аргентину, Австралию и Америку. В первичном центре своего происхождения в Северной Америке подсолнеч-

ник используется лишь как кормовое растение, с такой же целью чаще всего он выращивается и в некоторых странах Западной Европы (табл. 23).

Таблица 23

Посевные площади под подсолнечником в СССР с 1913 по 1958 г.  
(в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1929 г.	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.
0,98	3,9	3,6	3,46	4,6	5,3	3,89	3,5
1935 г.	1936 г.	1937 г.	1940 г.	1950 г.	1951 г.	1952 г.	
3,31	2,87	3,25	3,54	3,59	3,6	3,67	
1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.		
3,9	4,02	4,24	4,51	3,46	3,91		

Приводимая таблица достаточно ясно иллюстрирует динамику роста посевных площадей под подсолнечником. Особенно значительный рост культуры подсолнечника наблюдается в советский период развития нашей страны, когда его посевы из года в год увеличивались и превысили в 1932 г. 5 млн. га. В последующие годы размеры посевов хотя и несколько снизились, но они приняли более стабильный характер. Начиная с 1950 г. площади посевов под подсолнечником имеют тенденцию к увеличению: в течение 5 последующих лет они возросли почти на 1 млн. га и в 1956 г. составили свыше 4,5 млн. га, в 1957 г. несколько снизились, а с 1958 г. снова начали возрастать. В 1959 г., по предварительным данным, посевы этой культуры были на уровне 1958 г.

Современное распределение культуры подсолнечника в СССР на основе имеющихся статистических данных может быть рассмотрено довольно подробно. Наиболее крупные массивы посевов подсолнечника в нашей стране сконцентрированы в РСФСР, на втором месте Украинская ССР, затем Казахская ССР, Молдавская ССР, закавказские и среднеазиатские республики.

Среди различных групп областей РСФСР ведущее значение по культуре подсолнечника занимают районы Северного Кавказа (891 тыс. га) и среди них в особенности Краснодарский и Ставропольский края, Каменская и Ростовская области. Второй район — это Поволжье (675 тыс. га) с Саратовской и Куйбышевской областями на первом месте. Третьей компактной зоной посевов подсолнеч-



ника являются области Центральной черноземной зоны (478 тыс. га), где на первом месте стоят: Балашовская, Воронежская, Тамбовская и Пензенская области. Четвертый район — области Урала и Западной Сибири (320 тыс. га), где ведущая роль принадлежит Оренбургской области, Башкирской АССР и Алтайскому краю. Восточная Сибирь и Дальний Восток (около 10 тыс. га) существенного значения в возделывании подсолнечника не имеют.

Таким образом, подсолнечник в областях РСФСР тяготеет к районам, достаточно обеспеченным теплом; недостаток последнего в более северных областях является наиболее значительным препятствием для его культуры здесь как масличного растения.

В Украинской ССР крупными посевными площадями под подсолнечником обладают: Одесская, Днепропетровская, Кировоградская, Запорожская, Сталинская, Харьковская и другие области.

Культура подсолнечника в Казахской ССР в 1958 г. занимала 214 тыс. га. Остальные территории СССР, как уже отмечалось, существенной роли в этом отношении не играют (рис. 80).

В связи с огромным расширением площадей посева под сельскохозяйственными растениями за счет освоения целинных и залежных земель на востоке СССР перспективы роста культуры подсолнечника, видимо, вполне обеспечены. И по своей экономической значимости, и по агротехническим соображениям подсолнечник в целинных районах, несомненно, найдет широкое распространение.

Семилетним планом развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусматривается увеличение производства семян масличных культур примерно до 5,5 млн. т, или на 10% более, чем в 1958 г. В осуществлении этой задачи роль культуры подсолнечника, бесспорно, очень высока.

## САФЛОР

Сафлор известен как масличное растение. В странах Азии, кроме того, из лепестков его цветка извлекается красящее вещество картамин. Это вещество веками употреблялось для окрашивания тканей, применялось в ковровом производстве, но с усилением производства синтетических химических красок картамин потерял свое былое значение. Тем не менее в силу сложившихся привычек и обычаев в Индии, Афганистане и даже у нас в Средней Азии сафлор продолжает находить потребителей картамина не только для окрашивания различных материалов, но и как заменитель пищевого шафрана, ибо картамин безвреден и вполне может быть употреблен для подкрашивания пищевых продуктов.

В семенах различных форм сафлора содержится от 15 до 37% жира. Поэтому это растение, являющееся к тому же весьма жаростойким и засухоустойчивым, заменяет в южных странах другие менее стойкие в этом отношении масличные растения, в частности подсолнечник, который там не удается. В скорлупе семян сафлора

имеется горькое вещество, присутствие которого в масле, полученном без предварительного освобождения семян сафлора от их кожуры, делает такое сафлоровое масло непригодным в пищу, оно идет тогда лишь для производства олифы, красок, белых эмалей, линолеума, мыла и других бытовых продуктов.

Пищевое сафлоровое масло вполне заменяет другие доброкачественные растительные масла. Более того, судя по литературным данным, в Бомбее (Индия) существует производство масла из смеси семян арахиса, кунжута и сафлора, которое по внешнему виду и вкусу почти неотлично от оливкового. Сафлоровое масло, помимо непосредственного потребления в пищу, является в Индии одним из основных продуктов для изготовления столового маргарина.



81. Сафлор — *Carthamus tinctorius*. (По А. И. Купцову.)

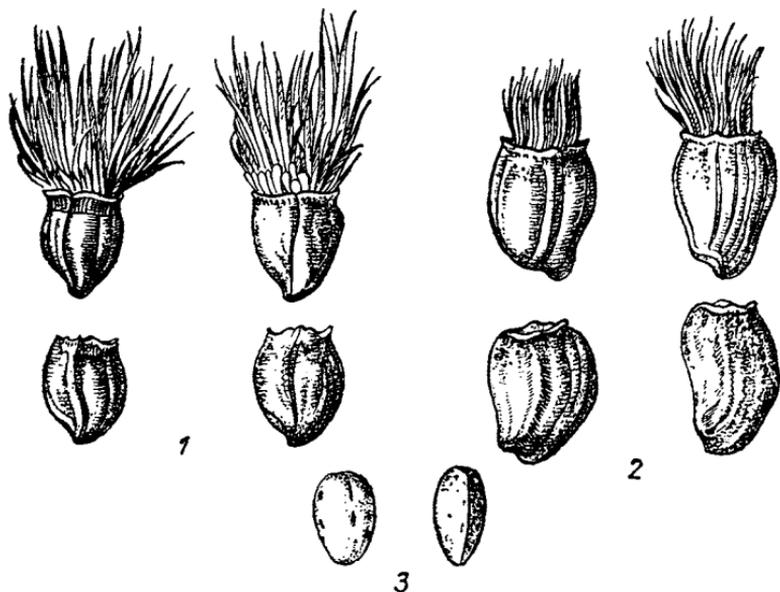
Семена сафлора представляют собой также хороший корм для птиц, а жмых, остающийся после отжима масла, может быть скормлен скоту, хотя и не сразу, так как жмых сафлора горьковат и требуется известное время пока животные привыкнут к нему. В крайнем случае, худшие партии сафлорового жмыха могут быть использованы для удобрения полей.

Молодые побеги сафлора охотно употребляются как салат.

В ботаническом отношении сафлор принадлежит к роду *Carthamus* L., сем. сложноцветных. Род *Carthamus* — небольшой, состоящий всего лишь из 11 видов, которые, за исключением одного, все дикорастущие, встречающиеся в Южной Европе, Северной Африке, Сирийском р-не ОАР, Палестине, Малой Азии, СССР (в Закавказье и Средней Азии), Иране, Афганистане и Северной Индии. Лишь

один вид — *C. lanatus* ( $2n=64$ ) — картамус шерстистый заходит также в горные районы Эфиопии.

Возделываемый вид картамуса — *C. tinctorius* L. ( $2n=24$ ) — картамус красильный, или сафлор, известен в странах Северной Африки и Передней Азии, от Эфиопии и Египетского р-на ОАР до Индии, включая Палестину, Сирийский р-н ОАР, Аравию, Малую Азию, Среднюю Азию (СССР), Афганистан и Пакистан. В странах Южной Европы его культура сосредоточена главным образом на Пиренейском п-ве, но встречается также на юге Франции, в Италии и странах Балканского п-ова. В СССР сафлор возделывается лишь в южных засушливых районах страны (рис. 81).



82. Семянки: 1 — *Carthamus lanatus*, 2 — *C. tinctorius*, 3 — *C. oxyacantha*.

Кроме сафлора, в СССР произрастают 3 дикорастущих вида картамуса: 1. *C. lanatus* L. — картамус шерстистый — однолетник, встречающийся в южной части Европейской территории СССР и в среднеазиатских республиках; 2. *C. oxyacantha* M. В. — картамус белоиглый — однолетник, растет в Средней Азии и Восточном Закавказье; 3. *C. glaucus* M. В. — картамус сизо-зеленый — однолетник, встречается в Азербайджанской ССР (рис. 82).

А. И. Купцов, изучавший мировое разнообразие сафлора, выделяет в нем 7 географических типов, встречающихся в культуре в СССР: 1. памирский, 2. североафганский, 3. армянский, 4. гератский, 5. закавказский неколючий, 6. южнофранцузский и 7. северотуркестанский. В СССР для широких посевов рекомендуется лишь один сорт сафлора, выведенный относительно недавно Я. Г. Момо-

том, — Милютинский 114 (Египетский 114), представляющий восьмой географический тип — нижеегипетский [99].

Предположительно, центром происхождения сафлора является Эфиопия или, возможно, Индия. Достаточно обоснованных сведений о родоначальных видах сафлора пока не имеется.

История культуры сафлора, по-видимому, берет свое начало еще в глубокой древности. А. И. Купцов считает, что сафлор первоначально возделывался исключительно в качестве красителя и лишь позднее начал использоваться для получения масла. В древнем Египте он был широко известен: засохшие соцветия сафлора были найдены в гробнице фараона Аменотепа I (XVI век до н. э.).

Не менее старым культурным растением сафлор является и в Индии, где на древнем санскритском языке имеются особые названия для этого растения, а именно: «кусумбха» и «камалоттара». О сафлоре упоминают Диоскорид и Плиний как о растении, возделывавшемся греками и римлянами. Позднее, вероятно, сафлор был заимствован арабами, которые способствовали его распространению по странам Средиземноморья, включая Южную Европу. Предполагают, что и русское название этого растения «сафлор» представляет собой его искаженное арабское название «усфур», которое на немецком языке звучит так же, как и на русском, «сафлор», а на английском — «сафflower». По имеющимся сведениям, культура сафлора в Европе как красильного растения довольно успешно развивалась в Южной Германии, Венгрии, пока она не утратила своего значения с открытием и затем широким производством анилиновых красок.

В страны Индокитая сафлор, вероятно, попал еще в очень отдаленные от нас времена из Индии, а оттуда свыше 2100 лет назад в Китай, где он в бассейне р. Янцзы разводился до последнего времени.

В среднеазиатских республиках СССР возделывание сафлора насчитывает много веков, тогда как в Европейской части СССР разрозненные его посевы еще в конце прошлого столетия имели случайный характер. При этом, как отмечает П. М. Жуковский, сафлор сначала путали с шафраном [71]. Еще и до сих пор на Украине сафлор называют несколько испорченным латинским именем шафрана «крокис» вместо «крокус». В издававшихся с середины XVIII века «Трудах Вольного Экономического общества» за 1789 г. была помещена заметка «О красильных деревьях, кустарниках и травах», в которой *Carthamus tinctorius* именовался шафраном. Автор заметки характеризовал его как растение с густо-желтыми головками, употребляемыми для крашения, и отмечал, что оно разводится в садах Москвы, Торопца, Царицына и Полтавы.

Более или менее регулярное возделывание сафлора в Европейской части СССР связано с посевом его на огородах, начиная со второй половины XVIII века. Знаменитый ботаник Паллас, побывавший в Крыму в конце XVIII века, утверждал, что там сафлор еще не возделывался. Только попав в район Астрахани, сафлор

получил быстрое признание и начал заменять посевы подсолнечника. Последний в начале текущего столетия подвергся массовой гибели от повреждений подсолнечной моли, которая не нападала на сафлор. Таким образом, сафлор оказался страховой масличной культурой.

Современная география культуры сафлора как второстепенного масличного растения, не учитываемого мировой сельскохозяйственной статистикой, определяется весьма незначительными посевными площадями, сосредоточенными преимущественно в Северной Индии, Пакистане, Египетском р-не ОАР и в еще меньших масштабах в других странах Передней и Средней Азии.

Как уже отмечалось, районами давней культуры сафлора в СССР являются Средняя Азия и Закавказье. Использование сафлора ради масла давно известно жителям Средней Азии, и семена сафлора издавна являются предметом рыночной торговли. В отличие от Средней Азии в Закавказье сафлор не был известен как масличное растение и возделывается здесь в небольших размерах с целью использования сухих лепестков в домашней кухне как заменитель шафрана.

Успех культуры сафлора в Поволжье как заменителя подсолнечника был непродолжителен. Молеустойчивые, ржавчиноустойчивые и заразиоустойчивые селекционные сорта подсолнечника, выведенные нашими селекционерами, вновь восстановили культуру подсолнечника, и сафлор не получил распространения в Европейской части СССР.

В послереволюционные годы в связи с коренной социалистической реконструкцией сельского хозяйства и необходимостью освоения больших массивов земель в засушливых районах на сафлор вновь обратили внимание. В таблице 24 отражена динамика посевов сафлора в СССР.

Таблица 24

Посевные площади сафлора в СССР с 1930 по 1956 г. (в тыс. га)

1930 г.	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.	1936 г.	1937 г.
6,6	25,3	49,1	34,2	28,3	24,0	31,9	35,5
1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	
15,8	14,4	14,9	18,5	18,7	19,7	15,8	

По данным 1956 г., посевы сафлора по территории СССР распределялись следующим образом (в тыс. га): Казахская ССР — 9,3; Узбекская ССР — 4,6; Таджикская ССР — 1,5 и Киргизская ССР — 0,3. Посевные площади сафлора в СССР весьма незначительны и

сосредоточены исключительно в республиках Средней Азии и Казахской ССР.

В соответствии с биологическими особенностями сафлора, как весьма засухоустойчивого растения, дальнейший рост этой культуры связан, по-видимому, с районами освоения целинных и залежных земель, расположенных в наиболее засушливых местностях нашей страны.

## МАК

Культура мака имеет два основных направления: масличное и лекарственное. Сорты, используемые для пищевых целей, ценятся за семена, содержащие от 40 до 56% жира, за выжимаемое из них масло и остающийся после этого жмых, скармливаемый домашним животным. Помимо употребления семян мака в качестве сырья для масложировых заводов, они находят себе место также в хлебопекарном и кондитерском производстве. Ими обсыпают некоторые сорта булок и других хлебных изделий, примешивают к тесту, изготавливают различные кондитерские изделия, включая лакомства.

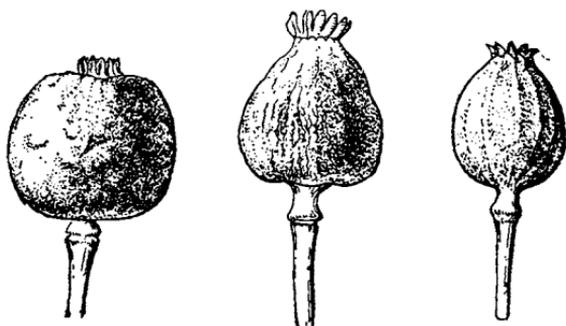
Лекарственный, или опийный, мак используется для сбора млечного сока — опиума (содержит ценные алкалоиды), извлекаемого из не вполне зрелых коробочек мака. Для этого на поверхности коробочек делаются специальные крестообразные надрезы, из которых вытекает млечный сок. Последний постепенно густеет, образуя коричневую вязкую массу. На второй день после надрезания эта масса соскребывается особыми лопаточками, перемешивается и затем в ящиках отправляется на сушилку, где из нее делают полуфабрикат — порошок. Последний поступает на завод, там из него готовят известное лекарство — «тinkturu опиума», а также вырабатывают другие широко распространенные медицинские препараты, как морфин, кодеин, наркотин, папаверин, пантапон, табаин, нарцеин и другие. Некоторые из этих лекарств применяются при заболеваниях желудка как болеутоляющие, дезинфицирующие и т. д. Иногда алкалоиды извлекают путем экстракции непосредственно из целого опийного макового растения.

Для кондитерских и хлебо-булочных изделий употребляются только синие семена мака. Для получения масла предпочитают маки с белыми цветами и белыми или желтыми семенами. У масличного мака в млечном соке, а тем более в семенах, опиума обычно не бывает, в то время как в семенах опийного мака иногда находится некоторое количество алкалоидов, почему они могут оказывать некоторое снотворное действие.

Масло из семян мака выжимается сначала путем холодного прессования. При этом получается масло высшего качества, светло-желтого цвета, с приятным запахом, употребляемое как пищевой продукт наравне с прованским или оливковым маслом. После холодной обработки те же семена мака подвергаются горячему прессованию, в результате получают дополнительное количество масла значительно худшего качества, чем при холодном способе.

Оно обладает непривлекательным запахом, более темным цветом и используется обычно лишь для технических целей — на производство лаков, олифы, первоклассных масляных красок, употребляемых в живописи; на производство высших сортов туалетного мыла. В прошлые века, когда отсутствовало не только электрическое освещение, но и керосин, маковое масло применялось для освещения, так как оно почти не дает копоти.

В качестве медицинского средства мак был хорошо известен еще в древние времена, а как наркотическое средство он стал применяться значительно позже. Сначала пили напиток из раствора опиума или просто глотали комочки сырого опиума. Курение же опиума стало распространяться лишь после вхождения в быт курения табака.



83. Коробочки различных форм культурного мака. (По Н. А. Базилевской.)

Следует отметить широкую популярность мака как декоративного растения, охотно разводимого около жилищ, в садах, парках и других общественных местах.

Ботаническое название мака — *Papaver* L., он включает в себя свыше 100 видов. Наибольшее количество видов названного рода распространено в Малой Азии, Сирийском р-не ОАР и в Иране. М. Г. Попов описал 52 вида мака, которые по ряду морфолого-биологических и иных особенностей распределены по 8 секциям.

Среди многочисленных видов мака только один *Papaver somniferum* L. ( $2n=22$ ) — мак снотворный, в дикорастущем состоянии не встречается, он возделывается как масличное и лекарственное растение. Свыше десяти видов мака, кроме того, распространены в качестве декоративных растений, из них в СССР расселены 6 видов, не включая вышеназванного культурного вида. Из дикорастущих видов мака в СССР особенно распространены: *P. rhoeas* — максамосейка с красными цветами и *P. alpinum* — мак альпийский с белыми цветами. Оба эти вида используются как декоративные растения.

Н. А. Базилевская, посвятившая многие годы изучению мирового разнообразия культурного мака, подразделяет *P. somniferum* на следующие 8 подвидов: 1. ssp. *subspontaneum* N. Basil. — подвид

полудикий, 2. ssp. *euroasiaticum* N. Vessel.— подвид евразийский, 3. ssp. *tianshanicum* N. Basil.— подвид тяньшанский, 4. ssp. *chinese* N. Basil.— подвид китайский, 5. ssp. *austroasiaticum* N. Basil.— подвид южноазиатский, 6. ssp. *turcicum* N. Basil.— подвид турецкий, 7. ssp. *tarbagataicum* N. Basil.— подвид тарбагатайский и 8. ssp. *songoricum* N. Basil.— подвид джунгарский. С учетом морфолого-биологических, агрономических и иных особенностей все разнообразие культурного мака, в пределах подвидов, подразделяется на 15 групп разновидностей (*convarietas*), включающих около 60 разновидностей (*varietas*) [5].

В соответствии с характером использования в культуре различают масличные и лекарственные (опийные) сорта мака. В СССР рекомендуются производству: масличные сорта — Воронежский 1042, Барнаульский 490, Татарстан 1, Алтаец, Чишминский 171; опийные сорта: Пржевальский 133, Пржевальский 222 и Тяньшанский 203.

Имеющаяся литература противоречиво освещает вопросы происхождения и дальнейшей эволюции культурного мака. Так, например, некоторые исследователи считают родиной культурного мака районы Средиземноморья, а родоначальником — *P. setigerum* (2n = 44) — мак щетинистый. Последний будто бы был взят для бытовых нужд человека еще во времена существования свайных построек в Европе, а оттуда попал в страны Азии. Подобные предположения, однако, малообоснованны. Как справедливо отмечает Н. А. Базилевская, совершенно не доказано, что население свайных построек употребляло в пищу семена *P. setigerum*, а не семена другого дикорастущего вида. Помимо того, *P. setigerum* по цитологическим данным никак не может быть родоначальником мака культурного, так как последний имеет 22 хромосомы, а мак щетинистый — 44. По современным исследованиям, виды одного и того же рода, имеющие различное кратное соотношение хромосом, в филогенетическом смысле могут быть довольно легко расшифрованы. Установлено, что виды с наименьшим кратным числом хромосом в данном роде являются более старыми, чем таковые с большим кратным числом хромосом. К сожалению, дикорастущий вид мака, давший начало культурному, еще не установлен.

Е. Н. Синская считает более правильным мнение о происхождении культурного мака через рудеральные, т. е. формы мака, засоряющие посевы.

Исследования Н. И. Вавилова и Н. А. Базилевской позволяют с гораздо большим основанием говорить о горных районах Средней Азии как о местопроисхождении культурного мака. Точнее говоря, происхождение культурного мака скорее связано с территориями Киргизии, южных предгорных и горных частей Казахстана и прилегающими к ним районами Китая. Именно здесь представлено основное разнообразие форм опийного мака. Во всяком случае, в этих частях света первичный очаг происхождения культурного мака, а районы Средиземноморья, по-видимому, представляют собой арену

дальнейшей эволюции форм этого вида, т. е. это районы вторичного очага происхождения культурного мака, преимущественно масличного.

История возделывания мака ведет свое начало из Китая и прилегающих районов Средней Азии с очень древних времен. К сожалению, пока еще нет соответствующих археологических раскопок, которые позволили бы вскрыть здесь древние остатки этого культурного растения. Тем не менее имеющиеся данные позволяют говорить о распространении возделывания мака на запад из районов Средней Азии. Отсюда по существовавшим караванным путям он попал в Индию, страны Передней Азии и Средиземноморья.

Судя по литературным данным [45], культура мака была хорошо известна в древней Греции. Мак воспевал Гомер; на побережье Пелопоннеса существовал город Меконе, что значит «город мака». Вначале греки употребляли мак в пищу, а позднее выяснили возможность его применения и для лечебных целей. Гиппократ (V век до н. э.) впервые отметил возможность приготовления из мака напитка «мекониум», обладающего болеутоляющими и успокаивающими свойствами. Мекониумом готовили из стеблей, листьев и коробочек мака, лишь позднее греки научились извлекать млечный сок из коробочек путем надрезов. Этот способ получения опия описывал и Теофраст (IV век до н. э.). Можно предполагать, что опий широко использовался в древней Греции, так как это нашло отражение и в мифологии. Богине Церере приписывается приоритет в открытии успокаивающего действия опия. Поэтому ее статуя всегда украшалась коробочками мака, а жрецы ее храма носили венки из цветов этого растения. Бог сна Гипноз всегда изображался со стеблем мака в руке.

В Средней Азии о снотворном действии мака, разумеется, знали задолго до греков.

Масличное направление культуры мака приняло широкие размеры лишь с XV века и распространилось преимущественно в европейских странах, в то время как опийный мак возделывается главным образом в среднеазиатских советских республиках, Китайской Народной Республике, Индии, Афганистане, Иране, Турции. Из европейских стран только в Югославии распространена культура опийного мака.

В СССР масличный мак высевается в небольших количествах (точных опубликованных сведений нет) в Куйбышевской области, Мордовской АССР, Воронежской, Саратовской, Новосибирской областях, Алтайском и Красноярском краях, на Дальнем Востоке, в некоторых районах Украинской ССР, Башкирской АССР и Татарской АССР. В небольших количествах его посевы имеют место и по другим районам СССР на приусадебных участках для потребительских нужд и украшения.

Промышленное значение мака в СССР выявилось лишь в послевоенное время. Соответственно и полевые посевы его заметно увеличились.

Опийный мак (для медицинских целей) в настоящее время у нас возделывается только в северной части Киргизской ССР, в Казахской ССР — в предгорьях Джунгарского Алатау, Тарбагатая, Заилийского Алатау, Кетменя и Саура.

### КУНЖУТ

Культура кунжута среди других пищевых масличных растений занимает особое место. Масло, получаемое из его семян, содержащих от 47 до 62% жира, обладает превосходными вкусовыми качествами, приятным цветом и ароматом и по своим кулинарным

достоинствам почти равноценно оливковому. Оно широко применяется в кондитерской, консервной и других отраслях пищевой промышленности.

Кунжутное семя перерабатывается двояким способом: либо для извлечения масла, либо для приготовления особой массы, представляющей собой перетертые и лишённые оболочек семена, которая под названием «тахинного масла» употребляется для изготовления высших сортов халвы и других сладостей, в особенности так называемых «восточных сладостей».

Высшие сорта пищевого маргарина изготавливаются из кунжутного масла; последнее применяется и при консервировании первоклассных рыбных продуктов (сардины, скумбрия, иваси и др.). Из копти, получаемой при неполном сгорании кунжутного масла,



84. Кунжут — *Sesamum indicum*. (По В. М. Гильтебрандту.)

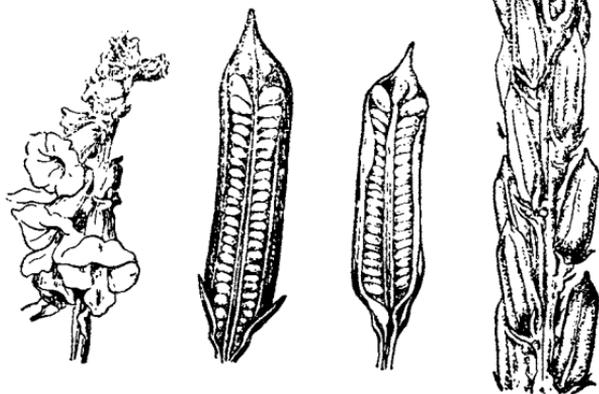
приготавливают отличную тушь. Поджаренные или подсушенные семена кунжута сами по себе представляют лакомство, ими нередко обсыпают кондитерские и булочные изделия. Жмых, остающийся после отжима масла из семян кунжута, также является превосходным пищевым продуктом и широко используется в хлебопекарных и кондитерских предприятиях.

Кунжут, именуемый ботаниками *Sesamum indicum* L. (2n = 26) — сезам индийский, является одним из видов рода *Sesamum* L. сем. *Pedaliaceae* — кунжутных (рис. 84). П. М. Жуковский насчитывает

до 20 видов в этом роде [71]. Значительное большинство видов кунжута распространено в Африке. Среди них вышеназванный *S. indicum* является одним из очень немногих возделываемых видов (рис. 85 и 86).

В. М. Гильтебрандт делит вид *S. indicum* на два подвида: 1. ssp. *bicarpellatum* Hilt. — парноплодолистиковый и 2. ssp. *quadricarpellatum* Hilt. — четырехплодолистиковый. Подвиды расчленяются соответственно на 4 группы разновидностей: азиатская, абиссинская, палестинская и японская. В целом в пределах культурного вида кунжута различаются до 50 разновидностей [51].

Кунжут в культуре распространен почти по всей Африке, в Азии — Малая Азия, СССР (Закавказье, Средняя Азия), Иран, Афганистан, Индия, Пакистан, Китайская Народная Республика, Корея и Япония; в



85. Цветущая ветка и коробочки кунжута.  
(По В. М. Гильтебрандту.)



86. Схематическое изображение кунжутного растения с малым числом коробочек. (По В. М. Гильтебрандту.)

Южной Европе; в Америке — Мексике, Гватемале и Перу. Таким образом, кунжут возделывается в южных широтах и почти повсеместно в низменных поливных районах, лишь иногда поднимаясь в предгорья. У нас в Средней Азии он культивируется на высоте 800—900 м, в Афганистане доходит до 1200 м, а в Эфиопии и Эритрее — до 2700 м н/у моря.

В СССР, кроме местных сортов, рекомендованы следующие 4 сорта кунжута советской селекции: Белосеменной 7, Кубанец 55, Сераский 470 и Ташкентский 122.

Кунжут, — несомненно, одно из древнейших культурных растений. Н. И. Вавилов пришел к заключению, что первичным очагом происхождения кунжута должна быть признана Эфиопия, в то время как вторичные центры его сосредоточены, с одной стороны, в Индии, Передней Азии, включая сюда внутреннюю Малую Азию, все Закавказье, Иран и горный Туркменистан, и, с другой стороны, Китайскую Народную Республику, где выделяется особая эндемичная группа низкорослых форм этого растения.

В. М. Гильтебрандт, подводя итоги своим многолетним исследованиям мирового разнообразия культурных и отчасти диких форм кунжута, также заключает, что кунжут — растение африканского происхождения. Он констатирует присутствие в Южной и Юго-Западной Африке дикорастущих их форм, являющихся прародителями возделываемого кунжута, наряду с некоторыми другими видами, произрастающими там же в естественных условиях. Специальное изучение кунжута Северной и Восточной Африки привело этого исследователя к выводу, что наиболее близко к азиатским формам стоят кунжуты Эфиопии и Эритреи. Они очень близки к формам, возделываемым в Йемене, и, что особенно важно, к индийским формам. Вместе с тем Гильтебрандт отмечает известную самостоятельность в дальнейшем филогенетическом развитии эфиопских и азиатских кунжутов, приводя в пример абиссинскую группу разновидностей *gr. abyssinicum* и азиатскую группу разновидностей *gr. asiaticum*. Остановливая внимание на чрезвычайно большом разнообразии форм индийского кунжута, превосходящего в этом отношении полиморфизм кунжута в других странах, Гильтебрандт справедливо называет Индию географическим центром разнообразия культурного кунжута.

П. М. Жуковский также считает наиболее правильным африканское происхождение кунжута. Таким образом, африканское происхождение кунжута в настоящее время не вызывает сомнения.

До настоящего времени не существует более или менее точной даты начала культуры кунжута, хотя все согласны с тем, что это одно из древнейших сельскохозяйственных растений. Например, Геродот писал о том, что в Ассирии нет оливкового масла, которое там заменяет кунжутовое масло, а сам кунжут «достигает высоты дерева». Плиний отмечал о возделывании кунжута в Греции и Малой Азии. Отсутствие находок остатков кунжута в египетских пирамидах и гробницах, а также отсутствие изображения этого растения, по-видимому, свидетельствует о том, что древнему Египту культура кунжута не была известна. В библии кунжут также не упоминается. Имеются указания о существовании в половине IV века н. э. торговли кунжутом в районах, прилегающих в Красному морю. В Китае культура кунжута появилась только в начале нашей эры, тогда как о возделывании кунжута в Индии упоминается уже в самых древних индийских литературных источниках.

На основании ботанико-географических исследований Гильтебрандт считает, что пути расселения кунжута из Индии шли

через Афганистан и Таджикистан в Среднюю Азию. Далее, из Афганистана и Средней Азии в Северный и Восточный Иран. В Южный Иран и далее — в страны Средиземноморья культура кунжута могла проникнуть непосредственно из Индии.

На Европейской части территории нашей страны кунжут появился лишь в конце XVII века. Первые его посевы были произведены в Астраханской губернии.

Современная география культуры кунжута хотя и охватывает многие страны Старого и Нового Света, но по количеству занимаемых посевных площадей, в подавляющем большинстве из них, имеет небольшое распространение. В пределах до десятка тысяч гектаров, иногда несколько больше, иногда меньше имеют: Япония, Корея, Китай, Экваториальная Африка, Египетский р-н ОАР, Сомали, Гвинея, Таиланд, Вьетнам. Площади посева кунжута от 10 тыс. до 40 тыс. га имеют Греция, Мексика, Судан. Наиболее крупные площади посева под кунжутом сосредоточены в Индии, где они составляют 2—2,5 млн. га.

Таким образом, единственной страной, где кунжут имеет широкое распространение, является Индия, она же и единственный экспортер кунжутного семени, вывоз которого достигает 5 и более млн. центнеров ежегодно.

Таблица 25

Площади посева кунжута в СССР с 1929 по 1958 г.  
(в тыс. га)

1929 г.	1930 г.	1931 г.	1935 г.	1936 г.	1937 г.	1938 г.
15,0	40,0	100,0	32,5	31,1	45,4	61,3
1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
38,8	43,2	37,5	41,7	27,3	15,8	14,1

Из таблицы 25 видно, что перед Великой Отечественной войной культура кунжута в СССР занимала довольно значительные размеры. Посевы его за последние годы снизились и в 1956 г. составляли немногим более 14 тыс. га вместо 40 с лишним тыс. гектаров в 1951 и 1953 гг. Трудно объяснить причины подобного снижения размеров культуры такого весьма ценного в пищевом отношении растения, каким, бесспорно, является кунжут.

По официальным статистическим данным за 1956 г., современная культура кунжута в СССР связана преимущественно со среднеазиатскими республиками. Так, наибольшие площади под кунжутом в СССР имеет Узбекская ССР (6,1 тыс. га), второе место занимает Туркменская ССР (5,4 тыс. га), за нею, в нисходящем порядке,

следуют: Таджикская ССР (2,5 тыс. га), Краснодарский край (0,05 тыс. га), Казахская ССР (0,04 тыс. га) и Азербайджанская ССР (0,01 тыс. га).

Перспективы развития культуры кунжута в СССР до известной степени ограничены культурой хлопчатника, так как в прошлом кунжут возделывался почти исключительно на поливных землях, откуда он вытеснен на богарные площади. Увеличение посевов кунжута, по-видимому, тесно связано с необходимостью расширения ирригационной системы.

### САРЕПТСКАЯ ГОРЧИЦА

Сарептская, или сизая, горчица возделывается как масличное растение, в ее семенах содержится до 42% жирного масла, кроме того, из обезжиренных семян извлекают эфирное масло, широко применяемое в химической промышленности и медицине. По своим вкусовым и пищевым качествам горчичное масло занимает довольно высокое положение, оно ценится также за свойство длительного хранения. Масло сарептской горчицы употребляется для приготовления маргарина, в кондитерском производстве при изготовлении разных сортов сдобного теста, для производства высших сортов рыбных консервов. Оно используется и в качестве сырья для мыловаренья, как смазочное масло и как составной продукт при изготовлении жидких мазей и различных косметических препаратов в фармацевтическом производстве. Следует отметить также абсорбирующие свойства горчичного масла, благодаря чему им можно пользоваться, например, для очистки посуды от нежелательных запахов.

Лучшее пищевое горчичное масло получается при холодном прессовании семян, в то время как при горячем способе выжимки вместе с маслом извлекаются и эфирные масла, придающие маслу острый и неприятный запах. Масло горячего прессования употребляется главным образом для технических целей.

Жмых сарептской горчицы является исходным продуктом для приготовления порошка, известного как столовая горчица, которая находит широкое применение в пищевой промышленности; из нее готовят различные сорта столовых горчиц, соусы и используют как приправу в консервной промышленности.

На фармацевтических заводах из горчичного порошка готовят горчичники, извлекают фитин, которого в жмыхе сарептской горчицы содержится от 3 до 5%.

Ботаническое название сарептской горчицы — *Brassica juncea* (L.) Czern. (2п=36). Ареал распространения этого вида в диком состоянии находится в Средней Азии, Закавказье, Джунгарии, Синьцзяне<sup>1</sup>; возделывается в большинстве стран Азии, редко в

<sup>1</sup> Е. Н. Синская все сведения о местонахождении дикорастущей сарептской горчицы считает сомнительными. Она отмечает, что индийским ученым удалось получить этот вид синтетическим путем от скрещивания сурепицы [*Brassica campestris* L. ssp. *oleifera* (Metzg.) Sinsk. (2п=20)] с черной горчицей [*Brassica*

Западной Европе и Америке. Детальные полевые исследования мирового разнообразия форм сарептской горчицы, проведенные Е. Н. Синской, Е. Кузьмич и А. И. Салтыковским, дали основание выделить в ней 10 эколого-географических групп, а именно: индийскую, афгано-туркестанскую, арабскую, малоазиатскую, юго-восточную, алтайскую, западно-китайскую, монгольскую, корей-



87. Сарептская горчица — *Brassica juncea*. (По Е. Н. Синской.)

88. Сарептская горчица в созревшем состоянии. (По Кузьмич.)

скую и японскую. Растения указанных групп различаются между собой по длине вегетационного периода, высоте и форме куста, общему габитусу, по характеру листьев, стручков, а также по ряду агрономических и других биологических особенностей. Кроме того, по ряду морфологических различий листовой пластинки, по строению соцветия и плодов выделены 9 разновидностей.

*nigra* (L.) Koch. ( $2n=16$ )]. По ее же исследованиям, черная горчица в диком состоянии распространена только в Индии; возможно, что именно там путем спонтанной межвидовой гибридизации возник вид сарептской горчицы.

В производстве распространено несколько сортов горчицы и особенно Сталинградская 189/191 и Неосыпающаяся 2 (рис. 87 и 88).

Место происхождения сарептской горчицы Е. Н. Синская считает Индию, где она распространена как сорняк преимущественно в посевах льна и проса. Одним из вторичных очагов происхождения сарептской горчицы является Средняя Азия. Появление ее на нашей территории относится к недавнему прошлому. Еще не так давно многие связывали появление сарептской горчицы с поселением в Поволжье немцев-колонистов, якобы привезших с собой это растение из Германии. Подобное предположение в корне ошибочно, так как сарептская горчица в Западной Европе вообще не возделывается. Проведенные исследования довольно определенно говорят о завозе сарептской горчицы к нам из Азии, по-видимому, вместе с семенами льна и проса, засорявшимися горчицей. Попав на юго-восток Европейской части нашей страны в благоприятные условия, горчица нашла для себя хорошие возможности для культуры у местного населения, которое, правильно оценив выгоды, получаемые от этого растения, начало возделывать его уже в XVIII веке. По-видимому, по месту первоначального вхождения в полевую культуру на нашей территории в Нижнем Поволжье, в районе г. Сарепты, за сизой горчицей и утвердилось ее современное название — сарептская горчица.

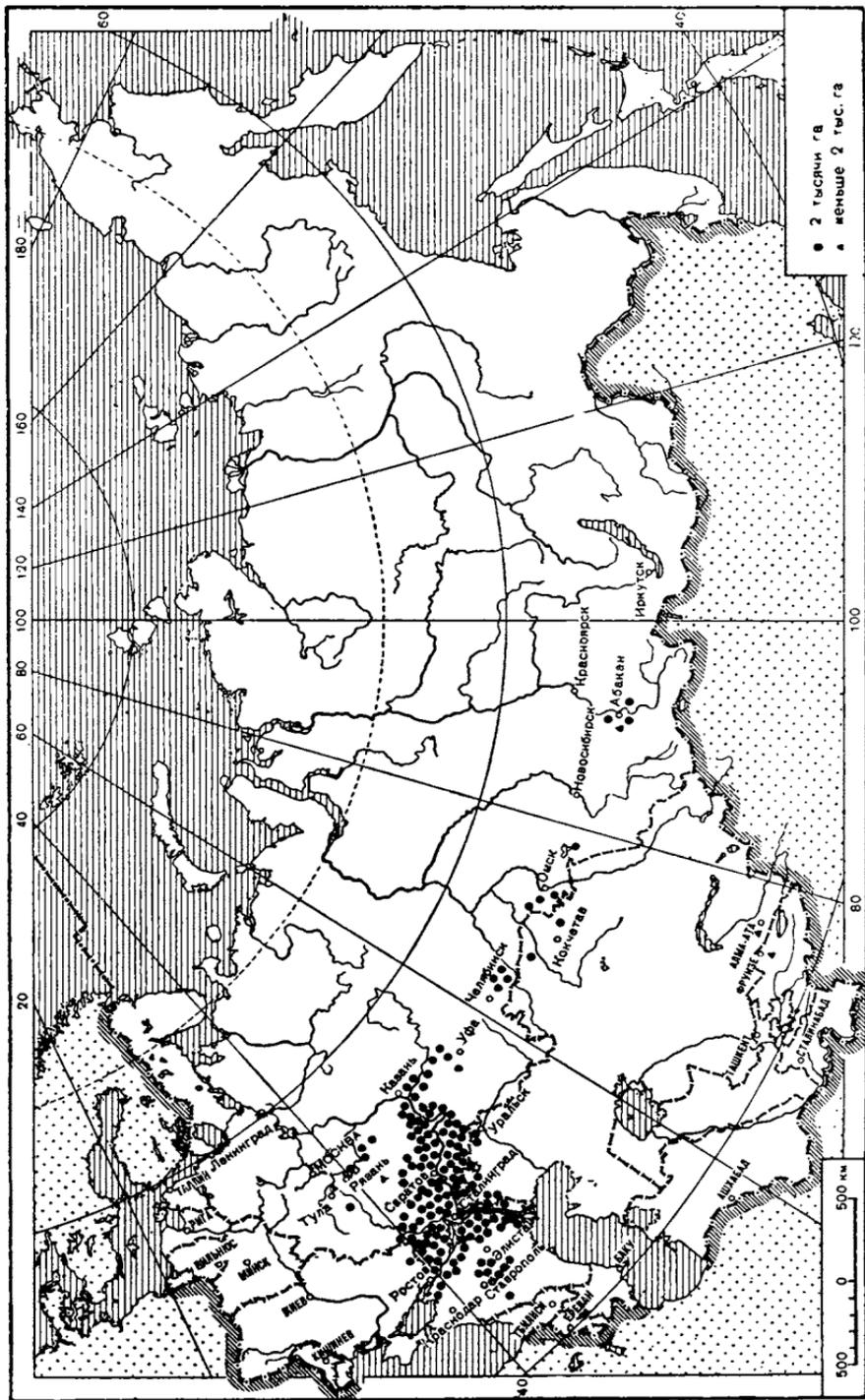
Благодаря своим биолого-физиологическим особенностям сарептская горчица зарекомендовала себя как высокозасухоустойчивое растение. В связи с этим посевы ее в СССР распространены преимущественно на юго-востоке, включая сюда Нижнее Поволжье, западные районы Казахской ССР, Калмыцкую АССР, Ростовскую область и частично восточную часть Украинской ССР.

За пределами нашей страны сарептская горчица возделывается только в Индии, ради ее жирного масла, и в Китайской Народной Республике преимущественно для потребления в качестве салата. Достоверных сведений о посевах сарептской горчицы в Западной Европе и Америке в литературе не имеется.

В 1939 г. посевные площади под горчицей в СССР достигали почти 344 тыс. га. После второй мировой войны они повысились, составив в 1950 г. 408 тыс. га, а в 1951 г. — 494 тыс. га, но в последующие годы несколько снизились и в 1956 г. составили примерно до 300 тыс. га. При этом следует учесть, что сюда входит также небольшая процент посевов и белой горчицы.

Наибольшие массивы посевов горчицы, по данным 1956 г., приходятся на области РСФСР (280 тыс. га), значительно меньше их в Казахской ССР (17 тыс. га), в Украинской ССР (3,5 тыс. га) и в Киргизской ССР (0,8 тыс. га).

Основными зонами культуры сарептской горчицы в РСФСР продолжают оставаться районы давней культуры ее в юго-восточной части республики: Поволжье во главе со Сталинградской областью; Северный Кавказ, включая Ростовскую и значительно меньше другие районы (рис. 89).



89. Схематическая карта распределения посевов горчицы в СССР по данным 1956 г. (Ориг.)

В заключение следует упомянуть также о черной горчице — *Brassica nigra* (L.) Koch ( $2n=16$ ).

В отличие от сарептской горчицы семена ее не имеют сизого налета. Вкус их горький с эфирным запахом. В СССР черная горчица не возделывается; указания на то, что она встречается как сорное растение в южных районах страны, сомнительны. Ареал распространения сорных и культурных форм — древнесредиземноморский, включающий Алжир, Египет, Эфиопию, Анатолию, Палестину, Афганистан, Индию. В Западной Европе встречается почти повсеместно на севере, исключая северные районы Норвегии и Швеции. Черная горчица занесена как сорняк в страны Америки, Южной Африки и Австралию. Засоряет там яровые посевы. В культуре в очень незначительных размерах встречается во Франции, ГДР, ФРГ, Голландии, Англии, Италии и Греции. Несколько больше черная горчица распространена в Турции под названием «хордал», а также в Эфиопии, где ее посевы поднимаются до 2,3 тыс. м н/у моря.

### БЕЛАЯ ГОРЧИЦА

Белая горчица относится к сем. крестоцветных. Она возделывается из-за семян, содержащих от 22 до 35% жирного масла. Масло белой горчицы относится к пищевым и ценится выше подсолнечного. Оно светло-желтого или золотисто-желтого цвета, с резким привкусом, постепенно исчезающим по мере соприкосновения с окружающим воздухом. Наряду с употреблением в пищу масло белой горчицы широко используется в маргаринной, консервной, фармацевтической и хлебопекарной промышленности.

Белая горчица в зеленом состоянии, до образования стручков, прекрасно поедается животными. Поэтому она является хорошим ранним зеленым кормом. Жмых белой горчицы, как и других крестоцветных масличных растений, может употребляться в корм с известной предосторожностью; его можно давать в сутки в пределах до 1 кг.

Во время цветения белая горчица считается одним из лучших медоносных растений, приравниваемых к гречихе и расцениваемых многими пчеловодами выше специально разводимого медоносного растения — фацелии. Будучи высеянной совместно с горохом, белая горчица может выполнять роль поддерживающего растения (рис. 90).

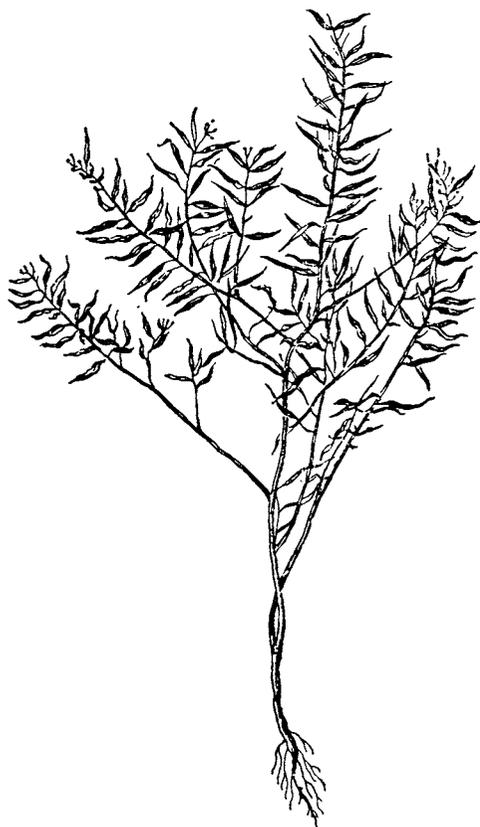
Ботаническое название белой горчицы — *Sinapis alba* L. ( $2n=24$ ). В дикорастущем состоянии она распространена по странам Средиземноморской области; как сорняк — по всему СССР (кроме тундры), в Европе, Северной Африке, Передней Азии, Японии и Америке. В качестве возделываемого растения она известна в СССР, Швеции, Дании, ГДР, ФРГ, Голландии, Франции и Англии.

Внутривидовая классификация белой горчицы была начата Е. Н. Синской и продолжена А. И. Салтыковским, согласно которым

вид *S. alba* может быть расчленен на 8 разновидностей и на 3 эколого-географические группы: северную, южную и средиземноморскую. Первая из них распространена в лесостепной и лесной зонах СССР и в северных странах Западной Европы; южная группа при-



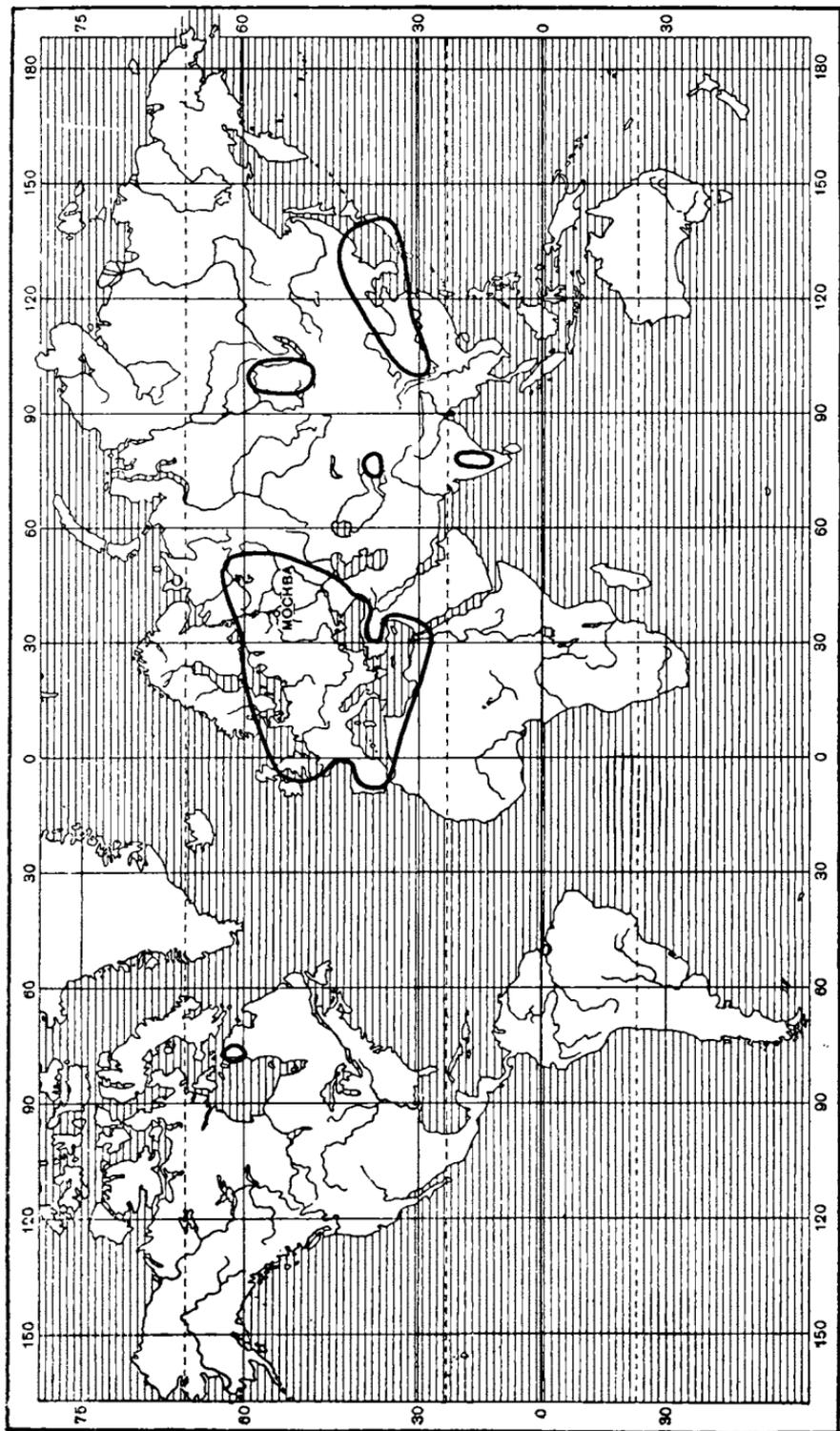
90. Белая горчица — *Sinapis alba*.<sup>1</sup>  
(По А. И. Салтыковскому.)



91. Белая горчица в зрелом состоянии.  
(По А. И. Салтыковскому.)

урочена к степной засушливой зоне СССР, а средиземноморская — к Италии и Египту. Представители названных групп распространены в качестве местных сортов, возделываемых в соответствующих им природно-хозяйственных зонах [149, 141].

В СССР выведен селекционный сорт белой горчицы ВНИИМК 162, рекомендуемый для посева в Башкирской АССР, Владимирской, Горьковской, Кировской, Липецкой, Московской, Пензенской, Рязанской, Тамбовской, Тульской областях и Марийской, Мордов-



92. Ареал распространения белой горчицы. (По А. И. Салтыковскому.)

ской, Татарской и Чувашской автономных советских социалистических республиках.

Н. И. Вавилов и Е. Н. Синская местом происхождения белой горчицы считают средиземноморскую область, откуда она расселилась почти по всем странам северного полушария. Хозяйственное использование белой горчицы, по-видимому, имело место еще в глубокой древности. Литературные источники отмечают, например, санскритские названия этого растения — «тикснака», что значит «согревающая», или «кухтана» — разрушающая проказу. Имеются указания об использовании белой горчицы в древней Греции, а также Риме в качестве медицинского средства.

Появление белой горчицы как культурного растения на нашей территории относят к XVIII веку. Белая горчица, как и сарептская, первоначально закрепилась в юго-восточных районах страны. Однако, не обладая свойствами достаточной засухоустойчивости, белая горчица не получила большого распространения на юго-востоке. Только за последние 20—30 лет она стала включаться в посевные планы ряда областей нечерноземной зоны РСФСР.

Площади посева белой горчицы учитываются совместно с сарептской горчицей. По приблизительным подсчетам, посевы белой горчицы в СССР составляют около 40—50 тыс. га. Они сосредоточены преимущественно в Белорусской ССР, Ленинградской, Вологодской, Кировской, Калининской, Ивановской, Ярославской, Московской, Смоленской, Горьковской областях, а также в правобережных районах Куйбышевской и Ульяновской областей (рис. 92).

Перспективы дальнейшего развития культуры белой горчицы, по-видимому, в значительной степени связаны с земледелием северных областей СССР, так как урожай белой горчицы с единицы площади на севере более высок и устойчив. В сочетании с льняным маслом продукция белой горчицы будет способствовать наиболее полному удовлетворению разносторонних нужд северных районов СССР в пищевом и техническом растительных маслах.

### РЫЖИК

В семенах рыжика содержится от 23 до 45% жирного масла, ради которого это растение и возделывается. Без соответствующей обработки рыжиковое масло обладает неприятным запахом и вкусом. По прошествии некоторого времени, а также после рафинирования, указанные нежелательные свойства исчезают. Несмотря на невысокие вкусовые и пищевые качества рыжикового масла и сравнительно быстрое прогоркание, оно в Сибири пользуется большим успехом как пищевой продукт и даже предпочитается подсолнечному маслу. Однако основное назначение рыжикового масла не пищевое, а техническое. Среди крестоцветных масличных растений рыжик является единственным видом, дающим полувысыхающее масло. Из него делают олифу, оно употребляется для смазки машин и используется в мыловаренной, лакокрасочной и даже металлургической промышленности.

Жмых, остающийся после выжимки масла, обычно расходуют на удобрение, реже он может быть использован в корм весьма малыми порциями, не превышающими 1 кг в сутки, в смеси с другими кормами. О кормовых достоинствах жмыха рыжика существуют весьма противоречивые мнения.



93. Ветка со зрелыми плодами озимого рыжика — *Camelina silvestris* var. *pilosa*. (По Е. Н. Синской.)

Ботаническое название рыжика — *Camelina* Crantz. Этот род, относящийся к сем. крестоцветных — *Cruciferae*, содержит до 15 видов, из которых 8 встречаются в СССР. Из них только два вида имеют хозяйственное значение, это — *Camelina sativa* Crantz. (2п=28, 40, 42) — рыжик посевной, или яровой, и *C. pilosa* (DC.) N. Zing. — рыжик волосистый, или озимый. Остальные 6 видов — сорнополевые: 1. *C. linicola* Sch. et Sp. — рыжик льновы, распространен повсеместно как сорняк льняных посевов; 2. *C. laxa* C. A. M. — рыжик рыхлый, встречается в СССР (в Закавказье) и Иране; 3. *C. albiflora* Kotschy et Boiss. — рыжик белоцветный, имеется в Крыму, Закавказье, Иране и странах Средиземноморья; 4. *C. silvestris* Waller. — рыжик лесной, встречается в СССР: Причерноморских районах, Поволжье, Кавказе, Средней Азии, также в Малой Азии, Иране и в Европе; 5. *C. microcarpa* Andrzej. — рыжик мелкоплодный, произрастает в Европе, в СССР: на Кавказе, в Средней Азии, Сибири; 6. *C. caucasica* (Sinsk.) Vass. — рыжик кавказский, распространен на Кавказе.

Рыжик озимый — *Camelina pilosa* (DC.) N. Zing. — в дикорастущем состоянии произрастает в Западном Китае, Южной и Центральной Европе, а в СССР — по всей стране, где имеют место посевы озимой ржи. В культуре озимый рыжик распространен только в СССР и встречается в посевах лишь на юге и юго-востоке страны. Раньше посевы озимого рыжика были и в Западной Европе, но в настоящее время они

исчезли и о них не упоминается даже в соответствующей литературе.

В СССР для посевов рекомендуются 2 сорта озимого рыжика: Заволжский и Заря социализма (рис. 93).

Рыжик яровой — *Camelina sativa* Crantz. — в природных условиях распространен в СССР повсеместно, за исключением зоны тундр; в Южной Европе — от Южной Скандинавии до Франции, а также в Швейцарии, Австрии, Венгрии, Югославии. Кроме Европы и Азии, яровой рыжик произрастает также в Северной Африке и Северной Америке (рис. 94).

Помимо СССР, яровой рыжик встречается в культуре лишь в некоторых странах Западной Европы. По всему ареалу вида известен как сорняк в яровых посевах, главным образом в посевах льна, проса и других сельскохозяйственных растений.

Внутривидовой классификации этого растения много внимания уделила Е. Н. Синская; она описала несколько разновидностей ярового рыжика, как то: *var. crepitans*, *var. caucasica*, которые И. Т. Васильченко относит к виду *Camelina glabrata* [42, 150]. По-видимому, внутривидовая классификация ярового рыжика еще недостаточно разработана; дробных делений, подобных другим растениям, здесь пока еще не существует.

Для посева в различных зонах СССР рекомендуются 7 сортов ярового рыжика, среди них: Воронежский 349, Шортандинский (Дикарек), Киргизский, ВНИИМК 17, Иркутский местный и другие.

В культуре яровой рыжик появился недавно, для чего, несомненно, были использованы сорные формы из посевов других культурных растений.

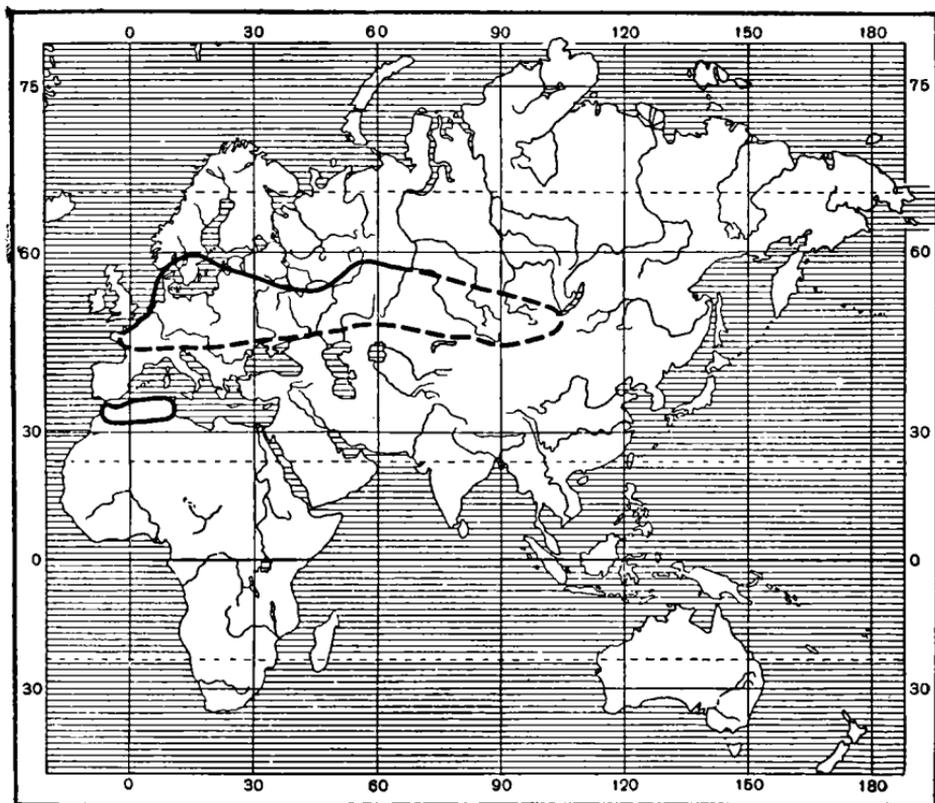
В настоящее время рыжик встречается в различных районах степной и лесостепной зон СССР. Несмотря на низкую урожайность в сравнении с другими крестоцветными масличными растениями, рыжик в ряде районов сохраняет свое положение довольно прочно. Это обстоятельство можно объяснить тем, что рыжик часто используется как страхующая культура в случае гибели озимых и яровых хлебов и, кроме того, рыжик удерживается в культуре Европейской части СССР из-за его неприхотливости к почвам и агротехнике. Иное значение рыжик приобретает для Сибири, особенно Восточной и Казахской ССР, где в ряде районов при отсутствии других масличных растений он становится на первое место (рис. 95 и 96).

По имеющимся статистическим данным, в 1937 г. по всему СССР посевы рыжика составили 97 тыс. га, а в 1956 г. — уже 263 тыс. га. Наиболее крупное экономическое значение в СССР рыжик имеет



94. Яровой рыжик — *Camelina sativa* Crantz. (По Е. Н. Синской.)

для Западной Сибири, где им заняты 164 тыс. га, на втором месте по количеству посевных площадей — Восточная Сибирь — 32 тыс. га и Казахская ССР — 33 тыс. га, затем следуют: Саратовская об-



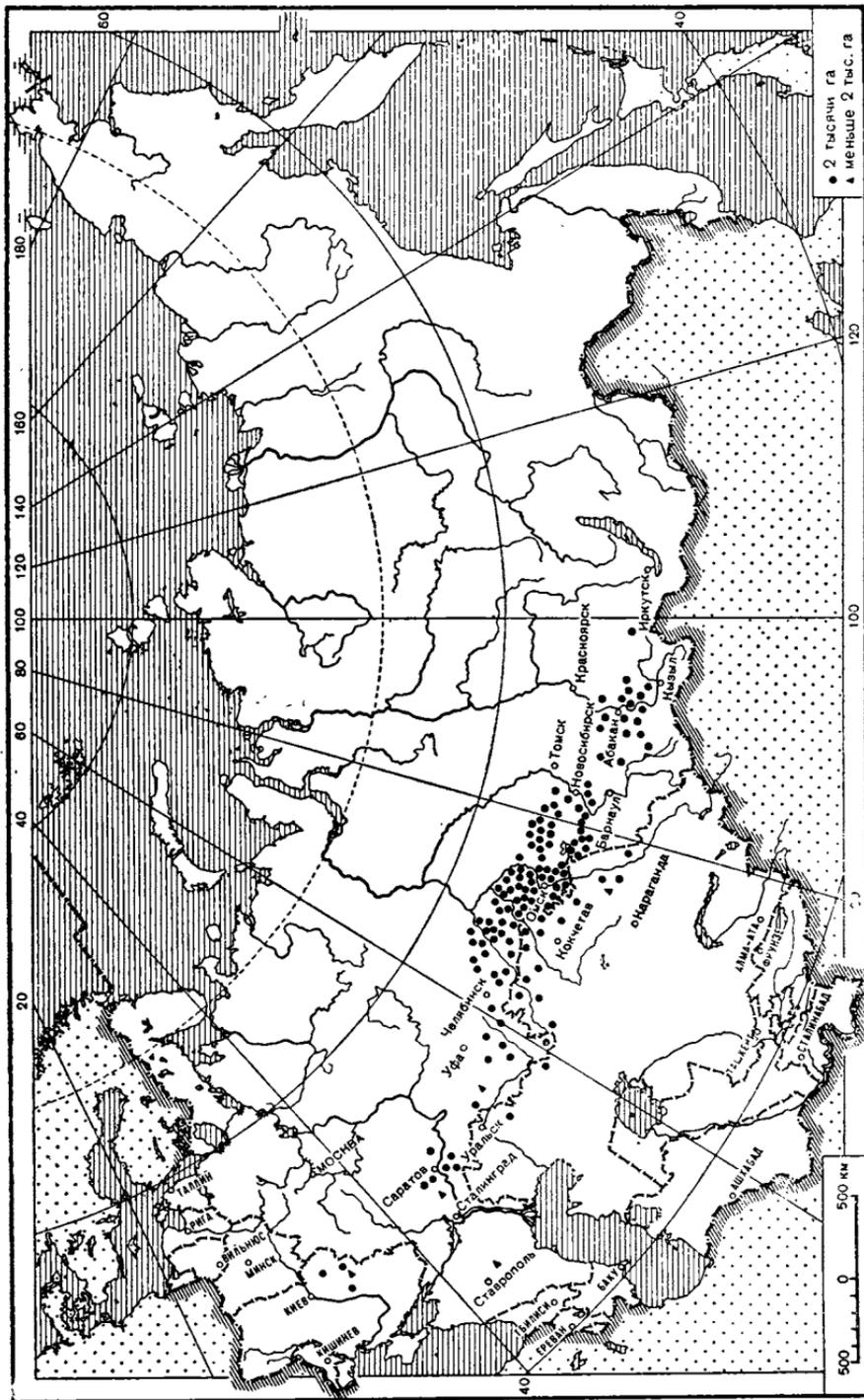
95. Ареал распространения ярового рыжика — *Camelina sativa* Crantz.  
(По А. И. Салтыковскому.)

ласть — 12 тыс. га и Украинская ССР — 7 тыс. га. В других областях и природных зонах СССР рыжик как масличное растение важного хозяйственного значения не имеет.

## РАПС

Рапс в культуре представлен яровой и озимой формами. Среди масличных растений, возделываемых в нашей стране, озимый рапс по выходу масла занимает одно из первых мест, уступая только клею, арахису и кунжуту, в то время как яровой рапс не обладает особыми преимуществами перед горчицей, льном, подсолнечником и другими культурами.

В семенах рапса, кроме жирного масла, содержащегося от 45 до 50%, находится еще до 0,12% эфирного масла.



96. Схематическая карта распределения посевов озимого и ярового ржи в СССР по данным 1956. (Ориг.)

Рапсовое масло имеет преимущественно промышленно-техническое значение, поскольку оно относится к полувывсышающему типу масел. Оно используется в сталелитейном производстве при закалке сталей. Рапсовое масло обладает особым свойством присоединять к себе при высокой температуре серу и образовывать при этом массу, сходную с каучуком, называемую «фактис», в связи с чем это масло является необходимым продуктом при получении мягких и упругих резиновых изделий. Оно находит применение также в лакокрасочной, мыловаренной, текстильной промышленности, для производства нитроглицерина и других целей. После устранения из рапсового масла неприятного привкуса оно используется и как пищевой продукт.

До появления керосина рапсовое масло служило средством освещения и смазочным материалом, теперь оно заменяется более дешевыми минеральными маслами.

Рапсовый жмых расценивается в кормовом отношении выше конопляного, подсолнечного, уступая льняному. Однако небольшой остаток в нем эфирного масла заставляет ограничивать суточную дозу кормления.

В таких странах, как Англия, США, Новая Зеландия и Япония, озимый рапс широко используется для кормления животных. Во влажных районах Америки рапс дает огромное количество зеленой вегетативной массы, которая в смеси с другими кормовыми культурами идет на приготовление силоса. Наконец, пчеловоды ценят рапс как медоносное растение.

В таких странах, как Англия, США, Новая Зеландия и Япония, озимый рапс широко используется для кормления животных. Во влажных районах Америки рапс дает огромное количество зеленой вегетативной массы, которая в смеси с другими кормовыми культурами идет на приготовление силоса. Наконец, пчеловоды ценят рапс как медоносное растение.

Ботаническое название рапса — *Brassica napus oleifera* Moench. ( $2n=38$ ). В природных условиях рапс растет на южном побережье Средиземноморья: Алжире, Егип. р-не ОАР. Культура его имеет место, помимо СССР, почти по всей Западной Европе (за исключением Скандинавии), в Северной Африке, Индии, Афганистане, Передней и Центральной Азии, Китайской Народной Республике, Японии, Северной и Южной Америке, в Новой Зеландии.



97. Рапс — *Brassica napus oleifera*.  
(По И. А. Салтыковскому.)

Различают более 10 разновидностей озимого и ярового рапса. Исследования по эколого-географическому изучению этого вида,

ведущиеся Всесоюзным институтом растениеводства, по-видимому, еще не закончены, так как соответствующие издания по этому вопросу отсутствуют. В производстве существует несколько сортов озимого рапса, а именно: Дублянский, Немерчанский 1, Винницкий местный, Янецкого (Силезский), Сквирский местный и Подольский местный. Сорты ярового рапса отсутствуют.

Рапс нигде не найден в диком состоянии, но распространен кое-где как сорняк. В Японии и в последнее время в Скандинавии рапс получен синтетическим путем от скрещивания сурепицы с капустой [*Brassica oleracea* L. (2n = 16)]. Этот метод в Швеции вошел даже в селекцию рапса. Весьма вероятно, что рапс возник путем спонтанной гибридизации упомянутых выше двух видов в Приатлантической и Северной Европе.

Согласно А. И. Салтыковскому, рапс как культурное растение известен с незапамятных времен [144]. А. Декандоль отмечал, что он был известен за 4 тысячи лет до н. э. Первоначальное возделывание рапса в Европе началось, судя по литературным данным, в Англии и Голландии, откуда он во второй половине XVI века фламандскими колонистами был ввезен в область среднего течения Рейна. В середине XIX века культура рапса получила довольно широкое распространение в Европе. В Германии рапс в это время высевался на площади около 300 тыс. га. Вероятно, в то же время рапс, или кольза, как его иногда называют, проник через Польшу в Украину, где культура рапса до сего дня занимает наиболее устойчивое положение.

В мировом земледелии с ежегодными посевами рапса около 5 млн. га первое место занимает Индия, на долю которой приходится свыше 90% всех мировых посевных площадей этой культуры. Все страны Европы, включая и Советский Союз, под названную культуру занимают не более 300 тыс. га. Сравнительно большие площади посева рапса приходится на Китайскую Народную Республику, а также на Японию, где под этой культурой ежегодно занято свыше 100 тыс. га.

В мировой статистике посева ярового и озимого рапса учитываются вместе. Тем не менее известно, что в ГДР, ФРГ, Голландии, Бельгии и Франции распространены преимущественно озимые формы и, напротив, в странах более континентального климата — Румынии, Венгрии, Югославии — возделываются почти исключительно яровые сорта.

В Индии рапс сеют в сентябре, как правило, на орошаемых землях, а уборку его производят уже в декабре. Судя по этим фактам, можно думать, что в Индии возделываются яровые или полуозимые формы рапса, а не типично озимые.

В СССР в 1937 г. посевные площади озимого и ярового рапса составляли около 66 тыс. га. До Октябрьской революции культура рапса была сосредоточена главным образом в хозяйствах мелкопоместных землевладельцев. Это обстоятельство объяснялось тем, что рапс, будучи экспортной культурой, поддерживался загранич-

ными фирмами, отдававшими предпочтение помещичьим и зажиточным крестьянским хозяйствам. В первые годы Советской власти посевы рапса в СССР сильно сократились и лишь с 1925 г., т. е. со времени введения контрактации на посевы озимого рапса, площади под ним начали быстро восстанавливаться.

После второй мировой войны, именно в 1950 г., посевы рапса в СССР составляли немногим более 120 тыс. га. В последующие годы они постепенно снижались и к 1956 г. составили только 32,3 тыс. га. Из этого количества 87% падает на посевы озимого рапса и остальные 13% на долю ярового рапса (кользы).

Современная география культуры озимого и ярового рапса в СССР мало чем отличается от ранее установившейся на территории Украинской ССР. Ибо и в наши дни озимый и яровой рапс почти исключительно распространены в колхозах и совхозах Украинской ССР, где сосредоточено 98—99% их посевов. Наиболее крупные массивы культуры озимого рапса в Украинской ССР приходятся на Хмельницкую, Винницкую, Ровенскую, Тернопольскую и Житомирскую области. Яровой рапс (кольза) возделывается преимущественно в Херсонской, Черниговской, Крымской, Запорожской и Волынской областях.

Улучшения перспектив развития культуры рапса в СССР, по-видимому, следует ожидать в зависимости от выведения сортов более зимостойких и менее требовательных к условиям возделывания. Даже в вышеуказанных оптимальных районах культуры рапса в СССР урожаи его неустойчивы и к тому же нередки случаи полной гибели его посевов.

### ПЕРИЛЛА (СУДЗА)

Перилла возделывается за выдающиеся технические свойства жирного масла, содержащегося в ее семенах. В техническом отношении масло периллы занимает одно из первых мест, приближаясь по своим достоинствам к непревзойденному по названным качествам тунговому маслу. Как пищевой продукт перилловое масло может быть использовано лишь после особой обработки и находит применение в Китайской Народной Республике, Корее и Японии.

По исследованиям А. И. Ермакова, различные образцы периллы, привезенные из ряда географических районов Азии, содержат от 26 до 50% масла. Последнее имеет светло-желтый оттенок, без какого-либо помутнения, прозрачно, но с некоторым специфическим запахом.

Перилловое жирное масло весьма ценится как сырье для производства высших сортов олифы, лака, типографских красок, туши. Обладая превосходными изоляционными свойствами, оно нередко незаменимо при производстве кабелей, в судостроении, в авиационной, деревообделочной и в других отраслях промышленности. Пропитанные маслом периллы ткани и бумага служат

ценным материалом для изготовления непромокаемых плащей, особой одежды и других изделий, удовлетворяющих многие разносторонние нужды промышленности. Перилловое масло используется и в фармацевтическом производстве, входя в состав препаратов, применяемых в лепрозориях. Оно является также первоклассным осветительным материалом, не дающим копоти.

Помимо ценного технического жирного масла, из вегетативных частей периллы может быть получено и эфирное масло, которое применяется в Японии для приготовления кондитерских изделий. Перилла заслуживает внимания и как декоративное растение и медонос, особенно ее нанкинский вид.

Особого русского названия для этого растения не присвоено, поэтому оно именуется латинским родовым названием *Perilla* L. — перилла или по-китайски — судза (рис. 98).

Род *Perilla*, состоящий из двух видов, относится к сем. *Labiatae* — губоцветных. Ареал рода обнимает районы Северной Индии, Индокитая, Китайской Народной Республики, Кореи и Японии.

Оба ботанических вида периллы: *P. scymoides* L. (2п=38, 40) и *P. nankinensis* Деспе — относятся к культурным растениям. В СССР имеет некоторое распространение как масличное растение только первый вид, в то время как *P. nankinensis* встречается лишь в качестве декоративного растения.

Вид *Perilla scymoides* — перилла базиликовидная классифицируется А. А. Бабуриной на два пролеса: японский и корейско-китайский. Оба названных пролеса в свою очередь подразделены соответственно на два экотипа, по существу являющиеся разновидностями: первый пролес — на позднеспелый и среднеспелый, а второй — на среднескороспелый и скороспелый [3].

В СССР рекомендуются для производства 4 сорта периллы: Амурская местная улучшенная, Новинка, Серая хозяйственная и Украинская 30.

Происхождение периллы Н. И. Вавилов связывает с китайским очагом возникновения культурных растений. Перилла



98. Перилла — *Perilla scymoides*,  
(По А. А. Бабуриной.)

является культурным растением преимущественно восточноазиатских стран: Китайской Народной Республики, Японии и Кореи. Здесь же это растение встречается и в качестве дикорастущего. Однако достаточно тщательных исследований, касающихся происхождения, филогении и дальнейшей эволюции видов периллы, к сожалению, до сих пор не имеется.

История культуры периллы, судя по имеющимся данным, отнюдь не молодая. В странах Восточной Азии ее возделывают с давних времен, но опять-таки до сих пор нет обстоятельных литературных и иных источников, посвященных истории возделывания этого интересного во многих отношениях растения. В Корее и Китае перилла и теперь выращивается на грядках, как огородная культура. Из семян ее кустарным способом добывают масло, которое имеет здесь не только техническое, но, как уже отмечалось, и пищевое значение.

В мировом растениеводстве перилла занимает весьма скромное место. Даже в странах ее давней культуры перилла имеет небольшие площади посева. Наиболее крупное экономическое значение культура периллы приобрела в Японии, которая является мировым экспортером периллового масла. Занимаясь сбытом периллового масла, Япония скупает урожай периллы не только на внутреннем рынке, но и в Корее, а до недавнего времени и в Китае.

Статистические сведения о мировых площадях посева периллы, валовых сборах семян, выходе масла и т. п. почти не опубликовываются, они включаются в сборную рубрику — «прочие масличные». Поэтому сделать более или менее обстоятельный обзор не только прошлого, но и современного состояния культуры периллы в мире почти невозможно.

На основании сведений, опубликованных З. Н. Жеребиной [69] и А. А. Бабуриной [3], главные районы культуры периллы в Японии сосредоточены в северной части о-ва Хонсю; в Корее и в Китайской Народной Республике — в северо-восточных районах. При этом в Китайской Народной Республике и Корее перилла, как правило, высевается узкими полосами вокруг полей с целью защиты посевов других культурных растений от повреждений вредителями и потравы скотом, что достигается благодаря сильному специфическому запаху периллы.

Попытки введения культуры периллы вне стран Восточной Азии, в частности в Западной Европе, особого успеха не имели.

В СССР наиболее старым районом возделывания периллы является и продолжает оставаться Дальний Восток. Учитывая особо ценные технические качества периллового масла, у нас были приняты меры к распространению посевов периллы и в Европейской части СССР: на Украине, Северном Кавказе и в Закавказье. Однако, судя по данным таблицы 26, в настоящее время посевы периллы в СССР сохраняются только на Дальнем Востоке и то лишь в количестве нескольких десятков гектаров.

Площади посева периллы в СССР с 1933 по 1956 г.  
(в тыс. га)

1933 г.	1935 г.	1936 г.	1937 г.	1938 г.	1950 г.
1,8	7,9	14,0	15,8	16,8	0,6
1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
0,6	0,6	0,3	0,13	0,05	0,01

По статистическим данным за 1956 г., в СССР очень незначительные площади посева под периллой имелись только в Приморском крае. Потребности народного хозяйства СССР в перилловом масле удовлетворяются другими путями, поэтому оказалось более целесообразным не только не увеличивать, но и значительно сократить посевы этого растения.

### КЛЕЩЕВИНА

Клещевина возделывается главным образом ради ее семян, которые из-за их ядовитости совершенно непригодны в пищу. Она используется исключительно для технических и медицинских потребностей. Различные формы клещевины содержат в семенах от 40 до 58% жира. При помощи так называемого холодного прессования из семян клещевины выжимают масло бледно-желтого цвета, прозрачное; такое масло, помимо ряда технических нужд, употребляется прежде всего в медицине как слабительное. Путем горячего прессования извлекается значительно больше масла, но уже темно-желтого цвета, которое совершенно непригодно для медицинских целей и употребляется исключительно для промышленных нужд. Так, оно служит сырьем в текстильной промышленности для получения ализаринового масла; в кожевенных предприятиях — для смягчения кож; в мыловарении — для производства туалетных сортов мыла. Масло клещевины находит применение также в изготовлении линолеума, в парфюмерном производстве для выработки различных сортов крема, втираний и т. п.

Масло клещевины, будучи невысыхающим, вязким, незамерзающим, обладает весьма нужными качествами для смазки быстро трущихся частей и механизмов самолета. В этом отношении оно незаменимо.

В старину касторовое масло предпочиталось другим видам растительного масла для бытового освещения. Жмых, или шрот,

остающийся после отжима масла из семян клещевины, ввиду ядовитых свойств непригоден в корм и обычно используется как удобрение, а также как сырье для выработки из него казеина, используемого в качестве клея или на производство пластмасс. В худшем случае шрот, или жмых, может быть использован на топливо.

Из стеблей клещевины получается до 6% волокна, употребляемого для производства грубых сортов тканей, в частности мешковины, шпагата, веревок, канатов. Вместе с тем вегетативные остатки клещевины являются прекрасным топливом.

Многие формы клещевины выращиваются как декоративные растения.

Ботаническое название клещевины — *Ricinus* L., входит в сем. *Euphorbiaceae* — молочайных. Согласно классификации Б. К. Шишкина, род *рицинус* монотипный; он состоит только из одного вида — *Ricinus communis* L. ( $2n=20$ ) — клещевина обыкновенная (рис. 99). Представители рода клещевины



99. Клещевина — *Ricinus communis*. (Из Шмидта и Маркуса.)

распространены по странам Средиземноморья, в Балканских странах, по Атлантическому побережью Европы, в Африке, Южной Америке и тропической Азии [176].

В результате многолетних исследований Г. М. Попова нашла возможным расчленить сборный вид *R. communis* L. на 3 вида: *R. zanzibarinus* G. Рор.— клещевина занзибарская, *R. macrocarpus* G. Рор.— клещевина крупноплодная и *R. microcarpus* G. Рор.— клещевина мелкоплодная. Все названные виды представлены как дикорастущими, так и культурными формами [135].

Занзибарская клещевина характеризуется крупной шаровидной коробочкой, с короткими и очень толстыми шипами, распадающейся при созревании на гнезда. Этот вид свойствен главным образом тропической Африке, встречается также в Центральной и Южной Америке.

Крупноплодная клещевина — объединяет формы с крупными удлинненными коробочками, с утолщением между гнездами, не растрескивающимися при созревании. Распространена в Африке, Индии и Японии (рис. 100).

Мелкоплодная клещевина — объединяет всю мелкоплодную, мелкосеменную клещевину, с шаровидными коробочками, растрескивающимися при созревании или распадаю-

щимися на гнезда. Сюда входят дикорастущая, сорная и культурная формы из Северной Африки, Юго-Западной Азии и всего тропического пояса. Этот вид делится на 3 подвида: ssp. *spontaneus* G. Pop.— клещевина дикая, ssp. *cultus* G. Pop.— клещевина культурная и ssp. *mexicanus* G. Pop.— клещевина мексиканская.

Все три названных вида Г. М. Поповой соответственно расчлняются на пролесы, разновидности и подразновидности. По всем трем видам ею выделены 11 групп разновидностей и 35 разновидностей, легко различимых по вегетативным и карпологическим признакам.

В СССР районированы следующие 7 сортов клещевины (по сортовому районированию на 1957 г.): Круглик 5, Сангвинеус 98, Сангвинеус 401, Сангвинеус синтетический, Донская 172/1, Гибрид ранний и ВНИИМК 165.

Местопроисхождением клещевины, согласно Н. И. Вавилову, Г. М. Поповой и П. М. Жуковскому, следует считать Северную и Северо-Восточную Африку, включая Эфиопию. В названном географическом районе встречаются обильные заросли дикой мелкоплодной клещевины — *R. microcarpus*

ssp. *spontanea*, отличающейся весьма легкой саморассеиваемостью благодаря растрескиваемости плодов при созревании. В смежных с Африканским континентом районах Передней Азии мелкоплодная осыпающаяся клещевина распространена широко. Отдельными пятнами она произрастает по всей Юго-Западной Азии, вплоть до Афганистана, но в Индии и Пакистане не встречается.

Семена дикой клещевины издавна использовались для освещения, а масло, выжимаемое из них, употреблялось местным афри-



100. Клещевина крупноплодная. (По Г. М. Поповой.)

канским населением для втирания в кожу, ибо этот способ помог сохранению тепла человеческого тела и вместе с тем придавал ему опрятный вид. Помимо этого, клещевинное масло некоторыми негритянскими племенами употребляется также в пищу; оказывается, при поджаривании оно полностью теряет свои слабительные качества.

В Африке дикорастущая клещевина тяготеет к жилищу человека; при переселении из одних мест в другие человек уносит с собой и семена этого растения. Это обстоятельство в значительной степени объясняет широкое распространение дикорастущей, или сорной, клещевины в Северной и Северо-Восточной Африке и прилегающих к ней азиатских странах.

Г. М. Попова, проводшая многолетние исследования клещевины, отмечает, что последняя представляет очень большой интерес как растение, ярко иллюстрирующее переходы от дикого состояния через сорное растение к полукультурным формам клещевины. Таким образом, имеется полная возможность проследить весь генезис культурной клещевины. В ряде районов Африки процесс этот продолжается и в наше время.

Можно полагать, что в результате эволюции и окультуривания мелкоплодного вида клещевины позднее возникли крупноплодные формы, составившие так называемый крупноплодный вид *R. tatarcarpus*, распространенный в Эфиопии, Анголе, Индии и в других странах Юго-Восточной Азии.

При распространении дальше к востоку из крупноплодной клещевины образовался особый тип японской клещевины, отличающийся очень крупными листовыми пластинками, крупными тонкостенными плодами и другими признаками, свойственными возделываемым растениям муссонного климата стран Восточной Азии.

Третий вид — занзибарская клещевина имеет наименьший ареал распространения — это главным образом тропическая Африка. В качестве декоративного растения названный вид встречается и в Мексике. Среди всего разнообразия клещевины занзибарский ботанический вид обладает наиболее крупными коробочками и семенами. Последние у некоторых его форм достигают 1 г. Недостатком занзибарской клещевины считают ее не особенно большую продуктивность и очень позднее созревание семян.

Клещевина в тропических странах имеет вид небольшого дерева, растущего в зависимости от условий в течение 2—20 лет и достигающего в высоту нескольких метров. У северного предела культуры клещевины (45—48° с. ш.) она представляет собой травянистое растение в 60—70 см высоты со многими тонкими боковыми побегами. В процессе расселения клещевины из Африки к северу шло формирование скороспелых особей. В Африке сосредоточены все дикие виды рода *Ricinus*: дикая мелкоплодная клещевина занимает северную часть Африки, а крупноплодные

формы — тропическую Африку. Занзибарская клещевина встречается главным образом в Юго-Восточной и Южной Африке.

Многие авторы считают Азию вторичным очагом формирования клещевины, где сосредоточено значительное разнообразие особей этого растения. Индия, возможно, была первой страной, куда из Африки попала клещевина. Считают, что в Австралию и на ближайшие к ней острова клещевина попала из Индии, где она получила широкое распространение в качестве сорного растения. В Европе нигде клещевина в диком состоянии не встречается, здесь не так давно она начала распространяться лишь как культурное растение. В Центральной Америке, включая Мексику, Колумбию, Гватемалу, клещевина представляет собой самое обычное сорное растение; здесь она растет по дорогам, тропам, около жилищ. Любопытно отметить, что клещевину в Америке знали еще до прихода европейцев. В Мексике семена клещевины, воткнутые в лучину, служили средством освещения.

Из предыдущего становится более или менее понятной история культуры клещевины, которая неразрывно связана с характером использования этого растения человеком. Лингвистические сведения позволяют говорить о клещевине как о растении, использовавшемся еще древними народами. Клещевина имеет соответствующие названия на языках многих племен и народов, населявших тропические и субтропические страны Земли. Греки называли ее «апарано», согласно Плинию, римляне называли клещевину «цици», египтяне — «кротон», арабы — «керуа», или «керроа», евреи — «кики», или «кикаен», на санскритском языке — «эрунда», «эранда». Однако называлась ли так клещевина дикая или возделываемая в то время — установить не удалось.

Дифференциация вида мелкоплодной клещевины на множество географических, экологических и иных форм, распространенных далеко от места происхождения вида, также говорит о древности культуры этого растения. Например, иранская клещевина, как отмечает Г. М. Попова, сильно отличается от дикой клещевины того же вида рядом весьма важных признаков, свидетельствующих о длительной селекционной обработке, которой подверглось это растение. Подобный процесс отбора мог иметь место на протяжении многих и многих веков. Крупноплодный вид клещевины — *R. macrocarpus*, несомненно, возник как продукт длительного естественного и преимущественно искусственного отбора. Таким же относительно молодым является и занзибарский вид клещевины — *R. zanzibarinus*, до сих пор почти не вышедший за пределы Африки и слабо расчлененный на эколого-географические группы.

Как уже отчасти отмечалось, первоначально семена клещевины использовались для различных бытовых нужд древних народов, включая освещение и медицинские потребности. Судя по литературным источникам, издавна арабские женщины изготавливали свечи из семян клещевины или же выжимали из них масло. На о. Мадагаскар и до сих пор еще собирают семена дикорастущей

клевещины, измельчают их, кипятят в воде и добытое таким путем масло используют для освещения и других надобностей. В Эритрее смазывают клеветинным маслом терракотовую посуду.

Следующим этапом использования клеветины, вероятно, было выращивание ее в качестве декоративного растения около жилищ. Вместе с тем в клеветине нуждались как в необходимом источнике освещения в жилищах. Таким образом, она могла попасть из Африки в Азию, Америку и на острова всего тропического пояса.

В 1788 г. клеветинное, или касторовое, масло было допущено в английской фармакопее в Лондоне. В следующем, XIX веке оно получило широкое распространение в Европе как техническое масло в текстильном производстве, на кожевенных предприятиях, для мыловарения, в парфюмерии, наконец, как превосходное смазочное техническое масло для машин, моторов и других механизмов. По мере расширения круга применения касторового масла росло и возделывание клеветины, которая становится признанной промышленной культурой.

Индия и Пакистан являются главными мировыми поставщиками клеветины, хотя она там редко выращивается как полевая культура сплошными массивами, а растет обычно по краям полей, занятых хлопчатником, сахарным тростником, а также около дорог и жилищ. В ряде стран Африки клеветина лишь недавно стала переходить из дикого в культивируемое растение. Спрос на семена клеветины настолько вырос, что одно время ощущалась сильная недостача их и поэтому собирали даже семена дикорастущей клеветины, как это было в Алжире. На о. Мадагаскар в 1917 г. местное население было возмущено введением в культуру клеветины, говоря при этом: «Для чего сеять растение, которое всюду можно встретить в диком состоянии». Теперь там посевами клеветины заняты многие тысячи гектаров.

В начале текущего столетия особенно важное значение касторовое масло приобрело в авиации. Это обстоятельство резко изменило перспективы развития культуры клеветины. За короткий период появились обширные плантации клеветины в Америке (Аргентине, Уругвае), в странах Средиземноморья, в колониях Африки и в Азии. В России также были сделаны первые успешные попытки возделывания клеветины, но дальше этого дело не продвинулось: потребность в касторовом масле покрывалась за счет ввоза ее из Индии. Лишь в годы первой мировой войны вновь были организованы опытно-производственные посевы клеветины в Средней Азии. Однако наиболее широкие размеры посевных площадей этой культуры в нашей стране появились только в советское время. В недавнем прошлом площади посева под клеветиной в СССР занимали по своему количеству второе место в мире, следуя за Индией.

Современная география культуры клеветины простирается на ряд стран Африки, Азии, Европы и Америки и, по неполным

данным, мировые ее посевы составляют около 1 млн. га. При этом ряд стран, возделывающих клещевину, как например Иран, Афганистан, Эфиопия и другие, статистикой не охвачены. В ряде азиатских стран, и в особенности в Индии, клещевина широко возделывается для обсадки полей, так как, будучи непоедаемой, она предохраняет другие культуры от пограв животными. Значительные посевы клещевины имеют: Аргентина, Индонезия, Вьетнам, Сирийский р-н ОАР, Иран, Афганистан и Китайская Народная Республика. Сравнительно небольшие площади посевов сосредоточены в Марокко, Алжире, Триполи, Испании, Румынии, Югославии, Италии, Уругвае, Бразилии, Мексике и Японии. Недавно культура клещевины проникла и в Австралию.

Развитие культуры клещевины в СССР почти целиком относится к советскому времени. До Октябрьской социалистической революции потребности России в клещевине покрывались ввозом ее из-за границы. Динамика посевных площадей клещевины в СССР видна из таблицы 27. Нетрудно заметить, что в 20-х годах посевы клещевины в нашей стране составляли всего лишь несколько тысяч гектаров, а к концу этого периода увеличились до 65 тыс. га. Наиболее крупных размеров посевы клещевины достигли в 30-х годах, составив в 1937 г. 238 тыс. га.

Таблица 27

Посевные площади клещевины в СССР с 1921 по 1956 г.  
(в тыс. га)

1921 г.	1922 г.	1923 г.	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
4	5	4	5	14	20	40	65

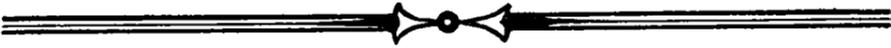
1937 г.	1950 г.	1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
238	201	201	118	93	86	42	11

До 1925 г. основные посевы клещевины в СССР размещались в республиках Средней Азии, но вскоре центр этой культуры перемещается на Северный Кавказ. В недалеком прошлом несколько десятков тысяч гектаров посевов клещевины имела Украинская ССР и даже в Сталинградской области под клещевиной было занято свыше 15 тыс. га. Однако после второй мировой войны культура клещевины в СССР, занимавшая в 1950 г. свыше 200 тыс. га, вскоре пошла на резкую убыль и к 1956 г. спустилась до 11 тыс. га.

В настоящее время посевы клещевины в СССР имеют небольшие размеры. Культивируется это растение лишь в Краснодарском крае и Ростовской области РСФСР, а также в Запорожской и Днепропетровской областях Украинской ССР. В Средней Азии, Закавказье и других районах СССР, где ранее имели место посевы клещевины, она больше не планируется. Потребности народного хозяйства СССР в касторовом масле удовлетворяются другими путями.

ПРЯДИЛЬНЫЕ  
КУЛЬТУРЫ





## ХЛОПЧАТНИК

В личном быту людей и в их производственной деятельности хлопчатник занимает выдающееся место. Если пшеница и рис составляют главные хлебные растения человека, то хлопчатник представляет собой растение, дающее сырье для выработки тканей и других материалов, удовлетворяющих разнообразнейшие потребности промышленности и бытовые нужды человека. Не будет ошибкой сказать, что не менее 80 % людей, живущих на Земле, так или иначе пользуется хлопчатобумажными тканями как одеждой.

Основной целью возделывания хлопчатника являются его семена, покрытые длинными волосками. Последние именно и представляют собой ту ценность, ради которой человек так много и охотно ухаживает за хлопчатником. Волоски, покрывающие поверхность семени хлопчатника, называемые в технике волокном, являются, таким образом, главным продуктом культуры хлопчатника.

Семена, очищенные от волосков, употребляются в дальнейшем не только как семенной материал, но и для выжимки жирного масла, содержащегося в них в количествах от 17 до 27 %. Хлопковое масло находит широкое использование, подобно многим другим растительным маслам, и в пищевом, и в техническом отношениях. Масло хлопчатника, очищенное от ненужных примесей и лишенное посторонних запахов, широко употребляется в пищу наряду с лучшими сортами подсолнечного масла, а технические сорта хлопкового масла могут удовлетворять разносторонние нужды промышленности. В результате переработки одной тонны семян хлопчатника в среднем получают: 147 кг рафинированного масла, 400 кг жмыха, 20 кг пуха (линта), 375 кг шелухи, 20 кг мыла.

Хлопчатник — это одежда, текстильная обувь, масло, мыло, маргарин, целлюлоза, искусственный шелк, ковры, кошмы, веревки, нитки, вата, одеяла, матрацы, бумага, топливо, корм для скота, удобрения и многое другое.

Промышленные отходы при очистке хлопка-сырца, в частности так называемый хлопковый линт, являются исходным материалом для выработки целлюлозы. Последняя в свою очередь служит сырьем для получения искусственных тканей, в том числе искус-

ственного шелка, чулок и т. п. Из хлопкового пуха изготовляют вату, ватин, набивочный материал для подушек, технические пластические вещества. Последние служат сырьем для изготовления искусственной кожи, водонепроницаемых лаков, фотопленки.

Хлопковый жмых употребляется как корм для скота, а также в качестве сырья для выработки красящих веществ или как удобрение. Отходы от рафинирования масла составляют черное, или техническое, масло, а также исходный продукт для выработки порошка для стирки.

Из черного, или технического, масла получают глицерин, нитроглицерин, жирные кислоты, смолу для горения, масло, мыльный порошок, свечи, смолу для крыш, линолеум, изоляционный материал, клеенку, водонепроницаемую ткань, дешевые краски, искусственную кожу, искусственный каучук и многое другое.

Из отходов хлопка вырабатываются искусственное стекло, целлофан, эбонит, фибра, картон, спирт, уксусная кислота, дубители, коллодий. Из специальной хлопчатобумажной пряжи, называемой пряжей-кордом, вырабатываются особо прочные ткани для производства резиновых покрышек автомобилей, самолетов, мотоцик-



101. Цветущая ветка хлопчатника. (Из Шмидта и Маркуса.)

лов и велосипедов, обмотки проводов, приводные ремни, транспортные ленты, сети и т. д. Чем выше индустриальная база и культура страны, тем разнообразнее и шире применение хлопчатника.

Помимо литературного правильного русского названия — хлопчатник, последний часто называют хлопком, реже — ватой; по-узбекски — пахта, гуза, гувоча; у киргизов и казахов — махта; туркмены называют пембе; азербайджанцы — памбук; армяне — памбах; грузины — бамба; по-индийски — капас; по-арабски — котн (рис. 101 и 102).

Ботаническое название хлопчатника — *Gossypium* L. По Ф. М. Мауеру, этот род включает 35 видов, а по Я. И. Проханову — 67, разделяемых по 3 под родам, 6 секциям и 6 подсекциям (табл. 28), и входит в сем. *Malvaceae* — мальвовых [114, 137].

В целом род *Gossypium* в естественном произрастании состоит из кустарниковых и древовидных особей с прямыми, иногда поникающими и полупростертыми побегами. Растения многолетние, более или менее долговечные, однако, как правило, воз-

дельтаются подобно однолетним растениям и лишь в очень ограниченных размерах известны в многолетней культуре.

На заре культуры хлопчатника, возникшей в тропических странах, это растение возделывалось как многолетнее на приусадебных землях. В этом случае для омоложения растения сначала применялось ежегодное обламывание и подрезка старых побегов, а позднее выработался способ так называемой порослевой культуры с ежегодной низкой подрезкой растения на пенек. Наиболее важный этап в эволюции хлопчатника как культурного растения состоял в превращении его в однолетнюю форму. По мере продвижения этого растения из тропиков в субтропические районы севера, сопровождавшегося отбором скороспелых низкорослых форм, перед хлопководами открылись широкие горизонты для дальнейшего отбора и приспособления хлопчатника к условиям однолетней культуры. Ареал естественного распространения рода охватывает преимущественно тропические страны Старого и Нового Света, тогда как в культуре он простирается до субтропических и даже до теплых стран умеренного пояса. Таким образом, географическое распространение рода охватывает соответствующие природные районы Азии, Африки, Северной и Южной Америки, Австралии, Южной Европы и некоторые острова Океании. Представители этого рода являются обитателями низменностей и обычно не поднимаются выше 200 — 500 м н/у моря, исключая культурные формы, которые в горных районах тропических стран иногда возделываются на высоте до 1,5 тыс. и даже до 2 тыс. м н/у моря.



102. Плодовая ветка (симподий) хлопчатника с междоузлиями средней длины. (По Г. С. Зайцеву.)

Из 35 видов хлопчатника 14 произрастают в Новом Свете; среди них 5 видов имеют  $2n=52$ , а 9 видов —  $2n=26$ . В Старом Свете известны 11 видов, все они 26-хромосомные ( $2n=26$ ). И, наконец, остальные 10 видов находятся в Австралии; цитологически они еще не вполне исследованы, но для *G. sturtii* уже известно, что он содержит 26 хромосом ( $2n=26$ ). Названные здесь 3 группы видов соответствуют трем под родам, а именно: новосветскому под роду — *Carpas*, старосветскому под роду —



<p>Подрод А. <i>Eugossyrium</i> Tod. ampl. Мауер — эугоссиинум</p>	<p>Подрод В. <i>Carpas</i> Raf. ampl. Мауер — Карпас</p>	<p>Подрод С. <i>Sturtia</i> (R. Vt.) Tod. ampl. Мауер — Стурция</p>
<p>5. <i>G. ellenbeckii</i> (Gurke) Мауер — хлопчатник Эллленбека.</p>	<p>5. <i>G. aridum</i> Skovsted — хлопчатник сухой (2п=26).</p>	<p>6. <i>G. australe</i> F. Müll. — хлопчатник южный.</p>
<p>6. <i>G. bakeri</i> Watt. — хлопчатник Бейкера.</p>	<p>6. <i>G. gossypoides</i> Standl. — хлопчатник хлопчатниковидный.</p>	<p>7. <i>G. robinsonii</i> F. Müll — хлопчатник Робинсона.</p>
<p>Подсекция I-c <i>Аномала</i></p>	<p>Подсекция III-c <i>Садусибрастеола</i></p>	<p>8. <i>G. bickii</i> Prokh. — хлопчатник Бика.</p>
<p>7. <i>G. apomatum</i> Wawra et Reug. — хлопчатник необычный (2п=26).</p>	<p>7. <i>G. armourianum</i> Keagne — хлопчатник Армура (2п=26).</p>	
<p>8. <i>G. capitata</i> — <i>viridis</i> Мауер — хлопчатник Зеленого мыса.</p>	<p>8. <i>G. harknessii</i> Brand. — хлопчатник Харкнеса (2п=26).</p>	
<p>9. <i>G. triphyllum</i> (Nagu.) Носиг. — хлопчатник трехлиственный.</p>	<p>9. <i>G. californicum</i> Мауер — хлопчатник калифорнийский.</p>	

*Eugossypium* и австралийскому подроду — *Sturtia*. Таким образом, виды хлопчатника в диком состоянии произрастают во всех частях света, исключая Европу, а также Азиатскую часть территории СССР.

Из приведенных в таблице 28 видов [35] возделываемыми являются лишь следующие пять: *G. arboreum*  $2n = 26$  — хлопчатник древовидный, *G. herbaceum*  $2n = 26$  — хлопчатник травянистый, называемый также гуза, *G. hirsutum*  $2n = 52$  — хлопчатник обыкновенный, или густоволосистый, *G. trilobatum* ( $2n = 52$  — хлопчатник трехзубчатый) и *G. barbadense*  $2n = 52$  — хлопчатник барбадосский (египетский). Первые два вида — 26-хромосомные — старосветские, остальные три — 52-хромосомные — новосветского происхождения.

*G. arboreum* — хлопчатник древовидный, Мауер называет его индокитайским хлопчатником. Дикорастущие особи встречаются в Пакистане и, возможно, на о. Цейлон. В культуре распространен по всей Индии, в Афганистане, Бирме, Таи, Вьетнаме, Китайской Народной Республике, Корее, Японии, Филиппинах, кое-где в Южной Аравии, в Эфиопии, Судане, Северной Нигерии, Дагоме и других странах Западной Африки. В широком производстве используется только в Индии, Бирме, Индокитае, Вьетнаме и в Китайской Народной Республике; в Африке встречается случайно.

Древовидный хлопчатник морфологически довольно разнообразен. Он многими признается за наиболее древний вид хлопчатника в культуре. В свое время Индия прославилась волокном древовидного хлопчатника на весь мир. В современной культуре этот вид растения считается далеко не лучшим: у него грубое, короткое волокно, далеко не соответствующее высоким техническим стандартам. Тем не менее он до сих пор занимает известное место в мировой торговле, особенно в Азии.

По комплексу ботанико-географических, экологических, агрономических и других признаков Ф. М. Мауер разработал внутривидовую классификацию индокитайского хлопчатника. Последний подразделяется на 4 подвида: 1. *ssp. obtusifolium* (Roxb) Maueг — подвид туполистный, сюда входят исконно дикие формы хлопчатника; 2. *ssp. perenne* (Blanco) Maueг — подвид многолетний, включающий сорные и культурные многолетние формы; 3. *ssp. neglectum* (Tod.) Maueг — подвид пренебрегаемый, включает полусимподиальные и симподиальные тропические формы; 4. *ssp. nanking* (Meueг) Maueг — подвид нанкинский, включает симподиальные субтропические формы.

*G. herbaceum* — хлопчатник травянистый, гуза, или, как его называет Мауер, африкано-азиатский хлопчатник, представляет собой небольшое деревцо, кустарник или кустарничек, приспособившийся к сухому и пустынному климату Африки, Аравии, Малой Азии, Ирана, Ирака, Пакистана, Афганистана, Индии, Средней Азии СССР и Западного Китая. В настоящее время промышлен-

ная, культура гузы занимает наибольшее место в южной половине Индии. Посевы ее сохранились также в Афганистане, Синьцзяне Китайской Народной Республики, Пакистане, Ираке, Иране и в Турции. Как остаток приусадебной культуры и элемент религиозного культа многолетние формы хлопчатника сохранились во многих странах Африки, в Южной Аравии, в Южном Иране и Пакистане.

Удельный вес сортов хлопчатника *G. herbaceum* в мировом производстве занимает около 5—6%. По своим технологическим свойствам он стоит ниже упландов<sup>1</sup>. Волокно гузы идет на выработку низших сортов пряжи, употребляемых для изготовления тяжелых теплых тканей. Вата гузы по своим теплоизоляционным свойствам, по упругости, по меньшей сваливаемости превосходит вату упландов, и поэтому в Средней Азии предпочитают изготовлять одеяла именно из ваты гузы.

По имеющимся сведениям, в древние и средние века *G. herbaceum* занимал обширные пространства Африки и Азии, начиная с Атлантического побережья вплоть до северных провинций Китая, в частности до Ганьсу. На основании изучения огромного богатства форм гузы, собранных Всесоюзным институтом растениеводства и другими научно-исследовательскими учреждениями СССР, Ф. М. Мауер разделяет этот вид (*G. herbaceum*) на 4 подвида: 1. *ssp. africanum* Mauier — подвид африканский, 2. *ssp. pseudoarboresum* — подвид псевдоарбореум, 3. *ssp. frutescens* — подвид кустарниковый, 4. *ssp. euherbaceum* — подвид эугербацеум.

*G. hirsutum* — хлопчатник обыкновенный, грубоволосистый, или, по Мауеру, мексиканский — это современный наиболее распространенный в мире вид хлопчатника, начиная с Америки, Африки, Азии, Австралии и кончая многими островами Океании. Главнейшими районами его культуры в настоящее время являются: США, среднеазиатские республики СССР, некоторые районы Индии и Пакистана, Бразилия, Аргентина, Мексика, страны Африки (Уганда, Танганьика и др.), северо-восточные провинции Китайской Народной Республики (Шаньси, Шэньси), Австралия (Новый Южный Уэльс). В мировом хлопководстве тип упланда, принадлежащий этому виду, дает около 65% ежегодной продукции, между тем как на все остальные возделываемые виды хлопчатника приходится лишь остальные 35% сбора, а именно: на *G. arboreum* — 20%, на *G. barbadense* — около 10%, на *G. herbaceum* — более 4% и на *G. tricuspidatum* — около 1%. В СССР возделываемые сорта хлопчатника этого вида являются основными и дают преобладающую массу волокна хлопчатника. Возделывавшиеся тысячелетиями местные сорта аборигенных видов хлопчатника в Индии, Пакистане и Китае теперь также быстро вытесняются упландами.

---

<sup>1</sup> Под этим названием всему миру известны сорта новосветского вида хлопчатника — *Gossypium hirsutum*.

Некоторые хозяйственно ценные сорта типа упландов США произошли от определенных форм, интродуцированных туда из Мексики. Из местного мексиканского сорта хлопчатника из деревни Акала (штат Чиapas), завезенного в США, была выведена большая группа ценных сортов, называемых Акала. Эти сорта отличаются высокой продуктивностью, крупными коробочками, устойчивостью против ряда возбудителей болезней, отличными технологическими качествами и длиной волокна, сочетающейся с высоким его выходом. Найденный в названном же районе Мексики местный сорт «тукстла» имеет исключительно крупную коробочку и длинное волокно.

С учетом внутривидового разнообразия Ф. М. Мауер делит *G. hirsutum* на следующие 4 подвида: 1. ssp. *mexicanum* (Tod.) Мауер — подвид мексиканский, 2. ssp. *punctatum* (Schum. et Thonn) Мауер — подвид точечный, 3. ssp. *paniculatum* (Blanco) Мауер — подвид метельчатый и 4. ssp. *euhirsutum* Мауер — подвид эухирзутум. Советские селекционеры вывели сорта хлопчатника, в которых сочетаются повышенная длина волокна с высокой урожайностью и достаточной скороспелостью.

Для хлопководческих районов СССР рекомендованы следующие сорта хлопчатника советской селекции (*G. hirsutum* ssp. *euhirsutum*): С11-6, КК-351, КК-1086, С-450-555, С-3381, 108-Ф, 137-Ф, 138-Ф, 1298, 2421, Кр-2, 147-Ф, КК-1543, 2173. Из числа их такие среднеспелые сорта, как 108-Ф, 138-Ф, С-450-555, являются лучшими в мире по качеству волокна и в то же время урожайны, устойчивы к болезням и дают высокий выход волокна.

*G. tricuspidatum* — хлопчатник трехзубчатый — объединяет древовидные, более или менее крупные и мелкие кустарниковые формы этого растения, распространенные в Вест-Индии, в приморских районах Колумбии до Панамского перешейка, в Никарагуа, на побережье Эквадора — до границ Перу, побережье Венесуэлы, Гвианы, в Северо-Восточной Бразилии; встречаются также в тропической Западной Экваториальной Африке, в тропиках Азии и на некоторых островах. Большинство форм этого вида менее засухоустойчиво и более влаголюбиво, чем у других видов, приспособлено к ровным, высоким температурам и короткому дню. Названный вид в основном оставался локализованным в тропической зоне Центральной Америки и в новейшее время привился лишь на северо-востоке Бразилии и в Западной Африке (Гана и соседние территории). Таким образом, это типично тропический вид.

В настоящее время вест-индский хлопчатник (*G. tricuspidatum*) возделывается с промышленной целью в очень ограниченном районе — на нескольких островах Вест-Индии: Гаити, Карриаку, в приморских департаментах Колумбии и в северо-восточной части Бразилии. Удельный вес его продукции в мировом балансе не превышает 1—2%. Мауер делит этот вид на 3 подвида: 1. ssp. *rupestris* (Raf.) Мауер — подвид скальный, 2. ssp. *purpurascens* (Poir.)

Maueг — подвид краснеющий и 3. ssp. *glabrum* (Lam.) Maueг — подвид голый.

*G. barbadense* — хлопчатник перуанский, египетский, или барбадосский, как его назвал Линней, объединяет древовидные более или менее крупные кустарники, распространенные в Южной Америке (Перу, Боливия, Бразилия, Эквадор, Колумбия и др.), Галапагосском архипелаге, Вест-Индии, США (штаты Флорида и Аризона), Египетском р-не ОАР, в СССР (Закавказье и Средняя Азия), Восточном Судане, Нигерии, Алжире и от случая к случаю — во многих тропических странах. Особи этого вида встречаются в тропиках на высоте 1,5 — 2 тыс. м н/у моря.

Культура перуанского, или египетского, хлопчатника распространена значительно меньше, чем *G. hirsutum*. Основными районами его возделывания являются: ОАР (основной поставщик волокна египетского хлопчатника на мировой рынок), Восточный Судан, южные районы СССР, Перу, Северная Бразилия, Нигерия и штат Аризона США. Кроме того, экстрадлинноволокнистые сорта типа си-айленда культивируются в небольших размерах в Вест-Индии и на островах Фиджи. Удельный вес продукции *G. barbadense* в мировом сборе составляет около 10%. Большая значимость возделывания сортов названного вида объясняется исключительно высокими технологическими качествами его волокна в отношении длины, тонины и крепости. Такое сырье употребляется для производства высокопрочных швейных ниток и технических тканей, а также других сортов тканей и трикотажа.

*G. barbadense* дифференцируется на 4 подвида: 1. ssp. *darvinii* (Watt) Maueг — подвид Дарвина, 2. ssp. *ruderalis* Maueг — подвид рудеральный, 3. ssp. *vitifolium* (Lam.) Maueг — подвид виноградолистный и 4. ssp. *eubarbadense* Maueг — подвид эубарбадензе.

Полагают, в частности, что формы виноградолистного подвида начали возникать еще в доинкский период истории земледельческих народов и еще задолго до открытия европейцами Америки. Эти хлопчатники служили основным материалом для приготовления одежды племенами, населявшими Анды и Бразилию. От особей названного подвида, по-видимому, произошли наиболее ценные по качеству волокна си-айленды и египетские хлопчатники. В настоящее время формы виноградолистного подвида составляют основу, на которой покоится промышленное хлопководство Перу (сорт Тангвис и др.). Они используются также хлопководами Вест-Индии, Колумбии в северо-восточной части Бразилии и Нигерии (сорт Ишан).

Подвид эубарбадензе включает превосходные хлопчатники — си-айленды, египетские хлопчатники, американо-египетские и советские тонковолокнистые сорта. Представители данного подвида распространены в ОАР, Восточном Судане, южных хлопководческих районах СССР, в Алжире, Вест-Индии, США (Аризона, Южная Каролина, Джорджия, Флорида). Наиболее крупным цент-

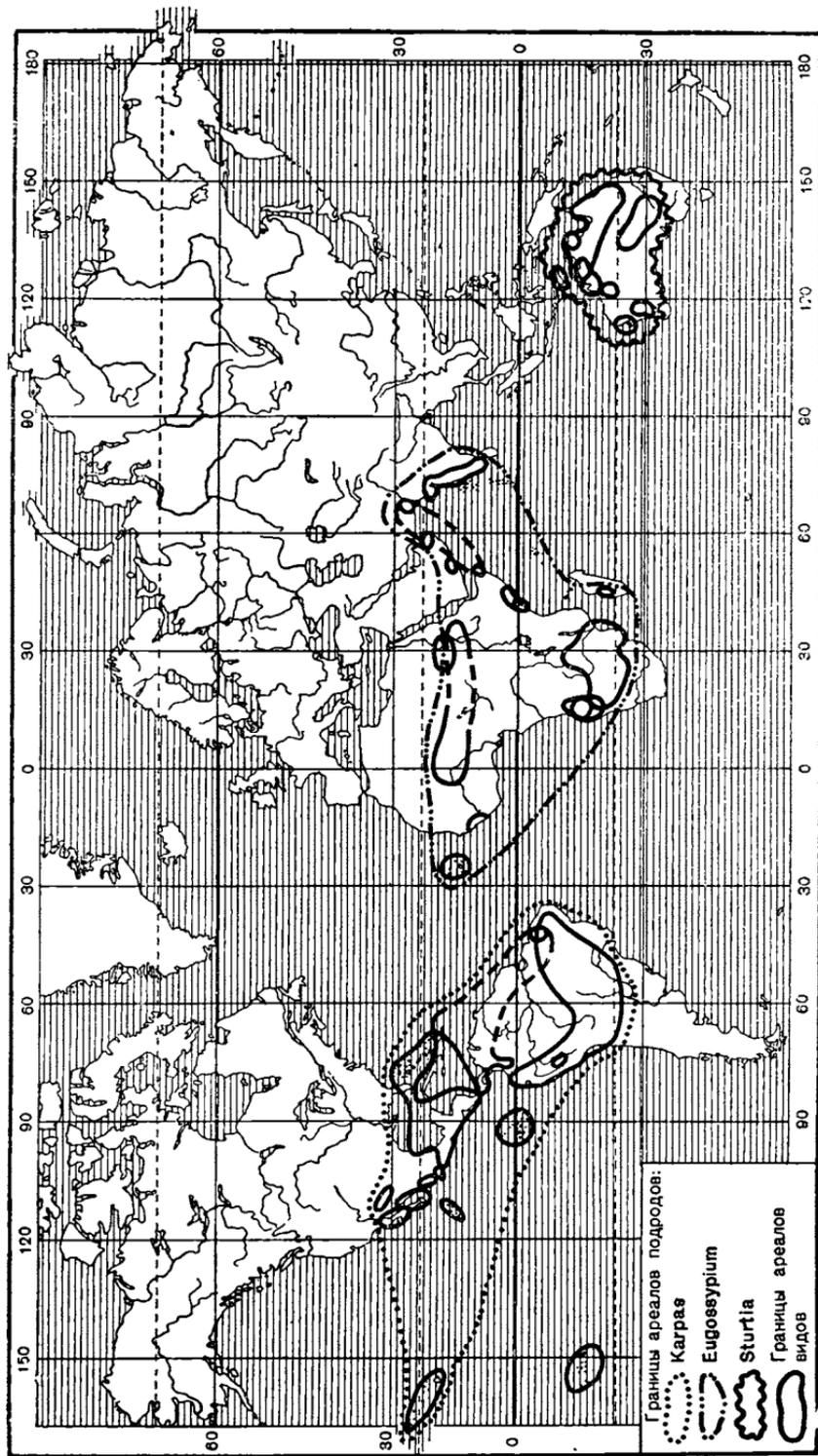
ром культуры этого подвида является Египетский р-н ОАР, за которым следуют наши советские южные хлопкосеющие районы, Восточный Судан, штат США (Аризона) и Алжир.

Выдающаяся роль форм подвида эубарбадензе в современном хлопководстве не превзойдена. Именно в этом подвиде сосредоточены наилучшие сорта хлопчатника, которые обеспечивают промышленность волокном исключительно высокого качества. Особо прочные технические ткани и изделия; плотные, мягкие, прочные ткани, называемые корд, перкаль, изоляционные ленты; лучшие, тонкие, изящные ткани для белья и платья; прочные тонкие нитки, тончайшие кружева — все это производится из волокна сортов хлопчатника, относящихся к подвиду эубарбадензе (*G. barbadense* ssp. *eubarbadense*).

В пределах этого подвида Мауер выделяет 5 эколого-географических групп: вест-индскую (си-айленды), египетскую (египетские сорта), среднеазиатскую (советские тонковолокнистые сорта), закавказскую (советские тонковолокнистые сорта) и аризонскую (американо-египетские сорта).

По районированию на 1957 г. для соответствующих зон культуры египетского хлопчатника в СССР рекомендуются следующие сорта советского тонковолокнистого хлопчатника: 504-В, 2365-В, 2-ИЗ, 5476-И, 5904-И, МОС-620, 123-Ф.

Происхождение, эволюция и филогения рода хлопчатника и отдельных интересующих нас видов его, согласно литературным данным (Г. С. Зайцев, Н. И. Вавилов, В. Л. Комаров, Я. И. Проханов, Ф. М. Мауер, П. М. Жуковский), в своем начале связаны с относительно весьма отдаленными геологическими периодами. Судя по палеоботаническим документам (А. Н. Криштофович), мальвоцветные, к которым принадлежит и хлопчатник, были известны еще в нижнемеловом периоде, когда суша Земли представляла собой единый, неразобщенный материк. Как полагает Ф. М. Мауер, в то время существовал предок рода *Gossypium* и близких к нему родов (*Thespesia*, *Kokia*, *Cienfuegosia* и др.) — *Paleogossypium*, давший начало, в частности, названным родам. В верхнемеловой геологический период вследствие разобщения суши и возникновения ряда самостоятельных материков (Америка, Евразия, Африка, Австралия) виды рода хлопчатника оказались также разобщенными. Таким образом, виды *Gossypium*, имея общее происхождение, в дальнейшем вследствие географической изоляции развивались своими особыми путями в соответствии со складывавшимися эколого-географическими и иными условиями их существования. В результате современные виды хлопчатника составляют три географические группы видов, которым, по Мауеру, соответствуют три подрода: 1. южная группа, территориально связанная с Австралией, — это подрод *Sturtia*, 2. восточная группа, территориально связанная с Азией и Африкой, — это подрод *Eugossypium* и 3. западная группа, находящаяся в Америке, составляет подрод *Carpas* (рис. 103).



103. Ареалы подродов и видов рода *Gossypium*. (По Ф. М. Мауэру.)

Из сказанного выше нетрудно заключить, что ныне возделываемые виды хлопчатника в соответствии с их географическим ареалом имеют и разное происхождение. Так, по Н. И. Вавилову, древовидный хлопчатник *G. arboreum*, и до настоящего времени возделываемый в Индии, возник и развивался в Индии; новосветские возделываемые виды хлопчатника соответственно по своему происхождению принадлежат: хлопчатник-упланд (*G. hirsutum*) и хлопчатник трехзубчатый (*G. trilobatum*) — Южной Мексике и Центральной Америке, а египетский хлопчатник (*G. barbadense*) — экваторо-перуано-болливийскому или, иначе, южно-американскому очагу происхождения культурных растений.

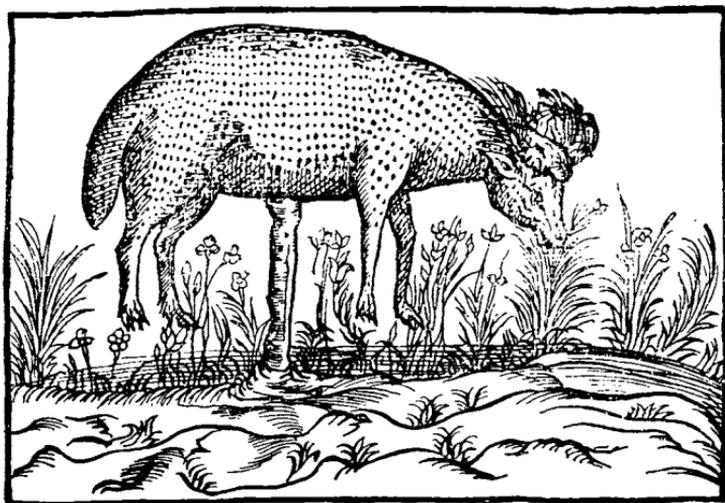


104. Хлопчатник «растительный ба- рашек». (Из Г. С. Зайцева.)

Многие исследователи убеждены в том, что *G. herbaceum* является исконно эндемичным растением Африки, культурные формы которого на заре древней истории проникли через Эфиопию и Занзибар в Южную Аравию, а затем распространились дальше на восток вплоть до Китая, Западной Индии и Малабарского берега, а также во все страны Передней Азии, в Египет, Северную Африку и Южную Европу.

Судя по литературным источникам, история культуры хлопчатника в мире, вероятно, насчитывает не одно, а многие тысячелетия. Археологические документы, обнаруженные в настоящее время, свидетельствующие о наличии культуры хлопчатника или же о производстве разного рода изделий из хлопка, относятся к периодам от I до III и даже до IV тысячелетия до н. э. Наиболее древние остатки тканей и окрашенных шнурков, сделанных из волокна хлопчатника, найдены при археологических раскопках развалин Мохинджо Даро в Синде (Пакистан). Они датируются IV—III тысячелетиями до н. э. Первые письменные документы о хлопковой пряже и прядении имеются в индийских религиозных гимнах Ричведы, относящихся к 1500—800 гг. до н. э., и в так называемых законах Ману, время составления которых приблизительно 800 г. до н. э. Греческий ученый Геродот (V век до н. э.) в своих описаниях путешествия в Индию отмечал, что там имеются деревья, приносящие шерсть, превосходящую овечью. В связи с последним существует множество легенд, весьма превратно описывающих хлопковое растение. Особенно выделяется описание Джона Мандевилля, опубликованное в 1322 г., где он сообщает, что в царстве татарского хана он ежедневно и совсем близко встречал растение с плодами наподобие тыквы и что, когда они созреют, их разрезают пополам и находят там маленькое живот-

ное с мясом, костями и кровью, вроде маленького ягненка, с шерстью наружу (рис. 104). Другое не менее ошеломляющее описание растения-животного приведено в «Истории растений» (1681 г.). В нем сказано, что в Скифии существует растение, называемое «Баромецц». Последний по виду якобы похож на ягненка и из пупка его растет стебель или корень, посредством которого этот зоофит, или растение-животное, придерживался и связывался подобно тыкве с почвой под поверхностью земли; он пожирал вокруг всю траву, которую мог достать (рис. 105).



105. «Скифский барашек», или Баромецц. Изображение хлопчатника в старинных сочинениях. (Из Г. С. Зайцева.)

Ф. М. Мауер со ссылкой на ряд авторов отмечает о существовании культуры хлопчатника в Вьетнаме ранее 1500 лет до н. э.; на Зондских островах, куда хлопчатник перенесли буддийские монахи, это растение известно с III—V веков. В Южном Китае, включая о. Хайнань, хлопчатник возделывался еще до завоевания этих территорий китайцами, т. е., вероятно, еще в III веке до н. э. В Среднем и Северо-Восточном Китае хлопководство получило широкое распространение лишь с X по XIV век. По существующим преданиям, культура хлопчатника в Японии распространилась только в VIII веке.

В древнем Египте возделывание хлопчатника было известно, по-видимому, еще за тысячу лет до н. э. Об этом свидетельствуют: сосуд с семенами названного растения, найденный в фиванских могильниках в Верхнем Египте, а также некоторые свивальники на египетских мумиях.

Как отмечает Мауер, вполне достоверные сведения о широкой культуре хлопчатника-гузы в Восточном Туркестане в IV—V веках приводят китайские источники, которые нашли подтверждение

и в результате археологических изысканий, проведенных в этой стране. На основании названных и других исторических и археологических документов Мауер утверждает, что культура хлопчатника-гузы, возникшая в Африке, распространилась через территорию Ирана в Среднюю Азию в первые века до н. э. Позднее, в III—V веках, по мнению этого же ученого, здесь уже успели сформироваться скороспелые формы хлопчатника-гузы, позволившие продвинуть хлопководство далее — в Вост. Туркестан, характеризующийся очень коротким вегетационным периодом и суровым весьма континентальным пустынным климатом.

Первые европейские путешественники в Западную и Восточную Африку (1454, 1515 гг.) отмечают высокую степень развития хлопководства и хлопковых тканей в Гвинее, Нигерии, Судане, в бассейне Замбези и в других районах Африки. По мнению Мауера, хлопководство в Африке возникло вполне самостоятельно в доисторические времена на основе введения в культуру эндемичного африканского хлопчатника-гузы (*G. herbaceum*). На заре древней истории, продолжает Мауер, культурные формы африканского хлопчатника проникли через Эфиопию и Занзибар в Южную Аравию, а затем распространились и дальше на восток вплоть до Китая, Западной Индии и Малабарского берега, а также во все страны Передней Азии, в Египет, в Северную Африку и Южную Европу.

История культуры хлопчатника в Новом Свете длительное время оставалась скрытой. Христофор Колумб, высадившийся впервые в 1492 г. в Вест-Индии на о. Гуанагани (теперь о. Сан-Сальвадор), принял в подарок от его населения хлопок. Позднее было установлено, что хлопководство и искусство использования хлопкового волокна в Америке, в особенности в Мексике, в Юкатане, в Колумбии, в Перу, было в высокой степени развито у населяющих этот континент народов — потомков племен уто-ацтеков, майя, чибча и кечуа. У них имелись свои высокоценные сорта хлопчатника, отличные от старосветских.

Интересно отметить, что жители Америки, впервые увидевшие овец, привезенных туда испанцами в 1541 г., были крайне удивлены тем, что шерсть этих животных очень похожа на хлопок. Еще до прихода европейцев народы Америки превосходно освоили использование волокна хлопчатника. Они умели красить пряжу в различные цвета, делать на тканях различные красивые узоры и рисунки, шить из этих тканей разнообразную одежду. Они делали из хлопка матрацы, гамаки, веревки, сети, валяли войлок и производили много других вещей. Особо широкому распространению хлопкового волокна в быту американских племен способствовало, по-видимому, отсутствие или недостаток шерсти, а также других прядильных растений, которых в Старом Свете и помимо хлопчатника было довольно много (конопля, лен, рами и др.).

При раскопках древних перуванских погребений обнаружены многочисленные предметы — остатки хлопковых изделий:

различные ткани, шнуры, свивальники. Эти факты не могут быть отвергнуты самым критически настроенным исследователем и заставляют признать то, что в древнем Перу культура хлопчатника была высоко развита. При этом возделывались свои аборигенные виды хлопчатника, которые распространены там и в настоящее время.

Эти сведения, касающиеся древней истории культуры хлопчатника на земном шаре, далеко не полны и отрывочны. Тем не менее они в большинстве случаев базируются на определенных исторических и археологических документах и поэтому позволяют сделать следующее заключение. Культура хлопчатника впервые возникла в Индостане за несколько тысячелетий до н. э., откуда она распространилась по странам Азии, преимущественно в восточном направлении. Хлопководство Африки, по-видимому, имеет самостоятельное развитие, независимое от Индии, и основано на культуре африканских видов хлопчатника и в первую очередь *G. herbaceum*, который получил широкое распространение именно из Африки через Эфиопию, Арабию, Иран, Среднюю Азию и далее на восток вплоть до Китая и Японии. История культуры хлопчатника в Америке имеет самостоятельное начало и свои особые пути развития, продолжавшиеся вплоть до открытия этого континента европейцами.

История культуры хлопчатника в нашей стране в своих начальных этапах связана с территорией Средней Азии и с Закавказьем. К сожалению, достаточно обоснованная дата начала возделывания хлопчатника на территории современных среднеазиатских республик еще не установлена. По некоторым косвенным сведениям, возникновение хлопководства на территории Средней Азии можно отнести к V—IV векам до н. э. Во всяком случае, литературные источники утверждают, что к началу покорения арабами в VII веке Персии культура хлопчатника в Узбекистане и Таджикистане уже имела место. К тому времени изготовление хлопчатобумажных тканей в названных странах достигло высокого уровня и завоевало широкую известность как в самой Средней Азии, так и за ее пределами, в частности в Сирии и Египте.

Раскопки советских археологов под Самаркандом обнаружили гробницу, в которой наряду с некоторыми другими предметами материальной культуры был обнаружен хлопок-сырец, принадлежащий к *G. herbaceum*. Эта находка датируется 720 г.

Хлопководство в Закавказье, по-видимому, не уступает по своей древности среднеазиатскому. За несколько веков до н. э. культура хлопчатника, несомненно, имела широкое развитие в древней Армении, простиравшейся тогда от Каспия до Месопотамии. Через эту страну пролегли торговые пути, связывавшие страны Восточной Азии с Передней Азией и странами Средиземноморья. В XI—XIII веках города Гянджа и Шемаха славились своими превосходными хлопчатобумажными тканями, которые получили в прилегающих странах особое название — «алкутни»

и «ак-гянджи». Вследствие почти непрекращавшихся войн и набегов в закавказских странах хлопководство в более близкие к нам по времени века развивалось недостаточно интенсивно. Оно не имело достаточного стимула для этого, так как власти обычно изымали у населения значительную часть урожая хлопка в качестве натуральной подати.

Первое знакомство русского населения с тканями, сделанными из хлопкового волокна, произошло в феодальную эпоху в результате оживленного торгового обмена, происходившего между русскими княжествами и странами Средней Азии. Первые попытки к разведению плантаций хлопчатника в России были предприняты при царе Алексее Михайловиче. Об этом свидетельствует ряд сохранившихся письменных документов; известен приказ астраханскому воеводе князю Одоевскому — сыскать семена хлопчатника, найти знающего хлопководов за морем и завести посевы на Москве, т. е. в Московском государстве. Эти попытки не увенчались успехом. В этом же направлении позднее предпринимал некоторые меры и Петр I. Тем не менее возраставшие потребности России в хлопке удовлетворялись ввозом его из-за границы, хотя во второй половине XVIII века в районе Кизляра уже имелись свои первые небольшие площади опытных посевов хлопчатника.

Из опубликованных в Трудах Вольного Экономического общества в России, а также из других литературных источников хорошо известны довольно настойчивые попытки внедрения посевов хлопчатника в южных губерниях нашей страны, кроме района Астрахани, еще и в Сарепте, Северном Кавказе, Крыму и причерноморской Украине. Первыми энтузиастами культуры хлопчатника на территории Европейской части России были: ботаники Гмелин и Паллас, любитель П. Рычков, агроном А. Т. Болотов, Логинов (сеявший хлопчатник под Одессой), Н. Н. Раевский и другие.

В начале текущего столетия настойчивые попытки по внедрению посевов хлопчатника в южных районах России предпринял В. Г. Ротмистров. Последний по поручению Департамента земледелия в 1909 г. организовал опытные посевы хлопчатника в Бессарабской, Херсонской, Подольской, Полтавской, Екатеринославской, Таврической и Астраханской губерниях, в Области Войска Донского и на Северном Кавказе — в Кубанской и Терской областях, в Ставропольской и Черноморской губерниях. В результате трехлетних опытов Ротмистров пришел к заключению о полной возможности хлопководства по всему Крыму, Днепровскому уезду, Таврической губернии и Терской области на Северном Кавказе. Северную границу возможной культуры хлопчатника Ротмистров определял по линии Кишинев — Николаев — Мелитополь...

Несмотря, казалось бы, на результаты успешных исследований по возделыванию хлопчатника в южных районах территории России, они не были реализованы в то время в интересах народа

страны. Только после Октябрьской социалистической революции проблема хлопководства в СССР была разрешена должным образом.

В период присоединения среднеазиатских и закавказских государств к России основными хлопководческими районами в Средней Азии являлись Бухара, Фергана, Самаркандская и Сыр-Дарьинская области; в Закаспийской области в тот период времени культура хлопчатника, по-видимому, сошла почти на нет. Однако после присоединения Туркмении к России и здесь наметилось возрождение хлопководства. Прогрессивное влияние присоединения среднеазиатских территорий к России, в частности, сказывалось на постепенном введении сортов хлопчатника-упланда взамен местному менее рентабельному хлопчатнику-гузу. Один из инициаторов замены гузы упландами А. М. Курилов, пригласивший окружающее население присутствовать при сборе хлопка, писал: «Виденная картина всех поразила, так как собравшиеся лица прежде видели только местный хлопок (гузу), который находился в закрытой коробке. Сборщик теперь легко снимал хлопок с коробки, 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»<sup>1</sup>.

Характер развития хлопководства в Закавказье в XIX веке по существу мало отличается от среднеазиатского. В первые десятилетия этого века культура хлопчатника была распространена преимущественно около Нахичевани, Карабаха, Ширвана, Талыша и в других районах Восточного Закавказья. В связи с ростом спроса на хлопок со второй половины XIX века площади под хлопчатником в Закавказье значительно увеличились. В это время фирмы, заинтересованные в лучших сортах хлопкового сырья, начали бесплатно распространять семена хлопчатника-упланда, который в дальнейшем постепенно вытеснил местную гузу.

Наиболее высокого уровня посевы хлопчатника в Закавказье достигли в 1914 г., когда они составили свыше 160 тыс. га, причем около 90% посевных площадей были заняты сортами хлопчатника-упланда, а на долю местного сорта, так называемого «каракоза», приходилось около 10%. Первая мировая война побудила к увеличению посевов хлопчатника в еще больших размерах. Так, в Бухаре и Хорезме они были в 1915 г. доведены до 153 тыс. га вместо 140 тыс. га в 1914 г., в Туркестанском крае они соответственно составили около 574 тыс. га, вместо 502 тыс.

За период Советской власти не только увеличились посевные площади под хлопчатником более чем в три раза (в Узбекской ССР — в 3,1 раза, в Таджикской ССР — в 6,2 раза, в Казахской

<sup>1</sup> Цитируется по Д. В. Тер-Аванесяну [161].

СССР — в 5,3 раза), но и продукция, получаемая с них, соответственно повысилась, а качество ее достигло высокой степени оценки. Все это явилось результатом улучшения селекции, агротехники, а самое главное — социалистических методов труда. За годы пятилеток техническая вооруженность хлопководческих районов значительно возросла. Полностью механизированы пахота, посев, междурядная обработка и внесение удобрений. На полях колхозов и совхозов работают тысячи хлопкоуборочных машин, каждая из которых заменяет труд 40—50 сборщиков хлопка-сырца. Химическая промышленность поставляет хлопкосеющим районам большое количество минеральных удобрений и средств борьбы с вредителями и болезнями.

Динамика посевных площадей хлопчатника видна из таблицы 29 (данные за 1959 г. предварительные).

Хотя СССР является самой северной страной среди государств мира, возделывающих хлопчатник, тем не менее он в послевоенные годы прочно занял первое место среди них по урожайности и качеству хлопкового волокна, оставив позади США, Индию и Египет. Урожай хлопка за годы Советской власти возрос в 2 раза, тогда как в капиталистических странах они оставались низкими, а посевные площади хлопчатника сократились, как например в США, в 2 раза.

Таблица 29

Посевные площади хлопчатника в СССР с 1913 по 1959 г.  
(в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
0,69	0,97	2,17	2,12	2,08	1,21	2,32	2,72

1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.
2,83	1,88	2,20	2,20	2,07	2,09	2,15	2,15

Партия и правительство проявляют неустанную заботу о развитии хлопководства в нашей стране.

Основные районы возделывания хлопчатника находятся в субтропическом поясе, а именно: в СССР, в США, в Китайской Народной Республике, в Пакистане, в Северной Индии, в Египетском р-не ОАР и других странах. Лишь незначительная часть посевов хлопчатника, составляющая не более 10% мирового итога посевных площадей, находится в тропическом поясе. В наше время наиболее распространена культура мексиканского хлопчатника, т. е. хлопчатника-упланда (*G. hirsutum*). Второе место по площади посева занимают сорта индо-китайского хлопчатника (*G. arbo-*

reum), на третьем месте — культура перуанского или египетского хлопчатника (*G. barbadense*), на четвертом месте — культура гузы или африкано-азиатского хлопчатника (*G. herbaceum*) и на последнем месте — культура вестиндского хлопчатника (*G. tricuspidatum*). Общая площадь посева под хлопчатником на земном шаре составляет в среднем 30 млн. га.

По данным Центрального Статистического Управления, в 1958 г. площади посева под хлопчатником в СССР составили 2149,0 тыс. га. Из них наибольшее количество падает на Узбекскую ССР (1394 тыс. га), за нею следует Азербайджанская ССР (207 тыс. га), затем Туркменская ССР (188 тыс. га), Таджикская ССР (169 тыс. га). Казахская ССР (107 тыс. га), Киргизская ССР (70 тыс. га) и Армянская ССР (14 тыс. га) [рис. 106].

Таким образом, современное размещение посевных площадей хлопчатника в СССР почти полностью ограничивается территорией Средней Азии (включая Казахстан и Киргизию) и Закавказья (Азербайджанская ССР и Армянская ССР), т. е. районами, где условия для его выращивания более благоприятны и меньше затраты труда и средств на его производство. Из числа новых районов хлопководства в южной части СССР сохранилась лишь одна Херсонская область УССР с ее долей участия, составляющей немногим более 0,2%. В районах РСФСР и Молдавской ССР возделывание неполивного хлопчатника с 1956 г. прекращено. Это вызвано тем, что производство хлопка в неполивных районах экономически невыгодно: велики затраты труда и себестоимость хлопка-сырца. Себестоимость центнера хлопка-сырца в неполивных районах была в 4—5 раз выше, чем в поливных.

Перспективы развития культуры хлопчатника в СССР неразрывно связаны с общим поступательным движением всего народного хозяйства страны и насущными задачами строительства коммунизма. В связи с этим, несомненно, потребности народного хозяйства в хлопковом сырье будут непрерывно возрастать даже при условии форсирования производства сортов искусственного волокна. Соответственно росту этих потребностей будет, конечно, и дальше планомерно развиваться культура хлопчатника в нашей стране.

В семилетнем плане развития народного хозяйства Советского Союза на 1959—1965 гг. предусматривается дальнейшее развитие отечественного хлопководства как в качественном, так и в количественном отношении. Согласно этому плану, в 1965 г. производство хлопка-сырца должно быть доведено до 5,7—6,1 млн. т, или на 30—40% больше, чем в 1958 г.

## ЛЕН

Лен по значимости для народного хозяйства занимает второе место после хлопчатника и подсолнечника. В отличие от последних он возделывается как две самостоятельные культуры, соот-

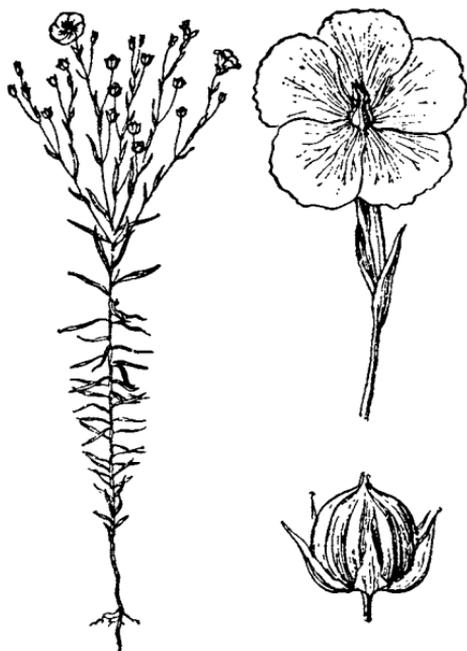


ветственно называемые: масличный лен — лен-кудряш и лен-долгунец, т. е. прядильный лен. Отсюда отчетливо определяется назначение льняного растения как прядильной и масличной культуры. В семенах масличных форм льна содержится от 32 до 47% масла с исключительно высокими техническими качествами. Оно быстро высыхает и поэтому потребляется промышленностью как первоклассное сырье. Из льняного масла приготавливают олифу, лаки, лучшие краски, в том числе полиграфические; применяется это масло в кожевенно-обувной, мыловаренной, бумажной и других отраслях промышленности.

Пользуясь различными технически ценными качествами льняного масла, из него приготавливают лучшие сорта линолеума, клеенки, искусственной кожи, вплоть до простой замазки. Наряду с этим льняное масло употребляется в пищу, а в ряде стран Азии оно, кроме того, и до сих пор служит средством освещения.

Льняная соломка дает волокно, в результате первичной обработки которого остается пакля. Волокно льна, переработанное в текстильной промышленности, превращается в нитки, пряжу, ткань, специальные полотна, брезент, корабельные снасти, мешковину; из него вырабатывают тончайшие бельевые полотна, батист, превосходные кружева. Из пакли делают веревки, шпагат и превращают его в так называемый котонин, поступающий на текстильные фабрики наряду с хлопковым волокном; различные отходы в виде худших партий волокна, пакли, костра (остатки соломки, освобожденной от луба) находят применение для конопатки, упаковки, изготовления особых термоизоляционных плит, применяемых в жилищном строительстве, и для выработки лучших сортов бумаги.

Семена льна после выжимки из них масла представляют собой жмых, или шрот (при экстрагировании), который является отличным кормом для всех пород животных. Семена льна с древних времен широко применяются как медицинское средство для приготовления отваров, обволакивания опухолей, накладывания компрессов вместе с известковой водой при ожогах и т. д. Семена



107. Лен — *Linum usitatissimum*: слева — целое растение, справаверху — цветок, внизу — коробочка. (По Е. В. Эллади.)

льна, будучи поджаренными, в Эфиопии употребляются в пищу или из них, приправив перцем, готовят особый питательный напиток. Даже коробочки льна после обмолота могут быть употреблены для производства фурфурола.

Среди народов Советского Союза лен хорошо известен. Украинцы называют его льон, азербайджанцы — зеерэк, грузины — сели, армяне — ктаваат, узбеки и киргизы — зыгыр, таджики — загира и т. д.

Ботаническое название льна — *Linum* L., из сем. *Linaceae* — льновые. С. В. Юзепчук [183] насчитывает более 200 видов льна, распространенных почти по всему земному шару. Однако они в значительной степени концентрируются в двух географических районах: в средиземноморских странах, в Южной Америке и южной части Северной Америки. В СССР



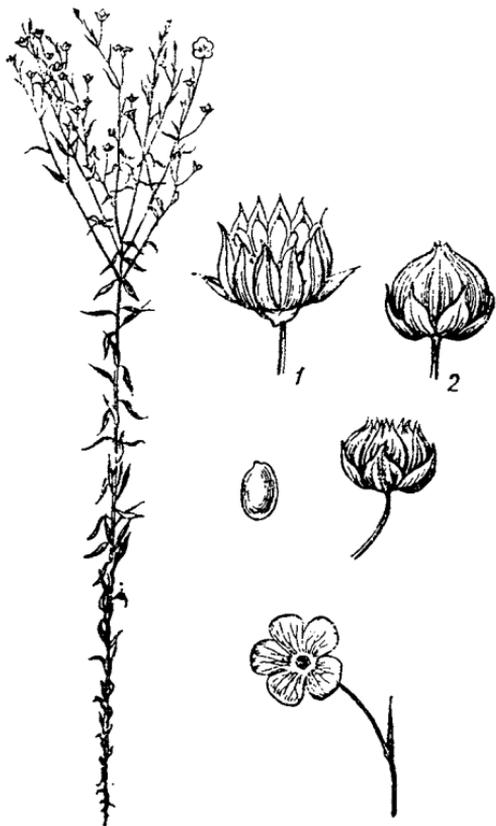
108. Растения культурных льнов (слева направо): долгунца, межеумков и кудряша. (По Е. В. Эллади.)

распространены 45 видов льна, включая сюда и культурный лен — *Linum usitatissimum* L. ( $2n=30$ ).

Согласно классификации Е. Н. Синской, возделываемые формы льна объединяются в один вышеназванный вид — *L. usitatissimum*, который подразделяется ею на три серии: 1. Ser. *Indo-aethiopica* Sinsk. — индо-эфиопский ряд; 2. Ser. *Euro-asiatica* Sinsk. — евразийский ряд и 3. Ser. *Antasiatica* Sinsk. — переднеазиатский ряд. В пределах серий или рядов она выделяет так называемые региональные разновидности и подразновидности и даже формы [151]. В целом эта классификация носит филогенетический характер, в которой нашли отражение агроботанические характеристики льнов-долгунцов, льнов-кудряшей и льнов межеумков, т. е. льнов, являющихся промежуточными между кудряшами и долгунцами (рис. 107, 108).

Культурные формы льна, составляющие вид *L. usitatissimum*, тесно связаны с двумя другими видами: *L. angustifolium* Huds. — лен узколистный и *L. crepitans* Dum. — лен-прыгунец, или лен сорный. Узколистный лен — дикорастущий многолетний, имеющий вид розетки, с многочисленными полуприподнятыми побегами — распространен в сухих склонах и лугам в Средиземноморье от Канарских островов до побережья Каспийского моря. Второй — однолетний сорный вид, внешне очень сходный с культурным льном, но легко отличимый от него сильно растрескивающейся и опадающей коробочкой, распространен в Западной Европе, а у нас — на Украине; лен-прыгунец встречается всюду как примесь в посевах культурного льна (рис. 109).

В СССР для посева в совхозах и колхозах рекомендуются 10 сортов льна-долгунца, среди них: Светоч, Л-1120, 1288/12, И-9, 806/3, Прядильщик и другие; районированные сорта мас-



109. Лен-прыгунец (слева); коробочки: 1 — льна-прыгунца, 2 — обыкновенного льна. Справа внизу: семя, коробочка и цветок дикого узколистного льна. (По Е. В. Эллади.)

личного льна: Воронежский 1308, Сибиряк, ВИР 1650, Крупносемянный 3, ВИР 1647, Бухарский 32, Бахмальский 1056, Гиссарский 474, Шатиловский 39, Уджан и другие, всего 21 сорт.

Происхождение культурного льна исследователи (Н. И. Вавилов, Е. В. Эллади, В. Л. Комаров, Е. Н. Синская) связывают с дикорастущим видом *Linum angustifolium* — узколиственным льном. Последний и в наши дни сохранился в странах, расположенных около Средиземного моря. Е. Н. Синская полагает, что выделенные ею ряды культурного льна — индо-эфиопский, евразийский и передне-азиатский — произошли от особых форм только что названного вида. По представлениям Синской, комплекс форм дикорастущего полиморфного вида *L. angustifolium* был некогда распространен гораздо шире, чем в настоящее время, и некогда имел не просто средиземноморский ареал, а древнесредиземноморский, — произрастая по прибрежным странам исчезнувшего средиземного моря Тетис, заходя далеко в Азию, вплоть до Афганистана и Индии. Такое представление о происхождении и филологии культурных форм льна нам кажется наиболее соответствующим многим материалам и экспериментальным данным, собранным советскими исследователями, и в особенности разносторонним исследованиям, проведенным во Всесоюзном институте растениеводства.

До настоящего времени установлены три важнейших географических очага разнообразия культурных льнов, локализованных в Передней Азии, районе Средиземного моря и в Эфиопии.

В Передней Азии, включающей и наше Закавказье, сосредоточено богатое разнообразие стелющихся и полустелющихся льнов, предельно скороспелых низкорослых горных форм льнов-кудряшей, а также их средне- и позднеспелых форм. В Передней Азии долгунцовые формы льна отсутствуют. Они, несомненно, возникли позднее в процессе расхождения форм от центра к периферии ареала распространения культурных льнов. Льны-долгунцы — это результат далеко ушедшего вперед эволюционного процесса. Современное распространение льнов-долгунцов в наиболее северных широтах связано с их большей скороспелостью, значительно более быстрым темпом прохождения процесса лубообразования, меньшей требовательностью к теплу и приспособлением к длинному дню весенне-летних месяцев северных широт.

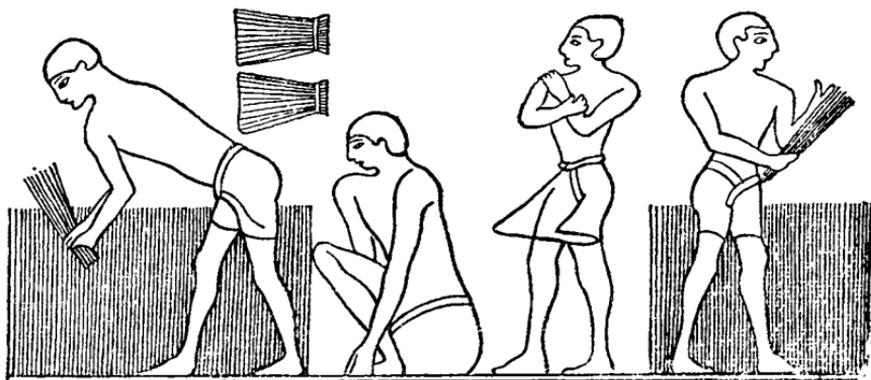
Культурные формы льна средиземноморского очага в отличие от форм льна, распространенных в Передней Азии, резко выделяются крупностью коробочек и вегетативных органов; они отличаются также очень крупными размерами своих семян. Эфиопские и индийские льны характеризуются низкорослостью, тонкостебельными побегами, мелкими листьями, интенсивной окраской всходов, побегов, коробочек и другими свойственными им чертами.

Древняя история культуры льна, вероятно, уходит в весьма отдаленные от нас времена. Некоторые авторы (Жуковский) начало

культуры льна связывают с Индией, где он был распространен еще до освоения хлопчатника как прядильного растения.

Е. Н. Синская также подтверждает, что в Индии масличный лен является древнейшей культурой.

Что касается прядильного льна, то в древней Индии лен шел только на веревки и самые грубые ткани. Ткани же высокого качества ввозились в Индию из древнего Египта. Археологические документы, найденные в саркофаге фараона Египта Менкара из IV династии, что соответствует 3600 годам до н. э., говорят о том, что в те времена в Египте еще не знали льна. Первые остатки льняных тканей начинают появляться в гробницах фарао-

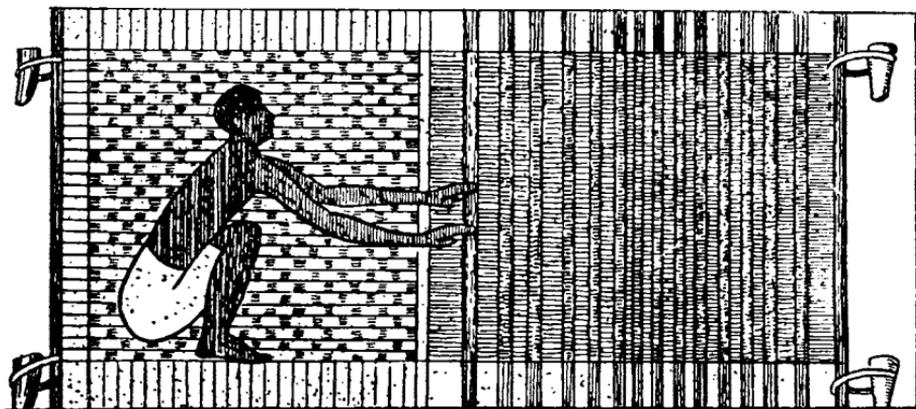


110. Изображение уборки льна на египетской гробнице за 24—22 столетия до н. э. (По Венигу из Е. В. Эллади.)

нов XII династии (2400—2000 лет до н. э.). Таким образом, первые документально обоснованные сведения доказывают о наличии наиболее древней культуры льна в Египте, примерно за 2,5—3 тыс. лет до н. э. В этой же гробнице обнаружены изображения уборки льна (рис. 110). Два раба под надзором надсмотрщика изображены мочка льна в бассейне и околачивание вымоченных стеблей для отделения из них луба. Лубяные волокна льна прочесывались на гребнях, на это указывают найденные гребни с сохранившимися на них остатками волокон. Другой стеной рисунок в гробнице фараонов XII династии (рис. 111) изображает станок для производства льняных тканей вместе с работающим на нем ткачом.

По свидетельству Геродота, египетские льняные ткани отличались своей тонкостью и крепостью. Царь Амазис принес в дар Афине Родосской льняную ткань, каждая нить которой состояла из 360 тончайших волокон-нитей, писал Геродот. Возделывание льна являлось одной из важнейших отраслей земледелия, — недаром гибель посевов льна от естественных бедствий и иных причин причислялась к одним из «7 египетских казней».

В странах восточнее Египта лен также был хорошо известен. Из стран Востока лен проник в Грецию и Италию, где он употреблялся для изготовления парусов, на оснастку кораблей. Галлы,



111. Тканье льна в Древнем Египте. (По Венигу, из Е. В. Эллади.)

перенявшие культуру льна от римлян, способствовали ее распространению в ряде стран Западной Европы. Тем не менее археологические материалы, обнаруженные в свайных постройках Швейцарии, говорят о том, что на территории Европы лен был известен гораздо ранее интродукции его культуры галлами, а именно в конце неолитического периода, приблизительно 2500 лет до н. э. В 1924 г. Висбар, изучая бурые угли Германии, нашел в них льняные волокна, что служит новым подтверждением древности культуры льна на территории Европы (рис. 112).



112. Первое изображение льна, относящееся к концу XI в. (Из Е. В. Эллади.)

Для стран Америки и Австралии лен является совершенно новой культурой, ввезенной туда европейцами. В Америке лен играл большую роль в качестве первого культурного растения при освоении девственных земель из-под джунглей, а также как предшественник пшеницы. В Австралию лен завезен недавно и стал известен там в то время, когда у нас начали разделять лен на масляные и волокнистые культуры.

На территории нашей страны лен возделывался с древнейших времен. В Закавказье Колхидская низменность относится к районам с весьма отдаленной культурой льна, чуть ли не соперничающим по своей древности с египетским льноводством. Геродот в своих сочинениях отмечает, что и в Египте, и в Колхиде льняные полотна готовят одинаковым способом.

Археологические материалы, добытые советскими исследователями, подтверждают существование культуры льна у славянских племен еще задолго до образования Киевской Руси. У литовцев и латышей лен являлся настолько древним культурным растением, что в давних языческих обрядах этих народов существовали особые божества — Вайшгантос и Албатис — покровители культуры льна.

Возделывание льна, возникшее в южных районах нашей территории, получило широкое распространение и в других районах страны. Арабский путешественник Ибн-Фадлан в своих записях отмечает, что он, будучи на Волге в 921 г., встречал местных жителей, одетых в платья из льняной ткани. Письменные и материальные документы, относящиеся к X и XI векам, указывают на то, что в те времена на Руси лен широко возделывался на волокно и масло.

Устав Ярослава Мудрого (1050 г.) предусматривал особое наказание за кражу льна. Подати и оброки взимались также льном-сырцом. Обуглившиеся семена льна были извлечены при археологических раскопках Донецкого городища, существовавшего в XII веке.

Новгородское государство вело крупную торговлю льном с западными государствами, главным образом с голландцами и англичанами. С этой целью повсюду скупался лен. Культура льна в XV—XVI веках имела наибольшее развитие в северной части Европейской территории Руси — в районе Пскова, Новгорода, Пошехонья, Ярославля, Углича, Ростова, Дмитрова.

В 1536 г. с введением государственной монополии на лен культура его заметно сократилась, но это продолжалось недолго. С открытием Северного морского торгового пути через Белое море льноводство получило сильный стимул для своего развития. Центр торговли льном из Новгорода переместился в Архангельск. К этому времени относят и начало первичной промышленной обработки льна в России, которой сразу же завладели иностранные фирмы. Первое промышленное льняное заведение было создано англичанами в Холмогорах. Несколько позже при царе Алексее Михайловиче русские купцы завели свои льнотрепальни в селе Измайловском под Москвой, но и здесь не обошлось без участия выписанного из-за границы английского мастера.

Развиваемый и всячески поощряемый Петром I молодой русский флот нуждался в больших поставках специальных льняных тканей и других изделий из льняного волокна. В связи с этим в 1711 г. Петр приказал развивать во всех губерниях посевы льна и льняной промысел. При этом требовалось в торговле с заграничной по возможности предлагать не сырье, а переработанный товар. Так, например, существовал указ Петра вывозить за границу не льняные семена, а льняное масло. Через несколько лет после упомянутого указа, именно в 1715 г., был издан новый указ Петра об обязательном расширении посевов льна. Петр I

не прекращал свою опеку над льноводством в течение долгого времени. Так, после войны со шведами он прислал в Ярославль отобранных среди пленных шведов искусных ткацких мастеров, при помощи которых там была открыта казенная льноткацкая мастерская по производству широкого льняного полотна. Позднее на базе этой мастерской в Ярославле была основана Большая Мануфактура, поощряемая Петром I, а после него его преемниками.

Таким образом, льноводство на территории нашей страны уже в давние времена получило весьма широкое развитие, поощряемое как государством, так и выгодами успешной торговли льном и пенькой с западноевропейскими торговыми фирмами, в особенности с голландцами и англичанами. Последние на базе русского льноволокна создали обширную льнопрядильную промышленность, а выработанную на ней продукцию продавали той же России, откуда сами получали льноволокно. Незадолго до ликвидации крепостного права были установлены особые поощрения для «ревнителей» русской льняной промышленности. «Те лица, которые первые заведут в России льнопрядильню, получают право торговли по 1-й гильдии без платежа податей в течение 10 лет; сверх того безвозмездно получают в казенных дачах место для устройства льнопрядильни и лес, нужный для постройки»<sup>1</sup>.

Еще большего развития льноводство в России достигло в капиталистический период ее истории. В. И. Ленин в своей книге «Развитие капитализма в России» писал: «Лен — главное из так называемых «промышленных растений». «...в конце 60-х годов размеры производства льна в России определялись приблизительно в 12 миллионов пудов волокна; в начале 80-х годов — в 20 млн. пудов волокна...», а еще через несколько лет «...в 50-ти губерниях Евр. России собирается свыше 26 млн. пуд. льняного волокна»<sup>2</sup>.

Накануне первой мировой войны ежегодная мировая продукция льна составляла около 28 млн. ц семян и до 8 млн. ц волокна. Первое место в производстве семян льна принадлежало Аргентине, второе — России. В мировом сборе льноволокна доля России составляла в среднем 85%. Посевные площади льна в 1913 г. занимали 1,4 млн. га, включая и 400 тыс. га посевов льна-кудряша, валовой сбор семян которого в 1913 г. составил 5,9 млн. ц.

За годы первой мировой войны, а затем гражданской войны и интервенции резко сократились посевные площади льна и сборы льнопродукции. Посевная площадь льна-долгунца в 1920 г. составила только 64% к 1913 г. В период восстановления народного хозяйства посевы льна постепенно начали увеличиваться, достигли довоенного уровня, а потом и превзошли его. В 1929 г. валовой

<sup>1</sup> Цитируется по И. А. Минкевичу [117].

<sup>2</sup> В. И. Ленин, Полное собрание сочинений, изд. пятое, т. 3, Госполитиздат, М., 1958, стр. 279.

сбор семян льна составлял уже 7,1 млн. ц, а посевы — свыше 1,5 млн. га.

Механизация работ по возделыванию льна, развитие льняной промышленности, большая помощь льноводческим хозяйствам со стороны государства обеспечили дальнейший рост этой ценной культуры.

Современные географические районы культуры льна охватывают Европу, Азию (до 61° с. ш., исключая юго-восточную часть материка), Северную и Северо-Восточную Африку, Северную, Центральную и Южную Америку и Австралию. В мировом земледелии посевы льна доходят до высоты 3 тыс. м и выше н/у моря. В Эфиопии они распространены в высокогорной зоне от 1,2 до 3,3 тыс. м, почти достигая здесь своего предела. В Кении, расположенной в Восточной Африке, культура льна поднимается до 2 тыс. м. В Таджикской ССР — в Горном Бадахшане — Н. И. Вавилов наблюдал посевы льна на высоте до 3,5 тыс. м. На Кавказе лен сеется на высоте до 2,3 тыс. м н/у моря.

Посевные площади льна во всех странах его возделывания ежегодно составляют более 10 млн. га. Из них на долю прядильного льна приходится около 4,5 млн. га, а остальное количество — на масличный лен. Таким образом, посевы масличного льна преобладают над посевами льна-долгунца. В СССР наоборот, преобладают посевы льна прядильного, которые занимают по количеству и по качеству первое место в мире. По масличному льну первое место по площадям посева принадлежит США.

Лен-долгунец наибольшее распространение получил в Западной Европе и в СССР. Посевы его тяготеют главным образом к странам, расположенным ближе к Северному и Балтийскому морям, и значительно меньше в странах Центральной и Южной Европы. Наибольшие площади посева в Европе, без СССР, имеют Франция и Бельгия и затем в нисходящем порядке следуют: Румыния, ГДР, ФРГ, Голландия, Ирландия, Италия, Венгрия, Финляндия, Испания, Англия, Швеция, Болгария.

Главнейшими странами культуры масличного льна в мире являются США (2,29 млн. га), Аргентина (0,74 млн. га), Канада (0,49 млн. га), Индия (0,33 млн. га). В Индии посевы масличного льна ежегодно дают до 500 тыс. т семян. Извлекаемое из них масло употребляется в основном для пищевых нужд. Следует отметить, что в Индии посевы льна часто производят в смеси с горчицей, в результате уборки семена названных растений составляют смесь и в таком состоянии идут на маслостойные предприятия. Масло от такой смеси семян значительно вкуснее, чем чисто льняное.

В США посевы льна масличного за последние 17 лет с 324 тыс. га в 1937 г. увеличились до 2,29 млн. га в 1954 г. В этой стране льняное масло расходуется почти целиком для технических целей; до 75% перерабатывается на олифу, краски, лаки, а свыше 10% расходуется на производство линолеума и клеенки. Потребность в пищевых, растительных жирах США удовлетворяют за счет сои

Посевные площади льна-долгунца и льна масличного в СССР  
с 1913 по 1958 г. (в млн. га)  
Лен-долгунец

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
1,25	1,36	2,51	2,13	2,10	1,00	1,90	1,60

1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.
1,53	1,24	1,11	1,48	1,92	1,69	1,60

## Лен масличный

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
0,39	0,37	0,65	0,33	0,35	0,19	0,36	0,33

1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
0,38	0,46	0,44	0,42	0,47

и арахиса. Наибольшие посевные площади льна масличного в США сосредоточены в следующих штатах: Северная и Южная Дакота, Миннесота, Монтана, Айова, Висконсин и Техас.

В Канаде лен масличный высевается в основном в центральной части штата Саскачеван. В этой стране льняное масло также в основном служит как технический продукт.

В Аргентине посевные площади масличного льна в 1934 и 1938 гг. занимали огромные пространства, достигая 2,6 млн. га, однако они в настоящее время резко снизились. По-видимому, здесь сказались сильное распространение посевов этой культуры в США. Аргентина перед второй мировой войной занимала второе место среди стран, экспортирующих семена масличного льна.

Помимо вышеперечисленных стран, занимающих крупное место в мировом производстве льна, эта культура для местных потребительских нужд возделывается в ряде стран Африки и Азии, в число которых следует включить и Японию, в которой за последний период значительно увеличились площади под посевами льна.

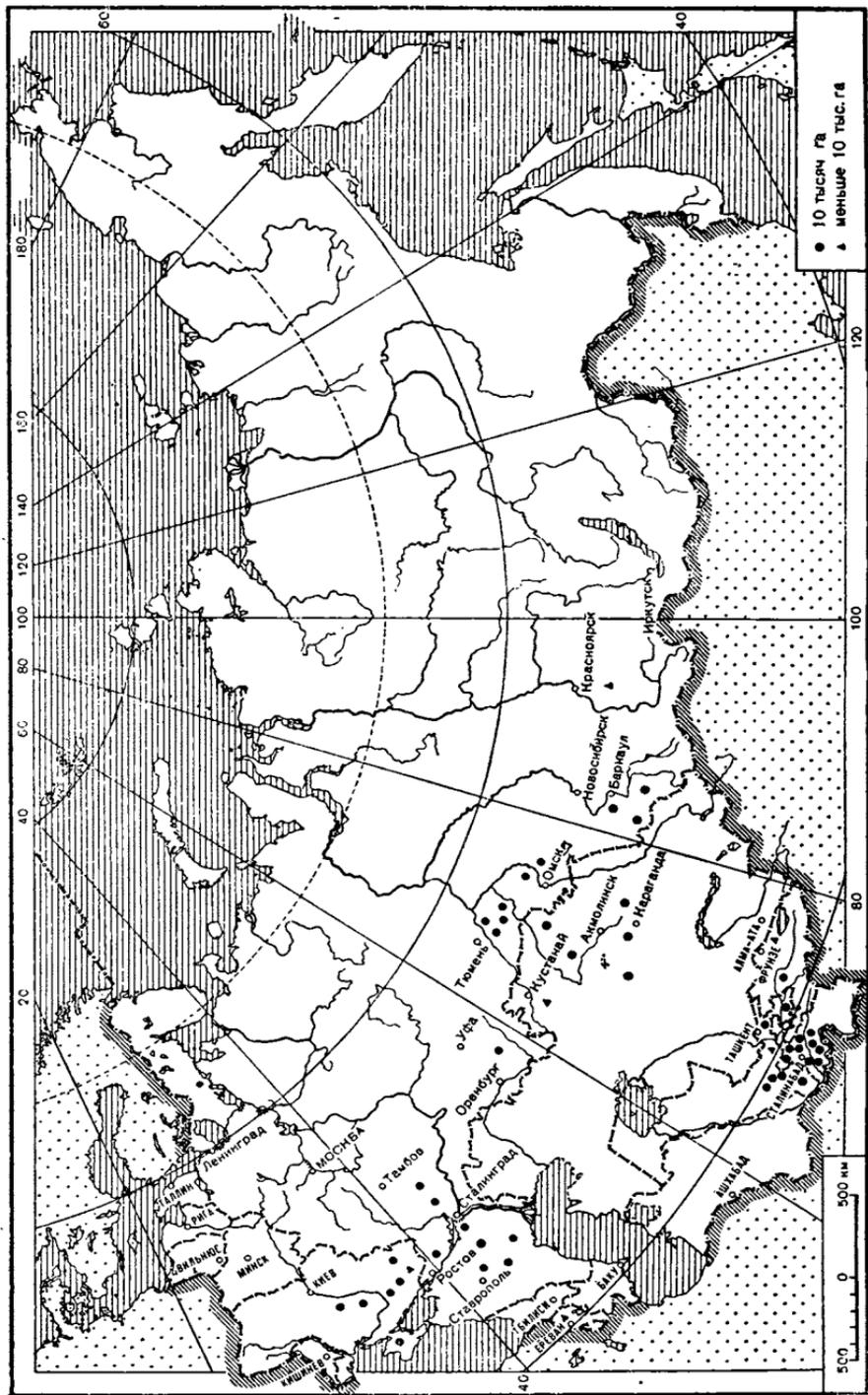


В СССР культура льна с юга на север распространена от 37 до 66° с. ш. и от западных границ до обширных территорий Забайкалья. Таблица 30 дает представление о динамике посевных площадей под льном масличным и льном-долгунцом в СССР за ряд лет, начиная, для сопоставления, с 1913 г. Как уже отмечалось, уровень посевных площадей льна после сильного снижения их в период гражданской войны, в сравнении с 1913 г., к 1928 г. не только был восстановлен, но и значительно превысил его. В 1932 г. посевы льна в СССР уже превышали 3 млн. га, а перед второй мировой войной в 1940 г. они установились на уровне почти 2,5 млн. га. В годы Великой Отечественной войны, как известно, очень сильно пострадали ведущие льносеющие районы СССР — в Прибалтике, западных областях, Украинской ССР и Северном Кавказе. Вследствие этого посевные площади льна в СССР в 1945 г. составляли лишь не многим более 1 млн. га. В послевоенные годы благодаря принятым партией и правительством мерам посевные площади под льном были восстановлены и уже в 1950 г. достигли 2,26 млн. га, а в 1956 г. — почти 2,4 млн. га (рис. 113). Решительный перелом в развитии советского льноводства, как и других отраслей сельского хозяйства, начался с сентябрьского (1953 г.) и февральско-мартовского (1954 г.) Пленумов ЦК КПСС, когда были приняты меры по улучшению агротехники возделывания льна, размещению посевов по лучшим предшественникам, решительному улучшению семеноводства, по усилению материальной заинтересованности колхозов и колхозников в увеличении производства льна и других столь же важных мероприятий.

Возделывание в СССР льна-долгунца тяготеет к северу Европейской части страны, к ее нечерноземным областям и Сибири, в то время как масличный лен размещается южнее 55° с. ш., занимая черноземные области РСФСР, Украинскую ССР, среднеазиатские республики, Казахскую ССР и смежные с ними области (рис. 114).

В 1958 г. посевы льна-долгунца на территории СССР распределялись следующим образом (в тыс. га): РСФСР — 1000, Украинская ССР — 212, Белорусская ССР — 278, Литовская ССР — 64, Латвийская ССР — 33, Эстонская ССР — 8.

В РСФСР свыше 60% посевных площадей льна-долгунца падает на области Центральной нечерноземной полосы (Калининскую, Смоленскую, Кировскую, Ярославскую, Костромскую, Горьковскую, Ивановскую, Калужскую, Московскую и другие). По плотности посевов льна-долгунца не уступают указанным областям также западные области, как Псковская и Новгородская, удельный вес которых определяется в 13% от общего итога посевов льна-долгунца в РСФСР. Затем в нисходящем порядке посевных площадей этой культуры следуют: Западная Сибирь (свыше 8%), Урал (около 7%), области Севера, преимущественно Вологодская (около 6%) и Восточная Сибирь (свыше 1%).



114. Карта размещения посевов льна масличного в СССР в 1955 г. (По И. А. Минкевичу).

В Белорусской ССР посевы льна-долгунца распространены по всей территории, но больше всего сосредоточены в Витебской, Гродненской, Минской и Могилевской областях. В Украинской ССР ведущее место по производству льна-долгунца занимает Житомирская область, где посевные площади составляют свыше 35% от всех посевов льна-долгунца в республике. Значительно меньше сеют лен-долгунец в Волынской, Львовской, Ровенской и Киевской областях. В 1959 г. посевная площадь льна-долгунца составляла 1,61 млн. га.

В 1956 г. посевы масличного льна в СССР составили около 474 тыс. га. По союзным республикам они распределялись следующим образом (в тыс. га): РСФСР — 184, Таджикская ССР — 90, Украинская ССР — 66, Узбекская ССР — 65, Казахская ССР — 55, Киргизская ССР — 12, Армянская ССР — 2, Азербайджанская ССР и Грузинская ССР — всего лишь по 100 га.

В РСФСР наибольшие площади посева масличного льна сосредоточены в областях Западной Сибири, где они занимают почти 50% от общего итога посевов этой культуры в РСФСР. Ведущими областями являются здесь Тюменская и Омская и Алтайский край. Второе место принадлежит районам Северного Кавказа (свыше 20%), где наибольшие количества площадей под льном масличным находятся в Ставропольском крае, Каменской и Ростовской областях. На долю Поволжья приходится свыше 15% посевов масличного льна, которые в своем подавляющем большинстве концентрируются в Сталинградской области. Около 10% площадей посевов масличного льна находятся в Центральной черноземной зоне, главным образом в Тамбовской и Воронежской областях. На Башкирскую АССР, Оренбургскую и Челябинскую области на Урале приходится около 7% посевов масличного льна и на всю Восточную Сибирь — лишь 0,3%.

В Таджикской ССР и Узбекской ССР масличный лен распространен преимущественно в полосе между 38 и 39° с. ш., а в Киргизской ССР — между 42 и 44° с. ш. В названных союзных республиках посевы льна сосредоточены: в Таджикской ССР — в районах республиканского подчинения и Ленинабадской области; в Узбекской ССР — преимущественно в Самаркандской и Сурхандарьинской областях; в Киргизской ССР — во Фрунзенской и Ошской областях. В Казахской ССР основными районами культуры масличного льна являются Кустанайская, Карагандинская, Акмолинская, Северо-Казахстанская и Кокчетавская области.

В Украинской ССР посевы масличного льна наибольшее значение сохраняют в Кировоградской, Крымской, Сталинской, Запорожской и Днепропетровской областях. Посевы льна в союзных республиках Закавказья существенного значения не представляют.

Перспективы культуры льна в СССР, как прядильного, так и масличного, довольно благоприятны. Потребности народного хозяйства в продукции названной культуры продолжают оставаться не только довольно устойчивыми, но и возрастают, хотя в некоторых

районах, ранее возделывавших лен, например в районах Северного Кавказа и Украинской ССР, и наблюдается заметное сокращение посевов этой культуры. В связи с этим возникает, по-видимому, задача некоторого перераспределения посевов масличного льна в сторону увеличения их в более северных районах, а также в районах освоения целинных и залежных земель на востоке страны. Посевы же льна-долгунца, очевидно, в этом не нуждаются.

В решениях внеочередного XXI съезда КПСС по семилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусмотрено увеличение производства льноволокна до 580 тыс. т, или на 31 % больше, чем в 1958 г., что может быть достигнуто за счет значительного повышения урожайности и некоторого увеличения посевных площадей.

## КОНОПЛЯ

Конопля — одно из широко распространенных лубяных и масличных растений. По своей экономической значимости она, вероятно, занимает второе место после льна. Волокно конопляного растения, известное под названием пеньки, широко применяется в промышленности, кустарном производстве и домашнем обиходе. Различают волокно, получаемое от мужских растений (посконь) и от женских особей (матерка), так как конопля растение двудомное. Посконное волокно мягче в сравнении с пенькой матерки, и поэтому оно употребляется для тканья холста, бельевой ткани, скатертей, полотенца и других предметов домашнего быта.

Пенька в сравнении с волокном льна и других лубяных растений выделяется своей повышенной стойкостью к влаге, поэтому изделия из него предпочитают в тех производствах, где приходится иметь дело с постоянной влажностью, водой, например в рыболовных предприятиях, в речном флоте, при изготовлении палаток и т. п. Существующая пенькоткацкая промышленность изготавливает из конопляного волокна многочисленные виды технических и других сортов тканей. Из пеньки вырабатывают парусину, мешковину, приводные ремни, канаты, пожарные рукава, рыболовные сети, судоводные снасти, подпружную тесьму, шпагат, обивочные и драпировочные ткани, ткань для специальной одежды, автомобильный корд и т. п. Отходы от обработки пеньки, называемые паклей, употребляются для конопатки в строительном деле, для упаковки, обтирания машин и механизмов.

В семенах конопли содержится от 32 до 36 % жирного масла. Конопляное масло темного желто-зеленого цвета, употребляется в пищу и для технических надобностей. В пищевом отношении оно уступает подсолнечному и льняному, но после рафинирования становится более приятным на вкус и тогда многими предпочитается указанным маслам. В техническом отношении конопляное масло занимает второе место после льняного; оно широко употребляется для производства олифы, лаков, красок, зеленого и других сортов мыла.

Жмых, остающийся после отжима масла из семян, употребляется в пищу животным, заменяя собой концентрированный корм. Остатки стеблей конопли после освобождения их от луба, называемые кострикой или кострой, могут быть употреблены на топливо, на изготовление термоизоляционных плит, находящихся широкое применение в строительном деле, а также для получения целлюлозы, пластмасс, бумаги. Мякина, остающаяся после обмолота конопли, содержит



115. Дикая, индийская конопля. (По Т. Я. Серебряковой.)

до 3% азота, и ее выгодно вносить в почву как удобрение, где она очень быстро разлагается.

В фармацевтической промышленности из семян конопли извлекают фитин, а из вегетативных частей растения производят спиртовые вытяжки, употребляемые по предписанию врачей как средство для успокоения нервной системы или как снотворный препарат.

Существует ряд названий для мужских и женских особей конопли. Мужские растения называют: посконь, дерганец (Воронежская область), замашка (Орловская область) и зеленец (Рязанская область); женские растения называют: матка, матерка, конопля. Другие народности СССР коноплю называют: пыж, пыш (коми); пазя, пазий, канарь (чуваши); кыныпа (молдаване); киндер, мошко

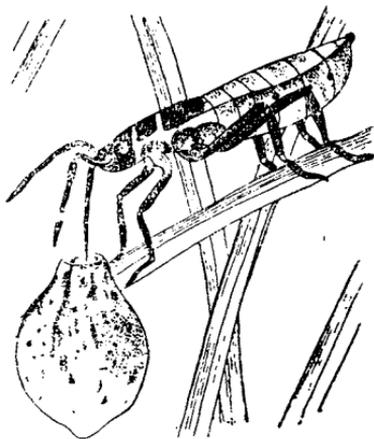
(татары); конопа, конопель, конопелька (украинцы); конопня (белорусы); илтник (буряты); банг, банг-дана (узбеки); кендыр (киргизы); эксунджи, канапи (грузины); канеп (армяне); чадана (азербайджанцы).

Ботаническое название конопли — *Cannabis* L., который относится к сем. *Cannabinaceae* — коноплевых. С последним не все ботаники-систематики согласны, и поэтому в литературе можно встретить случаи отнесения рода каннабис также к сем. *Moraceae* — тутовых или же к сем. *Urticaceae* — крапивных. Род *Cannabis* состоит из 3 видов: 1. *C. indica* L. — конопля индийская, 2. *C. ruderalis* Janisch. — конопля сорная, 3. *C. sativa* L. (2п=20) — конопля культурная, или посевная.

Конопля индийская — распространена в естественных зарослях в Пакистане и Индии. Она встречается в культуре в Иране, Турции, Сирийском р-не ОАР и в Северной Африке, где из нее добывают гашиш (наркотическое вещество), который имеет большое распространение среди мусульманского населения Востока, где исповедующие ислам вместо опьяняющих напитков, запрещаемых религией, считают допустимым употребление дурманящих веществ и среди них в особенности гашиш (рис. 115).

Конопля сорная, как и предыдущая, — однолетнее растение, отличающееся от культурных форм конопли относительно мелкими размерами вегетативных частей и плодом-орешком. Последний при созревании вследствие наличия особого образования у основания плода, называемого «подковкой», легко осыпается и быстро засоряет окружающую местность. Засорение дикой коноплей усиливается благодаря деятельности особого вида клопов из рода *Pyrhocoris* (красные клопы), растаскивающих семена дикой конопли далеко от материнского растения и зарывающих их в землю про запас (рис. 116). Названный вид конопли растет дико в районе Среднего и Нижнего Поволжья, в Западной Сибири и Средней Азии, редко встречается на конопляниках Европейской части СССР, прилегающей к Поволжью.

Конопля культурная, или посевная, как прядильное и масляное растение распространена в Азии — к северу от Гималаев и Гиндукуша, в ряде стран Европы, Северной и Южной Америки и немного в Австралии. Кроме того, формы этого вида часто встречаются и как дикорастущие по различным низинам и оврагам Северного Кавказа, в частности в районе г. Нальчика,



116. Красный клоп, перетаскивающий плод дикой конопли. (По Янишевскому.)

к югу от г. Ростова-на-Дону, по берегам рек Кубани и Терека; в Крыму, на Дону, Украине, Урале, в Арало-Каспийской низменности, в Заволжье, в Западной Сибири и Средней Азии. За пределами

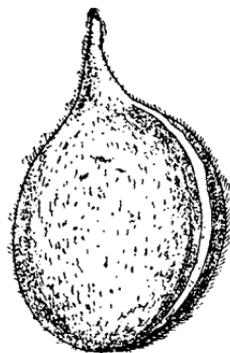


117. Женское соцветие конопли — *Cannabis sativa*. (По Т. Я. Серебряковой.)



118. Мужское соцветие конопли — *Cannabis sativa*. (Из Шмидта и, в. аркуса.)

СССР как сорная конопля она отмечена в Европе для Болгарии и Югославии, в Северо-Восточном Китае, в Северной Монголии и в некоторых других странах Азии (рис. 117, 118, 119).



119. Плод конопли в чехлике. (По Т. Я. Серебряковой.)

Т. Я. Серебрякова и И. А. Сизов, изучавшие ботанико-географическое разнообразие форм культурного вида конопли — *C. sativa*, выделяют в нем три группы: 1. *borealis* — северная, 2. *medioruthenica* — среднерусская и 3. *australis* — южная. К северной группе относится скороспелая конопля северных районов Российской Федерации — Карельской АССР, Коми АССР, Ленинградской области, характеризующаяся относительно низким, неветвистым, тонким стеблем с малым числом междоузлий [146].

Среднерусская группа конопли занимает всю среднюю полосу в пределах 51—57° с. ш. как азиатской, так европейской части СССР и заходит далее в Западную Европу (Германию). Вследствие большой экологической пестроты занимаемых территорий эта группа включает в себя большое разнообразие форм. Особенно различа-

ются восточные и западные формы. Поэтому Т. Я. Серебрякова и И. А. Сизов подразделяют среднерусскую группу конопли на две подгруппы: восточную — масличного направления и западную — волокнистого направления. Хотя и та и другая подгруппы одновременно используются всюду и на масло, и на волокно. В целом среднерусская группа конопли характеризуется относительно высоким ростом, колеблющимся от 1,25 до 2 м, довольно высоким выходом волокна и хорошим урожаем семян.

Южная группа конопли занимает также очень обширный географический район распространения, простирающийся от Японии, через южноевропейские страны до Америки. Вся названная группа характеризуется позднеспелостью, высоким стоячим стеблем (до 3 и более метров высоты), крупными широкими листьями и крупными семенами. Формы южной группы конопли на территории СССР возделываются лишь в южных ее районах: в причерноморских районах и южных районах Украинской ССР, Северном Кавказе и южной части Казахской ССР. В связи с огромной протяженностью ареала распространения южных форм конопли названная группа подразделяется на 7 типов: 1. итальянский, 2. японский, 3. кавказский, 4. американский, 5. сирийский, 6. восточноазиатский и 7. кубанский. Каждый из этих типов отличается своими морфолого-экологическими чертами.

Для различных районов СССР рекомендуется свыше 20 сортов различных групп конопли, среди них: Альметьевская местная, Башкирская местная, Глуховская 1, Невинномысская местная, Староскольская улучшенная (СОУ), Трубчевский кряж, Южная большеписаревская, Южная павлоградская, Южная созревающая 1 (ЮС-1), Южная черкасская и другие.

Исследования ряда ботаников о происхождении, дальнейшей эволюции и филогении конопляного растения показывают связь его в первую очередь с азиатскими странами. Конопля как культурное растение, по-видимому, произошло одновременно в нескольких районах Азии, будучи отобранной людьми из сорных форм ее, которые произрастали возле жилища человека. В некоторых районах современного Алтая и Северного Кавказа до сих пор можно наблюдать дикорастущие и сорные расы конопли, среди которых встречаются формы, привлекающие внимание растениевода. Поэтому в давно прошедшие века, еще задолго до наступления н. э. народы Азии не могли не заметить растущее около их жилищ растение, дикую или сорную коноплю, примечательную рядом полезных свойств. Не требовалось особой проницательности для того, чтобы обнаружить пригодные в пищу маслянистые семена, крепкий стебель, из которого можно отделить волокно и использовать для своих житейских нужд. Вместе с тем конопляное растение должно было обратить на себя внимание и своеобразным запахом, продолжительное вдыхание которого приводило в дурманящее состояние, возбуждающее мозг и позволяющее окунуться на какой-то срок в мир фантастических видений.

Когда именно и какими племенами впервые конопля стала возделываться как полезное растение — сказать трудно. Однако известно, что в древнем Египте не знали этого растения, не сохранилось никаких следов культуры конопли и в долине Нила, а тщательные исследования археологических остатков тканей, извлеченных из древних египетских гробниц, не обнаружили в них пеньковых нитей. В Библии также нет упоминаний о конопле. Выходит, что египтяне, вавилоняне, финикийцы и иудеи не знали конопли.

Первые сведения о культуре конопли встречаются в китайских и индийских источниках VIII—IX столетий до н. э. Существует санскритское название конопли, оно упоминается в древнем китайском письменном произведении «Шу-кин». Установлено, что в древней Индии во время религиозных торжеств пили напиток из листьев конопли, который приводил в состояние опьянения. В некоторых санскритских произведениях упоминается о «пилюлях веселости», действие которых напоминает подобное же влияние, как и слабых препаратов гашиша. У индийских племен конопля применялась и для медицинских целей также за несколько столетий до н. э.

В Китае использование конопли для добывания масла, волокна и гашиша было известно не позднее, чем в Индии. Указывают на китайского медика Хоа Тоо, жившего в III столетии до н. э., врачевавшего своих больных препаратами, изготовленными из конопли, которые он применял тогда как обезболивающее и снотворное средство при хирургических операциях. С течением времени культура конопли из Китая и Индии проникла через страны Передней Азии в Европу и Африку. Так, конопля была известна мидо-персидским племенам, которые переняли ее культуру из Бактрии и Согдианы. Во Фракии носили одежду из пеньки, которую здесь, несомненно, заимствовали от своих северо-восточных соседей; отсюда культура конопли перешла к грекам и далее в страны Средиземноморья, в частности в Сицилию и Италию. По сохранившимся документам, король Гиерон Сиракузский, живший в V столетии до н. э., доставлял коноплю и черную смолу для своих кораблей из района р. Родана, т. е. Роны, хотя Геродот и отмечал, что до 484 г. до н. э. конопля не была известна грекам и римлянам.

Из римских писателей впервые о конопле отмечает Луциллиус (I век до н. э.). Указания о культуре конопли имелись в произведениях Колумеллы, Варрона и Плиния. Некоторые комментаторы гомеровского Одиссея считают, что упоминающийся в этом произведении «чудесный сок» есть не что иное, как один из одурманивающих препаратов гашиша.

По свидетельству Геродота, в V веке до н. э. в Скифии (на юге современной Украины) культура конопли была хорошо известна. Скифские племена употребляли коноплю для добывания волокна, семян и одуряющего зелья. Последнее они добывали, бросая в костер пригоршни семян конопли, а затем вдыхали этот дым, в результате чего приходили в возбужденное состояние, плясали и пели. От скифов культуру конопли заимствовали славянские племена, которые

позднее способствовали ее проникновению на территорию западно-европейских стран.

Гейзер считает, что возделывание конопли распространилось из Восточной Азии двумя путями. Первый путь следовал через северные страны. Во время переселения народов скифы принесли с собой коноплю в южную часть России, откуда культура ее, охватывая новые страны, постепенно достигла северных пределов ее возделывания на севере древней Руси. Отсюда через Литву, частично через Швецию, конопля проникла в Западную Европу, в частности в Германию. Епископ Оттон Бамбергский в 1142 г. впервые упоминает о коноплеводстве у славян (поморян) в Померании.

Второй путь распространения конопли — южный. Он также берет свое начало в Азии, идет через Малую Азию к грекам, римлянам и позднее к галлам. Этот путь можно проследить по историческим датам, некоторые из которых уже ранее упоминались. По другим странам Европы конопля распространилась сравнительно поздно, причем это проходило двумя путями: через Южную Францию и через восточноевропейские славянские государства.

В жизни народов нашей страны конопля исстари имела важное значение. Наличие внутренних, а позднее и морских водных путей требовало должной оснастки судов и кораблей, для чего нужна была пенька (пакля, канаты, веревки). Со временем, когда укрепились торговые взаимоотношения Руси со странами Запада, возникла оживленная торговля коноплей, приносившая большие выгоды купцам. Это обстоятельство заставляло правителей государства выказывать большую заботу о пеньковой промышленности. Особенно много внимания этому уделял Петр I, который поощрял разведение льна и конопли для своих государственных нужд, диктуемых созданием большого русского морского флота и интересами широкого развития торговли с Западом. Петр I всячески поощрял коноплеводство и вместе с тем был беспощаден ко всякого рода фальсификаторам экспортного товара — пеньки. Так, в его указе, изданном в 1716 г., говорилось: «Великий Государь указал объявить в народ понеже происходят жалобы от английских купцов, что русские купцы в браковании пеньки чинят обманы, в середину доброй кладут не только худую и гнилую, но и каменья и так им продают, того ради подтвердить жестоким указье, чтоб впредь отнюдь того чинить не дерзали под опасением живота и лишением всего имении, дабы впредь о том никакие жалобы не произошли и ежели кто сыщет в таковом воровстве после и таковые казнить смертью, а которые то учинили прошедшего года и тех сыскать и послать на каторгу вечно учиня им наказанье»<sup>1</sup>.

До сих пор сохранились русские народные поговорки, пословицы и загадки, связанные с коноплей, они лишний раз свидетельствуют о том, насколько вообще эта культура вошла в быт народов нашей страны.

<sup>1</sup> Цитируется по Т. Я. Серебряковой [145].

Из приведенных выше сведений вытекает, что и в прошлом коноплеводство в России имело большое экономическое значение. Огромная доля конопляной продукции вывозилась на зарубежные рынки, преимущественно европейские. Несмотря на это, конопля вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции оставалась культурой лишь мелких крестьянских хозяйств, так как помещики ею почти не занимались. Как само возделывание конопли, так и ее переработка были весьма примитивными.

По количеству посевных площадей дореволюционная Россия занимала первое место среди коноплесеек стран мира. Из общего количества мирового сбора конопляного волокна свыше 525 тыс. *t* на долю России приходилось более 57%. В среднем ежегодные мировые площади посева конопли превышают 1 млн. *га*. Основными районами культуры конопли за пределами СССР являются европейские страны, а также районы Восточной и Передней Азии. Небольшие площади посева конопли имеются в Америке, а также в Австралии. Географическое распространение конопли в Европе ограничивается территорией, заключенной между 42 и 53° с. ш., и только в Италии спускается до 39° с. ш. Среди коноплесеек стран наилучшую пеньку производит Италия. Итальянская конопля выделяется своими превосходными качествами. Основными районами коноплеводства Италии являются Кампания — на юге страны и Эмилия — на севере.

Сравнительно большой удельный вес по производству конопли занимают некоторые страны Центральной и Восточной Европы. Во Франции посевы конопли сосредоточены на юге в районе р. Гаронны, а в Испании — на юго-востоке страны (в провинциях Аликанте, Мурсия и Гранаде) и отчасти — на северо-востоке (в провинции Сарагоса). В Турции — в причерноморском вилайете Кастамону, в районе Карасу, а также в центральной Анатолии — в вилайете Кайсери. В Монголии — по долине р. Селенги. В Китайской Народной Республике конопля возделывается почти повсеместно; в Японии — в префектуре Хиросима. В США основные посевы конопли сосредоточены в штатах Кентукки, Иллинойс и Небраска, частично в Калифорнии и небольшими участками разбросаны по всей территории США и Канады. Посевы конопли в Австралии, по-видимому, большого экономического значения не имеют.

Современное географическое размещение культуры конопли в СССР сравнительно мало отличается от дореволюционного (рис. 120). Основная зона посевов северной конопли располагается, начиная от прибалтийских советских республик до Восточной Сибири включительно. По поймам рек в Сибири конопля местами поднимается до 62° с. ш. В Европейской части РСФСР на севере располагаются небольшие посевы конопли до Карельской АССР и Коми АССР.

Зона южнорусской конопли простирается от южных областей Украинской ССР через Северный Кавказ до Киргизской ССР и Казахской ССР включительно. При этом конопля для получения пре-



паратов медицинского назначения (в том числе и гашиша) возделывается преимущественно в Туркменской ССР и в закавказских советских республиках.

Динамика посевных площадей конопли в СССР представлена в таблице 31.

В послереволюционные годы посевы конопли в СССР, подобно многим другим сельскохозяйственным растениям, по количеству площадей, занимаемых ими, заметно снизились, но в течение 20-х годов они достигли довоенного уровня, а затем и превысили его. Наибольшее количество посевов конопли за период до второй мировой войны было в 1932 г., когда они достигли 920 тыс. га, но к 1940 г.

Т а б л и ц а 31

Посевные площади конопли в СССР с 1913 по 1958 г. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
0,68	0,91	0,92	0,58	0,60	0,28	0,56	0,57
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	
0,54	0,51	0,58	0,59	0,62	0,46	0,40	

под коноплей оказалось только 600 тыс. га. К концу Великой Отечественной войны в 1945 г. посевы конопли в СССР снизились до 280 тыс. га. За период с 1950 по 1955 г. они держались на уровне 510—590 тыс. га, в 1956 г. составили 620 тыс. га, т. е. превысили довоенный уровень посевов конопли на 20 тыс. га, а в последующие годы вновь значительно снизились.

Статистические данные за 1956 год позволяют проследить за характером географического размещения культуры конопли на территории СССР отдельно по сортам так называемой среднерусской и южной конопли.

Общее количество площадей посева под среднерусской коноплей в 1956 г. было 236 тыс. га, из коих на РСФСР приходилось свыше 81%, Белорусскую ССР — около 9%, Украинскую ССР — 8%, Молдавскую ССР — 0,6%, Литовскую ССР — 0,17%, Казахскую ССР — 0,04% и Латвийскую ССР — 0,02%.

На территории РСФСР культура среднерусской конопли сосредоточена в районах Центральной черноземной и нечерноземной зон, Поволжья, Урала, Западной и Восточной Сибири. В названных зональных районах ведущую роль в коноплеводстве играют: Пензенская область, Мордовская АССР, Брянская область, Чувашская

АССР, Красноярский и Алтайский края, Курская область, Татарская АССР, Башкирская АССР, Горьковская, Ульяновская и Рязанская области.

Посевные площади сортов южной конопли значительно превосходят площади среднерусских сортов. Наибольшее распространение южной конопли по РСФСР имеют районы Центральной черноземной зоны и Северного Кавказа. Посевы ее концентрируются преимущественно в Орловской области, Краснодарском крае, Пензенской и Курской областях, Мордовской АССР и Кабардино-Балкарской АССР, в Брянской и Горьковской областях. На территории Украинской ССР главными районами культуры южной конопли являются: Сумская, Николаевская, Днепропетровская, Полтавская, Черниговская, Черкасская и Одесская области; в Белорусской ССР — Брестская, Гомельская и Минская области; в Киргизской ССР они сосредоточены во Фрунзенской области, а в Казахской ССР — в предгорных районах южной части республики.

Перспективы культуры конопли в СССР тесно связаны с удовлетворением нужд народного хозяйства страны. Конопля для многих районов СССР является ведущей технической культурой.

Корнеплоды,  
клубнеплоды  
и табак



## СВЕКЛА

Свекла — культура разностороннего использования. Сахарной свекле мы обязаны ежедневно потребляемым сахаром — рафинадом, сахарным песком, разнообразными кондитерскими, нередко и кулинарными изделиями, являющимися видоизмененными продуктами переработанного сахара. Наряду с сахарной свеклой существуют особые сорта столовой и кормовой свеклы. Столовая свекла подразделяется на корнеплодную, обычно красную свеклу, и на листовую, называемую также мангольдом. Мангольд возделывается только ради его сочных розеточных листьев, употребляемых как овощ, а столовая свекла — преимущественно из-за ее корня, обычно называемого корнеплодом. Из-за корнеплода возделываются и кормовые сорта свеклы, которые в отличие от столовой имеют более крупные корни, достигающие в среднем 800—900 г.

Ботаническое название свеклы — *Beta L.* Она относится к сем. *Chenopodiaceae* — маревых. По В. Т. Красочкину, род *Beta* состоит из 13 видов, подразделяемых на 3 секции (табл. 32). Особенно большой интерес представляет секция обыкновенной свеклы, в которую входят возделываемые виды свеклы: *B. cicla* — листовая свекла и *B. vulgaris* — обыкновенная корнеплодная свекла. Оба эти вида подверглись более детальным исследованиям [91].

С в е к л а л и с т о в а я (мангольд) — *B. cicla* объединяет все культурные формы этого вида. По представлению В. Т. Красочкина, она является переходным от диких видов свеклы к корнеплодной. С учетом ряда биоэкологических и морфологических особенностей вида *B. cicla* последний делится на четыре подвида: 1. ssp. *sicula* Kragg.— подвид сицилийский, 2. ssp. *carphagenica* Kragg.— подвид тунисский, 3. ssp. *antasiatica* Kragg.— подвид переднеазиатский и 4. ssp. *occidentaliuropaea* Kragg.— подвид западноевропейский. В СССР листовая свекла, или мангольд, мало распространена, хотя и заслуживает внимания. В ней имеется значительное количество витаминов С, А и витаминов группы В, а также различных минеральных солей. Свеклу листовую советуют разводить в пригородном овощеводстве как растение, способное давать много ранней зелени для салата. Кроме того, она может заинтересовать животноводов как кормовой продукт, а исследователей-растениеводов как одна из интереснейших форм для создания новых сортов при гибридизации с представителями других видов свеклы (рис. 121).

Классификация рода *Beta* L. (по В. А. Траншелю и В. Т. Красочкину)

Секция I. <i>Patellares</i> Tranzsh. (Группа канарской дикой свеклы)	Секция II. <i>Corollinae</i> Tranzsh. (Группа горной дикой свеклы)	Секция III. <i>Vulgaris</i> Tranzsh. (Группа обыкновенной свеклы)
<p>Включает виды:</p> <p>1. <i>B. procumbens</i> Chl. Sm. (<math>2n=18</math>) — свекла стелющаяся. Однолетник, встречается на побережье Канарских о-вов.</p> <p>2. <i>B. webbiana</i> Moq. — свекла Уэбба. Многолетний полкустарник, встречается на побережье Канарских о-вов.</p> <p>3. <i>B. patellaris</i> Moq. (<math>2n=18</math>) — свекла чашевидная. Одно- и двулетнее. Встречается на Канарских о-вах, в Марокко и Южной Испании.</p>	<p>Включает виды:</p> <p>1. <i>B. macrohiza</i> Stev. (<math>2n=18</math>) — свекла крупнокорневая. Многолетнее растение, распространено в Турции, Иране, Азербайджане, Армении и Дагестане.</p> <p>2. <i>B. intermedia</i> Bunge — свекла промежуточная. Распространена в Передней Азии.</p> <p>3. <i>B. lomatogona</i> Fish. et Mey (<math>2n=18</math>) — свекла каемчатолодная. Встречается в Турции и в прилегающих к ней районах ОАР (Сирии), Иране и Закавказье.</p> <p>4. <i>B. trigyna</i> W. et K. (<math>2n=54</math>) — свекла трехрыльцевая. Многолетняя, встречается в Крыму, Балканах и Закавказье.</p> <p>5. <i>B. corolliflora</i> Zoss. (<math>2n=36</math>) — свекла венчиковатая. Многолетняя, встречается в Закавказье на высоте от 1,3 до 2,5 тыс. м н/у моря.</p>	<p>Включает виды:</p> <p>1. <i>B. patula</i> (Sol.) W. Ait. (<math>2n=18</math>) — свекла раскидистая. Одно- или двулетняя, встречается на о-вах Мадейра, в Северо-Западной Африке и Южной Испании.</p> <p>2. <i>B. maritima</i> L. (<math>2n=18</math>) — свекла приморская. Одно- и двулетняя, распространена начиная от Кавказа, по всему Средиземноморью, побережью Франции, Ирландии, Англии, странам Северного моря, вплоть до Швеции.</p> <p>3. <i>B. orientalis</i> Roth. (<math>2n=18</math>) — свекла восточная. Однолетнее растение, встречающееся в Индии, Иране, ОАР (Египте), Судане в культуре и в одичавшем состоянии.</p> <p>4. <i>B. cicla</i> L. (<math>2n=18</math>) — свекла листовая. Двулетнее растение, распространено в культуре, особенно в Западной Европе.</p> <p>5. <i>B. vulgaris</i> L. (<math>2n=18</math>) — свекла обыкновенная корнеплодная. Двулетнее растение, распространенное в культуре многих стран Европы, Америки, Африки, Азии и Австралии.</p>

Обыкновенная свекла — *B. vulgaris* L.— делится на два подвида: 1. ssp. *antasiatica* Krass.— подвид переднеазиатский и 2. ssp. *europaea* Krass.— подвид европейский. Переднеазиатский подвид корнеплодной свеклы в свою очередь может быть разделен на три группы сортоотипов: а) переднеазиатский, б) среднеазиатский и в) критский. Представители переднеазиатского подвида распространены в южных странах, а на территории СССР, кроме частично сохранившихся местных сортов этого подвида в Средней Азии и Закавказье, они не встречаются.

Распространенные в культуре сорта корнеплодной свеклы в европейских странах, включая СССР, целиком входят в европейский подвид. Последний характеризуется сравнительной выравненностью популяций в морфолого-биологическом и хозяйственном отношениях, высокой степенью окультуренности типов корнеплода, за исключением сахарной свеклы, от которой в первую очередь требовался высокий процент сахаристости, а не определенная форма корне-



121. Листовая свекла — *Beta cicla*. (По В. Т. Красочкину.)

плода. В соответствии с использованием различных представителей европейского подвида корнеплодной свеклы они разбиваются на следующие группы разновидностей и разновидности. 1. Сахарная свекла — *Beta vulgaris* ssp. var. *europaea* conv. *saccharifera* Alef. 2. Кормовая свекла — *B. vulgaris* ssp. *europaea*:

а) белая зеленоголовая — var. *virescens* Krass.

б) желтая — var. *lutea* DC.

в) оранжевая — var. *aurantia* Krass.

г) белая розовоголовая — var. *rosea* Moq.

д) розово-красная — var. *rubidus* Krass.

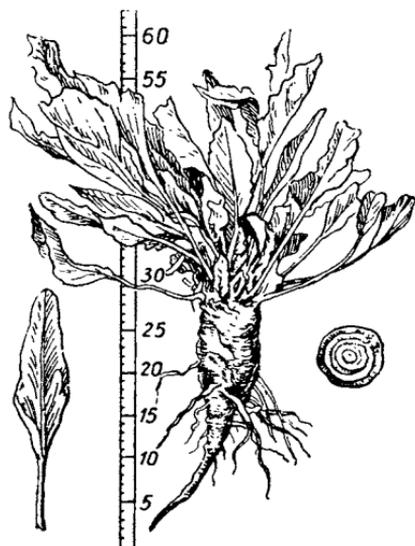
3. Столовая свекла с темно-красной окраской — *B. vulgaris* ssp. *europaea* conv. *atrorubra* Krass. (рис. 122).

По данным сортового районирования, на 1957 г. для различных районов свеклосеяния в СССР рекомендованы в общей сложности свыше 70 сортов. Среди них: сахарной свеклы — 32, кормовой свеклы — 20 и сортов столовой — 19. Успешное развитие свеклосеяния и рост урожайности сахарной свеклы неразрывно связаны с селекцией и семеноводством этой культуры. По производству семян сахарной свеклы СССР занимает первое место в мире. В настоящее время их производится свыше 1 млн. ц, в то время как в 1913 г. их производилось всего лишь 240 тыс. ц.

Широко внедряются в производство сахаристые и урожайные сорта сахарной свеклы, выведенные Рамонской, Верхнячской, Ула-

довской, Ивановской, Первомайской и другими отечественными селекционными станциями. К наиболее широко распространенным сортам сахарной свеклы относятся: Бийская 541, Верхняяцкая 020, Ивановская 1745, М2, Рамонская 06, Рамонская 632, Рамонская 931, Рамонская 1537, Уладовская 752 и другие. Из сортов кормовой свеклы распространены: Арним-кривенская, Баррес, Идеал Кирше, Идеал полтавский, Маммут, Перагис, Победитель, Полусахарная белая, Полусахарная розовая, Северная оранжевая, Эккендорфская желтая и другие; по столовой свекле: Бордо 237, Грибовская плоская А-473, Донская плоская 367, Египетская плоская, Ленинградская округлая 221/17, Несравненная А-463, Носовская плоская, Подзимняя А-474, Полярная плоская К-249, Пушкинская плоская К-18, Северный шар К-250 и другие.

Переходя к вопросам происхождения, филогении и эволюции куль-



122. Столовая свекла — *Beta vulgaris* ssp. *europaea* conv. *atrorubra*: слева — туркменский сортотип, справа — сорт Северный шар 250. (По В. Т. Красочкину.)

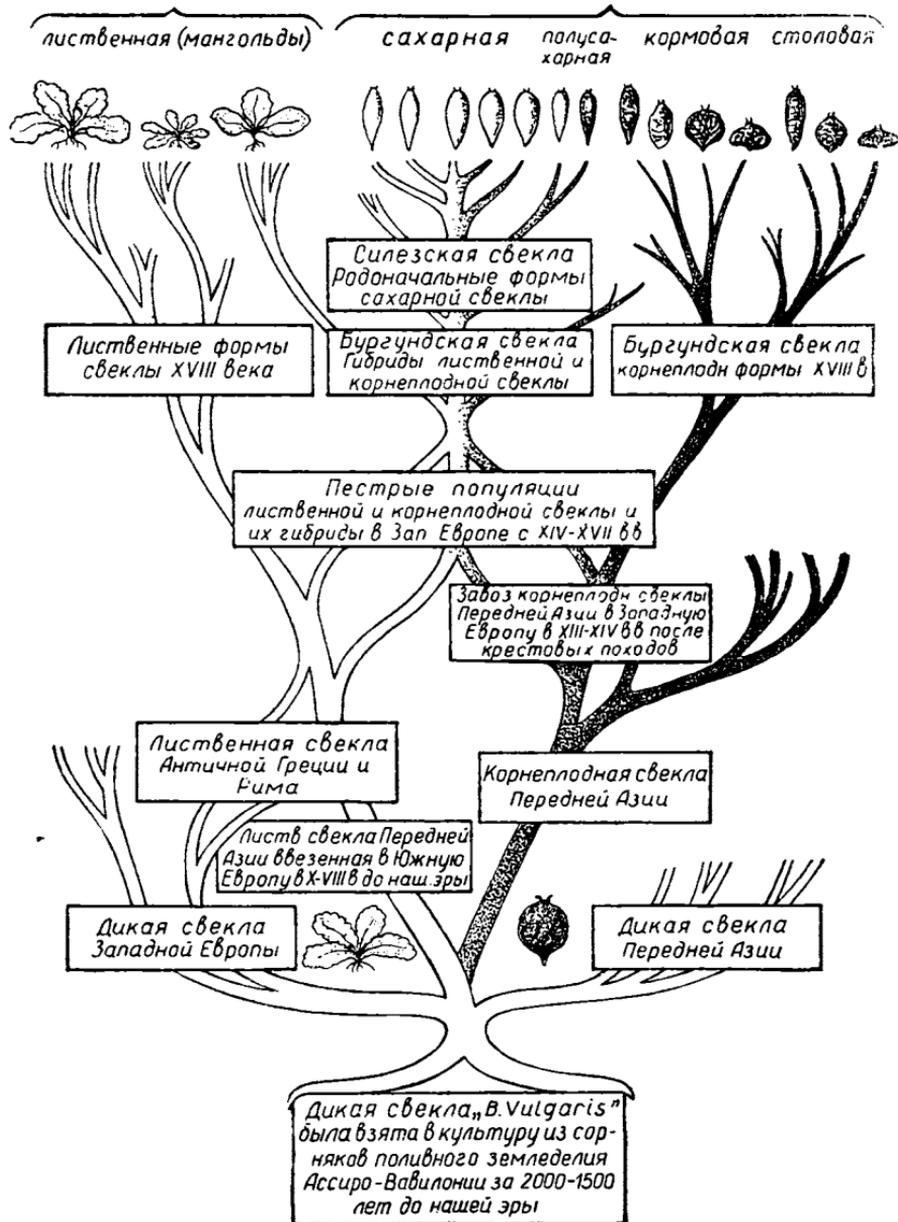
турных форм свеклы, нельзя обойти молчанием существующие разногласия между исследователями. Одни из них склонны считать первичным очагом происхождения свеклы Средиземноморье, другие — Западную Европу, а третьи — Переднюю Азию. Тем не менее за последний период времени, особенно благодаря исследованиям В. П. Зосимовича, многие свекловоды склонны согласиться с мнением о переднеазиатском происхождении свеклы [76].

Как можно было убедиться из предыдущего, видовое разнообразие рода *Beta* концентрируется в двух географических областях. Первая и основная область видообразования этого рода, согласно В. П. Зосимовичу, находится в Передней Азии; иначе говоря, местопроисхождением возделываемых видов свеклы следует считать Переднюю Азию. Вторая область видообразования рода *Beta*, тесно связанная с первой, приурочена к Канарском о-вам (рис. 123).

# Beta vulgaris L

лиственная свекла

Корнеплодная свекла



123. Схема происхождения культурной свеклы *Beta vulgaris*. (По В. П. Зосимовичу.)

Из трех секций рода *Beta* наиболее древней является секция обыкновенной свеклы, из которой в процессе эволюции выделились на востоке, в горных районах (Закавказье, Иран, Турция) представители секции так называемой горной дикой свеклы (*Corollinae*). Предполагается, что через *B. patellaris* секция *Vulgares* связана с секцией *Patellares*. В. П. Зосимовичу удалось доказать путем межвидовой гибридизации *B. lomatogona* × *B. corolliflora* происхождение вида *B. trigyna*. Последний является естественным амфидиплоидом. Сочетание биоэкологических и иных особенностей двух названных видов в *B. trigyna* позволило этому полиплоидному виду заселить ряд районов в Крыму и на Балканском п-ове, в резко отличающихся от эколого-географических условий Малой Азии.

С другой стороны, солестойкие и засухоустойчивые популяции Средиземноморья, продвигаясь в Адриатику и Северную Италию, образовали в процессе эволюции соответствующий данным условиям новый экотип дикой свеклы, промежуточный между средиземноморским и западноевропейским.

В процессе дальнейшей эволюции (по В. П. Зосимовичу) из низкосахаристой, засухоустойчивой, дикой свеклы Средиземноморья однолетнего типа образовались холодостойкие, высокосахаристые и более продуктивные формы двухлетнего типа. В процессе внутривидовой эволюции, несомненно, вклинились случаи естественной гибридизации между особями произраставших здесь же других видов свеклы. В результате создались естественные обогащенные гибридные популяции, из которых в течение многих веков были выделены корнеплодные формы возделываемой свеклы.

Вхождение свеклы в орбиту повседневного воздействия человека, т. е. введение ее в культуру из сорняков, вероятнее всего, произошло в древневосточном рабовладельческом обществе в Передней Азии, возможно, в Ассирии и Вавилонии, за несколько тысяч лет до н. э. Материальной основой существования этого общества были орошаемое земледелие, огородничество и садоводство, развивавшиеся в долинах рек Тигра и Евфрата. Как установлено, свекла в древности являлась овощным и лекарственным растением. Местное население Передней Азии еще и теперь употребляет в пищу в качестве салата листья диких форм обыкновенной свеклы и других видов из секции *Corollinae*.

Сначала употреблялись в пищу лишь листья свеклы. В условиях полива из первоначально интродуцированных диких популяций свеклы, несомненно, выделились формы более продуктивные по листовой массе. Так, вероятно, началось вхождение свеклы в культуру.

Первые исторические сведения о листовой свекле относятся уже к закату Вавилонии в VIII веке до н. э. Мейсснер опубликовал списки растений, возделывавшихся в садах одного из вавилонских царей Мардук-апал-Иддина (721—711 гг. до н. э.). В этих списках под названием «силква» числится и свекла. На основании этого допускается, что введение свеклы в культуру произошло в долинах рек Тигра и Евфрата примерно за 2—1,5 тыс. лет до н. э.

Корнеплодное использование свеклы возникло значительно позже листовного. Считают наиболее вероятным появление корнеплодной свеклы в Передней Азии в VI—V веках до н. э., во времена персидского владычества. Это предположение основано на иранском происхождении названия свеклы, бытующим в переднеазиатских странах (шугундар, чугундар, шагондер, чакендер, чаганды и т. п.), которое на фарсидском языке звучало как гундар, гундур и самое старое — гвундар.

Считают также несомненным влияние вавилонской, хеттской и финикийской культур на последующее развитие античной средиземноморской культуры. Древний же Египет по сравнению со странами Двуречья характеризовался относительной замкнутостью. Вопрос о возделывании свеклы в древнем Египте не считается доказанным, так как сведения о ней по Египту относятся лишь к III веку до н. э. Только в III веке н. э. свекла в Египте была рыночным товаром и употреблялась для окраски различных изделий и соков в красный цвет.

Позднее из Вавилонии и Сирии культура листовной свеклы (*B. cicla*) проникла в страны Средиземноморья — в античную Грецию и Рим. Белокорневая и белочерешковая листовная культурная свекла проникла из Сирии в Сицилию, а затем в Грецию, видимо, не позже первого тысячелетия до н. э. В V веке до н. э. греческий врач Эудемус писал, что ему известны четыре «рода» листовной свеклы. Свекла в античном Риме была распространенным огородно-садовым и лекарственным растением. Диоскорид (I век) сообщал, что свекла бывает черная и белая. Корень первой из них, будучи сварен с чечевицей, будто бы закреплял желудок, а сваренная белая свекла употреблялась для лечения быстро выступающих нарывов при ожогах и роже. Эти сведения являются частью тех медицинских познаний, которые имели отношение к свекле.

Во времена римского владычества, около I века, формы белой светло-зеленой и темно-зеленой листовной свеклы попадают в район современного г. Лиона во Франции. Тогда же они были завезены в Швейцарию и, вероятно, в Испанию. Во времена раннего средневековья в Европе возделывалась только листовная свекла. Лишь после освоения византийских рынков Леванта европейскими купцами (XII—XIV века) в Италии и Германии появляются первые сведения о корнеплодной свекле.

Судя по литературным источникам, большую роль в распространении культуры свеклы сыграли арабы в VII—XII веках. Арабские естествоиспытатели Ибн-Бейтар и Ибн-аль-Авам (XII—XIII века) писали: «Свекла (*silq*)— это прославленное и во всех странах известное растение Сирии, Вавилонии, островов и других мест. Его знают три и больше вида, отличающихся по величине, форме, окраске и степени гладкости листьев. Она очень отзывчива к хорошей почве, удобрению и усиленному поливу. Ее сеют с весны по сентябрь на грядках или вразброс. На грядках ее нужно пересаживать, что некоторые советуют, а другие нет, так как это вредно влияет на

нее. Особенно хороша свекла, если ей давать 4—5 раз в месяц легкое удобрение коровьим навозом и тщательно обрабатывать почву»<sup>1</sup>.

Свекла у арабов служила и медицинским средством, которое, в частности, применял Абу-Али-Сино при лечении различных заболеваний. Полагают, что культура свеклы была перенесена в Индию, Афганистан и Китай только в VII—VIII веках при арабах. В Китае и Японии при помощи арабских купцов были распространены главным образом формы листовенной свеклы. В этот период не только страны Передней Азии, но даже Сибирь получает для широкого возделывания корнеплодную свеклу. В Сибири и Центральной Азии и поныне существуют местные формы свеклы, происхождение которых специалистами никак не связывается с Западной Европой.

Утверждают, что до захвата восточных рынков европейцами после крестовых походов корнеплодная свекла в Западной Европе отсутствовала и, наоборот, в странах Ближнего Востока она широко возделывалась задолго до того времени. Как уже отмечалось, корнеплодная свекла проникла в Западную Европу через торговые пути со странами Леванта в XII—XIII веках.

В эпоху Возрождения, начавшуюся, как известно, на рубеже XIV—XV веков, в Западной Европе утверждается трехпольная система земледелия. По Рейну развивается садоводство и огородничество. Земля все еще обрабатывается заступом и только на самых крупных по тем временам участках применяется соха. У составителей «травников» того времени запечатлены описания и превосходные рисунки листовой и корнеплодной свеклы, возделывавшейся в Западной Европе. У Бока, например, встречаются рисунки, изображающие высадки красной корнеплодной свеклы.

В старину часто путали листовенную свеклу с капустой, а корнеплодную с репой.

Низкосахаристая корнеплодная свекла, вывезенная из Ближнего Востока, начала возделываться сначала в садах и огородах Северной Италии, а также в долине Рейна и Западной Германии совместно с известной уже там листовенной сладковатой на вкус формой свеклы. Листовенная и корнеплодная свекла в результате длительного совместного возделывания (XIII—XVIII века), будучи перекрестноопыляющимися растениями, не могли не переопылиться между собой и не воспроизвести потомство гибридных популяций. Из последних со временем мог получиться ряд довольно стойких корнеплодных форм, давших начало столовым, сахарным и кормовым сортам свеклы. Так в XVIII веке начинается дивергенция культурной корнеплодной свеклы сначала на столовые и кормовые формы; в первой половине этого же века во Франции появляется первая корнеплодная свекла столового направления.

В 1747 г. немецкий ученый химик Маркграф объявил в Прусской Академии о своем открытии в свекле настоящего тростникового сахара (сахарозы). Тогда же этим исследователем было установлено,

<sup>1</sup> Цитируется по В. П. Зосимовичу [76].

что белый мангольд содержит больше сахара (6,25% на сухое вещество), чем красная корнеплодная свекла (3,9%). Во второй половине XVIII века свекла становится полевой культурой широкого распространения. Развитие животноводства стимулирует вынесение ее возделывания из садов и огородов на просторные поля.

В конце XVIII века в агрономических учреждениях Германии начинают проводиться научно-исследовательские работы по созданию первых сортов сахарной свеклы. Эти работы нашли сильную поддержку, так как Германия тогда очень зависела от английских и частично французских поставок тростникового сахара и желала освободиться от такой зависимости. К тому же цены за тростниковый сахар к концу XVIII века сильно поднялись. В 1791 г. восставшими против неслыханного гнета и эксплуатации неграми были разрушены завод и плантации сахарного тростника в Сан-Доминго (о. Гаити), принадлежавшие Франции. Английские же купцы сразу воспользовались этим обстоятельством и подняли цены на сахар.

Первые заводские опыты по получению сахара из свеклы в Германии были начаты Ахардом в 1799 г., когда получили 3 ц свекловичного сахара, а весной 1800 г. — 16 ц. В связи с этим возник отбор наиболее сахаристых корней свеклы, что привело за относительно короткий срок к блестящим успехам. Начав в конце XVIII века отбор свеклы с 5—6-процентным содержанием сахара в корнях, селекционеры повысили его к сороковым годам текущего столетия до 20 и более процентов.

В России сахароварением из свеклы впервые занялся аптекарь Биндгейм, который еще в 1800 г. хлопотал перед сенатом о поддержании его дела. Однако первая промышленная сахароварня в России была основана Бланкеннагелем и Есиповым в 1800 г. в селе Алябьево Тульской губернии и в селе Никольском Московской губернии. До того времени свекла в России была также лишь огородным растением.

В 1802 г. в России свекла, предназначенная для сахароварения, занимала всего лишь 11 десятин, полученный урожай переработали в сахарный песок, который составил 120 пудов. В 1809 г. сахарный завод основал Мальцев, а в 1814 г. Жерард приступил к перестройке завода в селе Алябьево.

Таким образом, на территории нашей страны культура свеклы является сравнительно молодой, это в первую очередь относится к сахарной свекле. В дореволюционной России 80% посевов сахарной свеклы принадлежали помещикам и сахарозаводчикам, для которых она являлась объектом извлечения огромных прибылей. Труд бедных крестьян и батраков оплачивался очень низко, тогда как условия труда на свекловичных плантациях, принадлежавших сахарозаводчикам и помещикам, были весьма тяжелыми. В. И. Ленин в работе «Развитие капитализма в России» писал: «Положение рабочих на свекловичных плантациях — самое тяжелое». После Великой Октябрьской социалистической революции сахарная промышленность и ее сырьевая база были организованы на новых социалистиче-

ских началах. За годы Советской власти свекловодство в стране превратилось в высокоразвитую отрасль сельскохозяйственного производства.

В наши дни сахарная свекла в мировом земледелии занимает достаточно крупные площади, достигающие по приблизительным подсчетам 4,5—5 млн. га. Из этого количества на Европу, включая СССР, приходится более 3,5 млн. га, остальные площади распределяются между азиатскими странами, Америкой, Африкой и Австралией, перечисленными здесь в порядке убывающего количества посевных площадей под этой культурой. По посевным площадям сахарной свеклы СССР занимает первое место в мире. Советский Союз занимает первое место в мире и по производству сахарной свеклы и по выработке свекловичного сахара. Валовой сбор сахарной свеклы в СССР примерно в 3 раза выше, чем в США, или почти такой же, как во Франции, ФРГ, Италии, Испании и Англии, вместе взятых. Сахар из предмета роскоши, каким он был до революции, превратился в важнейший продукт питания для всего населения нашей страны.

В Западной Европе наиболее крупные массивы посевов сахарной свеклы сосредоточены в Польше, ГДР и ФРГ, во Франции, Румынии, Югославии, Чехословакии, Бельгии, Голландии, Италии. Почти 70% посевных площадей сахарной свеклы в Европе приходится на СССР.

В остальных частях света, вслед за Европой, сахарная свекла занимает несколько сот тысяч гектаров в Азии, где относительно крупные площади имеются в Китайской Народной Республике, Турции, Афганистане и Иране. В Америке подавляющее количество посевов сахарной свеклы приходится на США.

За отсутствием статистических данных, к сожалению, невозможно привести сведения о географическом распределении посевов свеклы столового и кормового направления в различных частях света. Можно лишь ограничиться общим замечанием. Культура столовой свеклы в гораздо меньших размерах, чем сахарная свекла, распространена во всех странах умеренного пояса северного полушария, включая и страны Передней Азии. Кормовая свекла занимает наибольшие площади в странах Северной и Центральной Европы, особенно в Скандинавии, Голландии, Бельгии, Польше, ГДР, ФРГ, Румынии и Чехословакии.

На территории СССР динамика посевных площадей, занимаемых свеклой различного хозяйственного назначения, за ряд лет иллюстрирована таблицей 33. Наибольшие площади посева занимают сорта сахарной свеклы, значительно меньше площадей под кормовой свеклой и менее всего под столовой свеклой.

По сравнению с дореволюционным периодом площади под сахарной свеклой в целом по стране расширились более чем в три раза, составив к 1958 г. 2,5 млн. га вместо 680 тыс. га в 1913 г., по Украинской ССР — почти в 2,5, по РСФСР — в 4,7 раза, а по Молдавской ССР — более чем в 25 раз. Рост посевных площадей под сахарной

## Посевные площади свеклы в СССР с 1913 по 1959 г. (в млн. га)

Сорта свеклы	1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
Сахарная (Фабричная)	0,68	0,77	1,54	1,19	1,23	0,83	1,31	1,39
Кормовая <sup>1</sup> . . . . .		0,30	0,70	0,80	1,0	0,70	1,20	1,50
Столовая . . . . .							0,099	0,092

Сорта свеклы	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.
Сахарная (фабричная)	1,46	1,57	1,60	1,76	2,01	2,11	2,50	2,77
Кормовая . . . . .	1,60	1,70	1,80	1,60	1,50	нет сведений		
Столовая . . . . .	0,091	0,093	0,103	0,075	0,098			

свеклой сопровождался одновременно и расширением районов возделывания этой культуры, особенно в годы Великой Отечественной войны. Это относится прежде всего к районам Западной Сибири, Урала, Казахской ССР и Киргизской ССР, где до этого посевы сахарной свеклы были незначительны.

Еще недавно считалось, что культура сахарной свеклы может возделываться только на территории, заключенной между 47 и 54° с. ш. В настоящее время посевы продвинулись на север до 57° с. ш., на юг — до Ленинскана (Армянская ССР — 40°), и особенно большие успехи достигнуты в продвижении посевов сахарной свеклы на восток.

Восстановлено промышленное свеклосеяние в Литовской ССР и Латвийской ССР и впервые введено в Белорусской ССР, где в 1958 г. сахарная свекла возделывалась уже на площади в 23 тыс. га.

Распространение культуры свеклы в СССР в настоящее время с учетом различного хозяйственного ее использования можно проследить по таблице 34. Так, из 2,5 млн. га посевов сахарной свеклы (фабричной) на долю Украинской ССР приходится свыше 60%, на РСФСР — свыше 25%, Молдавскую ССР — 3%, Литовскую ССР — 1,5%, Казахскую ССР и Киргизскую ССР — по 1%, а на Белорусскую ССР и Латвийскую ССР — менее чем по 1%. Остальные союзные республики или вовсе не сеют сахарную свеклу, или же, как Грузинская ССР и Армянская ССР, имеют ее пока лишь в пределах нескольких тысяч гектаров (рис. 124).

Посевная площадь сахарной свеклы в одной только Украинской ССР равняется площади этой культуры 11 капиталистических

<sup>1</sup> Указана площадь в целом по всем кормовым корнеплодам (включая высадки и кормовые бахчевые).



Посевные площади сахарной (фабричной) свеклы  
по союзным республикам и зонам РСФСР в 1958 г.,  
столовой и кормовой свеклы в 1956 г. (в тыс. га)

Союзные республики и зоны	Сахарная свекла	Столовая свекла	Все кормовые корнеплоды, включая свеклу <sup>1</sup>
СССР . . . . .	2497	98	1085
РСФСР . . . . .	954	51	790
в том числе районы:			
Севера . . . . .	—	0,45	10
Северо-Запада . . . . .	—	2,10	15
Центральной нечерноземной зоны . . . . .	37	11,20	68
Центральной черноземной зоны . . . . .	640	5,80	140
Поволжья . . . . .	56	4,90	28
Северного Кавказа . . . . .	119	7,30	55
Урала . . . . .	27	9,00	62
Западной Сибири . . . . .	66	6,20	87
Восточной Сибири . . . . .	2	2,30	39
Дальнего Востока . . . . .	7	1,50	4
УССР . . . . .	1319	31,70	389
БССР . . . . .	23	2,80	24
Узбекская ССР . . . . .	—	1,50	6
Казахская ССР . . . . .	45	3,70	28
Грузинская ССР . . . . .	5	0,80	9
Азербайджанская ССР . . . . .	—	0,70	10
Литовская ССР . . . . .	31	1,50	42
Молдавская ССР . . . . .	65	1,20	27
Латвийская ССР . . . . .	19	0,90	24
Киргизская ССР . . . . .	32	0,40	6
Таджикская ССР . . . . .	—	0,20	1
Армянская ССР . . . . .	4	0,30	3
Туркменская ССР . . . . .	—	0,30	0,6
Эстонская ССР . . . . .	—	0,50	7

стран, вместе взятых, — Франции, Бельгии, Голландии, Дании, Швеции, Швейцарии, Великобритании, Ирландии, Финляндии, ФРГ, Турции и в 4 раза больше, чем во Франции или в США.

На территории РСФСР главнейшими районами культуры сахарной свеклы являются области Центральной черноземной зоны, где сосредоточено почти 73% площадей ее посева по республике; здесь ведущими свеклосеющими районами являются Курская, Белгородская, Воронежская, Тамбовская и Липецкая области. На районы Западной Сибири приходится свыше 8% посевов сахарной свеклы по РСФСР, на Северный Кавказ — свыше 6%, на Центральную нечерноземную зону — 4%.

<sup>1</sup> Без высадок.

В Украинской ССР во главе ведущих свеклосеющих районов республики стоит Винницкая область, за нею следуют: Черкасская, Хмельницкая, Полтавская, Харьковская, Сумская, Киевская, Тернопольская, Кировоградская области.

Размеры культуры столовой свеклы в СССР достигают, по данным 1956 г., 98 тыс. га. Наибольший удельный вес они занимают в Украинской ССР (32%), затем следуют: районы Центральной нечерноземной зоны РСФСР (свыше 11%), районы Урала (9%), Северного Кавказа (7,5%), Западной Сибири (6,5%), Центральной черноземной зоны (6%), Поволжья (5%) и т. д.

Относительное представление о распространении культуры кормовой свеклы по СССР можно получить лишь косвенным путем из сведений, приводимых в таблице 34, относящихся к площадям посевов кормовых корнеплодов в СССР вообще, без разграничения по видам культивируемых растений, которые в 1956 г. занимали свыше 1 млн. га (сюда включены площади, занятые кормовой свеклой, брюквой, кормовой морковью и турнепсом).

Перспективы культуры свеклы различных направлений использования в СССР достаточно устойчивы. Семилетним планом развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. предусмотрены дальнейший рост посевных площадей, особенно под сахарной свеклой, и увеличение урожайности. В 1965 г. предусматривается рост производства сахарной свеклы до 76—84 млн. т, или на 40—55% больше, чем в 1958 г.

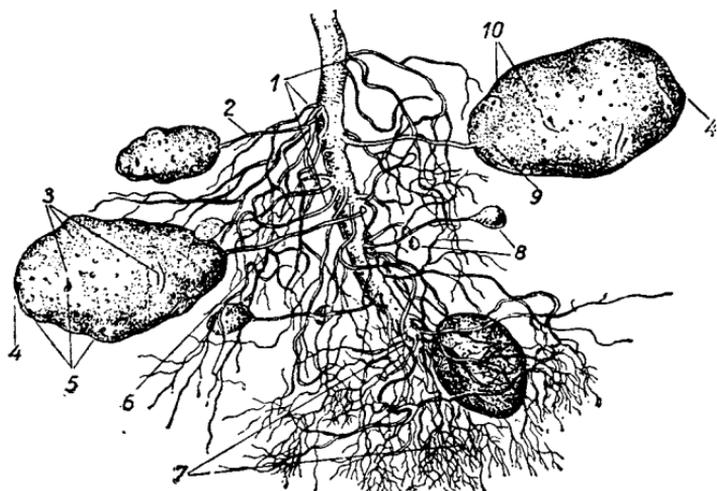
## КАРТОФЕЛЬ

Растение картофеля, заимствованное у индейских племен Южной Америки европейцами в XVI веке, представляет собой важнейший объект современной агрикультуры. Картофельные клубни прекрасно известны всем как универсальный массовый пищевой продукт, хороший корм для скота и птицы и как самое дешевое сырье для заводской переработки в спирт, крахмал, декстрин, глюкозу и другие промышленные продукты. Кроме того, картофель является очень продуктивной культурой. В районах средней полосы СССР с 1 га картофеля получают больше кормовых единиц, чем с 2 га овса, ячменя или ржи. По выходу спирта урожай картофеля с 1 га равноценен урожаю ячменя или ржи почти с 4 га, овса или яровой пшеницы более чем с 4,5 га. Картофель хороший предшественник для других сельскохозяйственных культур. По данным Научно-исследовательского института картофельного хозяйства, зерновые культуры, высеянные по картофелю, дают прибавку урожая в среднем до 2 ц с 1 га.

Существует специальная кулинарная литература, содержащая многочисленные рецепты приготовления из картофеля разнообразных блюд и пищевых изделий. Техническое значение картофеля можно подчеркнуть тем, что спирт, получаемый в результате переработки картофеля, находит широкое употребление в промышленности, в частности как исходный продукт для производства синтетического ка-

учука. Огромная потребность страны в последнем всем достаточно хорошо известна. Картофельные клубни особенно богаты крахмалом; в них наряду с белками, сахаром и другими веществами содержатся крайне необходимые для жизнедеятельности человеческого организма и животных витамины: С (аскорбиновая кислота), В<sub>1</sub> (тиамины), В<sub>2</sub> (рибофлавин), никотиновая кислота (витамин РР), пиридоксин (витамин В<sub>6</sub>), провитамины А, лимонная кислота. На единицу площади картофельное растение дает значительно большее количество крахмала, чем любой из хлебных злаков.

Картофель известен почти всем народам земного шара. В ботанической системе картофель относится к роду *Solanum* L., сем.



125. Картофель — *Solanum tuberosum*. Подземные органы: 1 — адвентивные корни, 2 — стolon, 3 — брови, 4 — верхушка, 5 — глазки, 6 — чешуйчатый лист, 7 — корни, 8 — молодые клубни, 9 — пуповина, 10 — чечевички. (По Бертону.)

*Solanaceae* — пасленовых. Этот род, объединяющий свыше 200 видов, в своем естественном ареале целиком ограничен предгорьями и горными плато стран Южной и Центральной Америки. В 1925—1926 гг. советские исследователи С. М. Букасов и С. В. Юзепчук [182], возглавившие специальную экспедицию по изучению видов картофеля непосредственно в центре его происхождения, впервые раскрыли перед миром исключительно богатое разнообразие ботанических, экологических и хозяйственно важных форм в роде *Solanum*. До проведения названной экспедиции систематика картофеля казалась очень простой: наши ботанические познания ограничивались одним видом — *Solanum tuberosum*, т. е. широко возделываемым у нас картофелем клубневым (рис. 125). Между тем Букасов и Юзепчук открыли новые десятки видов картофеля, среди которых оказались и не клубненосные виды, а также много видов, представляющих первостепенный интерес для селекции новых сортов картофеля по

устойчивости к фитофторе, раку, морозостойкости и другим важнейшим признакам. Вслед за советскими исследователями позднее направились многие экспедиции в Америку за картофелем из других стран. Некоторым из них удалось обнаружить иные формы дикорастущего картофеля, изучение которых привело к открытию ряда новых его видов. В результате современная систематика рода *Solanum* оказалась весьма сложной, состоящей из секций, серий и других таксономических подразделений. Еще и до сих пор продолжается изучение и уточнение классификации рода.

С. М. Букасов в своей классификации 'рода *Solanum*, опубликованной в 1955 г. и уточненной в 1957 г., расчленяет виды картофеля на 18 серий, или групп. Из них остановимся лишь на группе *Tuberosa*, в которую входит и возделываемый у нас вид картофеля *S. tuberosum*.

Группа тубероза, по С. М. Букасову, отличается от прежних классификаций тем, что она включает в себя лишь ограниченное количество клубненосных видов, а именно только виды из Чили и Перу, между тем как клубненосные виды из Анд составляют особую группу — *Andigena*. В таком объеме группа тубероза состоит из: 1) *S. maglia* Schlecht. ( $2n=36$ ) — картофель Марглия; 2) *S. molinae* Juz.

126. Распространение видов картофеля *Solanum tuberosum* и *S. andigenum* в Америке. (По Хоксу.)



( $2n=48$ ) — картофель Молины; 3) *S. leptostigma* Juz ( $2n=48$ ) — картофель тонкорыльцевый; 4) *S. tuberosum* L. ( $2n=48$ ) — перуанские виды ломы — картофель клубненосный; 5) *S. medians* Bitt. ( $2n=48$ ) — картофель промежуточный; 6) *S. wittmackii* Bitt. ( $2n=48$ ) — картофель Витмака; 7) *S. weberbaueri* Bitt. — картофель Вебербауера и другие. Один перуанский вид — *S. vavilovii* Juz. ( $2n=24$ ), являющийся уникальным видом, Букасовым в группу тубероза не вводится [22, 23].

Из вышеназванных видов, как уже отмечено, только *S. tuberosum* является культурным широко распространенным видом. Все рекомендуемые в СССР сорта, если не принимать во внимание гиб-

ридное происхождение некоторых из них, относятся именно к этому виду.

В СССР для соответствующих зон страны рекомендуется свыше 140 сортов картофеля, среди них: Волжанин, Вольтман, Корневский, Лорх, Народный, Ранняя роза, Смысловский, Советский, Ульяновский, Эпикур, Эпрон; устойчивые к раку: Берлихинген, Камераз, Кобблер, Мажестик, Октябренок, Парнассия, Приекульский ранний, Северная роза, Юбель и многие другие.

Центром происхождения картофеля, как мы уже и указывали, является Южная Америка, где, с одной стороны, Чили и, с другой,

Перу и Боливия оказались странами, наиболее богатыми видами дикорастущего картофеля. Из этих двух очагов ботанического разнообразия картофеля Чилийский очаг имеет непосредственное отношение к виду *S. tuberosum*, т. е.



127. Дикий мексиканский картофель демиссум, устойчивый к картофельной гнили — фитофторе и заморозкам. (По С. М. Букасову и Н. Е. Шариной.)



128. Клубень дикого картофеля демиссум. (По С. М. Букасову и Н. Е. Шариной.)

к виду, возделываемому в СССР и в большинстве европейских стран. После многолетних исследований С. М. Букасова, С. В. Юзепчука и их сотрудников удалось установить, что именно Чили в Южной Америке является центром происхождения сортов картофеля, широко распространенных в Европе (рис. 126).

Как отмечают С. В. Юзепчук и С. М. Букасов [182], высокогорные районы Перу, Боливии и Чили представляют собой идеальные места для произрастания картофеля как по своим климатическим условиям, так и по отсутствию всяких «вырождений» картофеля и грибных заболеваний (рис. 127 и 128). Именно в этих географических районах картофель чувствует себя «как дома». С. М. Букасов пишет: «Исследования южных областей Чили, а также острова Чилое и архипелаг Чонос установили несколько мест, где среди первобытной природы встречается в диком виде картофель, давший начало

чилийским сортам, от которых пошли селекционные сорта» [21].

История культуры картофеля изложена в превосходной работе С. М. Букасова и Н. Е. Шариной, изданной в 1938 г., на основе которой составлены нижеследующие страницы, посвященные этому вопросу.

Авторы различают 3 этапа в истории культуры картофеля: а) первое открытие картофеля индейцами Южной Америки, б) второе открытие картофеля европейцами и в) третье открытие картофеля советскими экспедициями.

Американский континент до его открытия Колумбом в 1492 г. был так же мало известен нам — людям Старого Света, — как и любая другая планета вселенной. Еще до сих пор среди ученых нет единого мнения о времени и путях появления человека в Новом Свете. Многие в этом вопросе окутано легендами. Тем не менее одно из предположений, основанных на ряде фактических данных, состоит в том, что в очень давние от нас времена, исчисляемые несколькими тысячелетиями до н. э., никаких следов человека в Америке не было. Заселение последней людьми могло произойти в результате миграции некоторых северных племен из Старого Света через разъединяющий его на севере от Нового Света Берингов пролив или же, наоборот, южными племенами через ряд островов Тихого океана до западного побережья Южной Америки<sup>1</sup>.

Во всяком случае, к моменту зарождения культуры картофеля в Южной Америке произрастали многие его дикие виды, которые могли послужить исходным материалом для введения клубненосных видов картофеля в культуру. Среди последних едва ли оказались такие, которые в своих клубнях не содержали бы изрядного количества горьких веществ. В Боливии, Перу, Чили и других странах Южной Америки коренное население и до сих пор избавляется от горечи клубней дикорастущего картофеля путем приготовления так называемого чуньо. Оно делается довольно просто. Собранные клубни расстилаются на открытом воздухе, подвергаясь, таким образом, воздействию заморозков и других атмосферных явлений. Морозные ночи, сменяющиеся теплыми солнечными ветренными днями, — обязательное условие для приготовления чуньо. По истечении некоторого срока промораживания клубни картофеля несколько сморщиваются, но все еще остаются водянистыми. Тогда женщины и дети топчут картофель босыми ногами, чтобы выдавить из него воду. После такой операции картофель оставляется на этом же месте еще на некоторое время для сушки под действием ветра, солнца и мороза. Хорошее чуньо не должно иметь остатков кожуры, должно обладать однородным цветом, хорошо развариваться после непродолжительного намачивания и не иметь горького привкуса, что достигается многократной промывкой.

<sup>1</sup> На эту тему написал замечательную книгу норвежец Тур Хейердал, которая называется «Путешествие на Контикики». Первое издание этой книги на русском языке появилось в 1955 г.

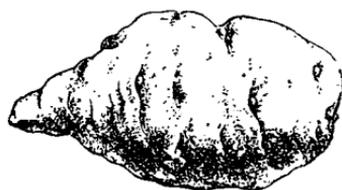
Открыв, таким образом, способ предотвращения от горечи картофеля, далекие предки индейцев не могли не заметить весьма сильной отзывчивости картофельного растения на почвы, расположенные вокруг жилищ людей, на которых оно лучше росло и давало более крупные клубни, чем картофель, растущий в местах, отдаленных от жилья. Подобное наблюдение, несомненно, привело древние индейские племена вплотную к возделыванию картофеля

вблизи жилищ, а потом и на специально удобренных полях. Так могла возникнуть первоначальная культура картофеля.

По археологическим и другим историческим документам установлено, что индейцы Южной Америки стали возделывать картофель за две или даже более тысяч лет до покорения их испанцами.



129. Морозостойкий возделываемый картофель ахануири. (По С. М. Букасову и Н. Е. Шаринной.)



130. Клубень возделываемого морозостойкого картофеля ахануири. (По С. М. Букасову и Н. Е. Шаринной.)

Ко времени открытия Америки в центральной и северной ее частях культура картофеля не была известна. В Мексике же индейцы знали картофель, но не возделывали его, хотя и пользовались клубнями дикорастущего картофеля. Такое отношение здесь к картофелю легко объяснялось наличием у мексиканских индейцев других возделываемых растений, как маниок и особенно кукуруза, которые более соответствовали природным условиям страны, чем картофель. Южноамериканские индейцы в древние времена, по-видимому, возделывали несколько видов картофеля и среди них: морозостойкий, несущий в себе облик дикого прародителя вид — *Solanum juzepczukii*, названный в честь известного советского ботаника, исследователя Анд — С. В. Юзепчука; *S. ajanhuiri* — картофель ахануири; *S. curtilobum*, называемый индейцами «чина малько» (рис. 129 и 130). Эти виды картофеля совсем не похожи на наши сорта картофеля ни по внешнему виду, ни по числу хромосом, ни по своим неко-

торым биологическим особенностям. Так, первый из них имеет 36 хромосом ( $2n=36$ ), второй — 24, а третий — 60 вместо 48, имеющих у нашего европейского картофеля *S. tuberosum*. Современные индейцы в качестве столового картофеля возделывают уже особые виды картофеля. Среди них более других распространен так называемый андийский картофель — *S. andigenum*, близкий к нашему картофелю. Другим видом картофеля, пользующимся большим успехом, является «папа амарилья», т. е. желтый картофель — *S. genioocalyx*, обладающий очень хорошим вкусом. По имеющимся археологическим документам, в виде сосудов, найденных в древних могильниках, этот вид картофеля был известен в культуре еще за 800 лет до н. э., а может быть, еще и раньше.

Археологические раскопки в Перу, проведенные под руководством Саффорда, обнаружили среди других материалов растительные продукты, изображения плодов или похожие на последние различные сосуды. При этом наиболее часто обнаруживались кукуруза, фасоль, тыквы, арахис. Был обнаружен и картофель, называвшийся на языке племени кечуа «папа», либо высушенный, либо в форме изображений из терракоты.

Сколько времени прошло от первых попыток человека возделывать картофель в горах Боливии, Перу и Чили до использования его в качестве повседневного пищевого продукта, никто не знает. Тем не менее можно думать, что лишь много позже он сделался не только предметом торговли, но и объектом религиозного культа на побережье названных стран.

По представлениям индейцев, картофель имел душу и ее нужно поддерживать каждый раз, когда она почему-либо ослабевала и поэтому не могла уродить много крупных клубней. В связи с этим существовали обряды с приношением в жертву не только продуктов, животных, но и людей. Имеются указания, что подобные жертвоприношения в связи с неурожаем картофеля существовали вплоть до завоевания Америки испанцами и даже позже.

Вместо кровавых жертвоприношений позднее они стали заменяться, по-видимому, особыми праздниками урожая. Один из таких праздников очевидец Сиеса де Леон описал в 1547 г. следующим образом: «В г. Лампа на Кальяо собралось большое количество индейцев, созванных барабанным боем. После того как вожди, одетые в лучшие свои платья, сели на богато расшитые плащи, появилась процессия роскошно одетых мальчиков. Каждый из них нес оружие в одной руке и мешок листьев кокаинового куста в другой. Сзади шла группа молодых девушек в богатых платьях с длинными шлейфами, которые поддерживали старые прислужники. Девушки несли мешки с богатыми нарядами, золотом и серебром. За ними следовали местные земледельцы с ручными плугами на плечах. Завершали процессию 6 пажей, и каждый нес мешок с картофелем. После торжественного парада и танца с мешками над головой под звуки барабана принесли годовалую ламу, всю одной окраски, которую сначала подали вождю, а потом зарезали. Внутренности были вынуты и пе-

реданы жрецам. После этого несколько индейцев собрали всю оставшуюся кровь ламы и вылили ее на картофель в мешках»<sup>1</sup>. Из этого описания можно уловить сохранившиеся остатки кровавого жертвоприношения, где участь человеческой жертвы перенесена на животное.

Таким образом, культура картофеля в Южной Америке ко времени появления европейцев на этом континенте уже была широко распространена и картофель являлся одним из основных пищевых продуктов индейских племен. Одно из первых знакомств испанцев с картофелем в Южной Америке, судя по литературным данным, произошло в 1536—1537 г., т. е. свыше 40 лет после открытия Америки Колумбом. В тот год военная экспедиция Гонсало де Кесада проникла через непроходимые лесные чащи долины р. Магдалены на восток к горным плато, недалеко от г. Велес, где увидела картофель и впервые с ним ознакомились. Один из участников этой экспедиции — Кастельянос описал при этом, как разбежались от них индейцы и как пришельцы, войдя в дома, нашли кукурузу, бобы и «трюфели», как называли тогда картофель. «Мучнистые корни,— писал он,— хорошего вкуса, вполне приемлемый дар для индейцев и деликатное блюдо даже для испанцев». Позднее экспедиция добралась до столицы царства Чибча — г. Боготы (ныне столица Колумбии), где установила, что картофель и кукуруза являются основными продуктами питания местного населения.

Год спустя, в 1538 г., Сиеса де Леон, волонтер экспедиции в район Попаяна (около 2° с. ш.), нашел картофель в верховьях долины Каука в теперешней Колумбии и позднее в Кито — столице современного Эквадора. Местное население картофель называло «папа».

Вслед за испанцами с картофелем ознакомились англичане: в 1578 г. английский адмирал сэр Фрэнсис Дрэк — у берегов Чили, и в 1597 г. мореплаватель Томас Кавендиш — также в Чили. Первым интродуктором картофеля в Европу англичане считают Дрэка, который будто бы привез картофель из пиратского набега на Вест-Индию.

Общепризнанное ботаническое название картофеля дано Каспаром Богеном, описавшим его в 1596 г., как *Solanum tuberosum*, т. е. «паслен клубневой».

По сообщению Мельядо, из Южной Америки картофель впервые был интродуцирован в Европу испанцами в 1565 г. Из Испании картофель распространился по всей Европе. Сначала он был ввезен в Италию, оттуда в Бельгию, из Бельгии послан в Австрию Клузиусу в 1588 г. и с переездом его во Франкфурт-на-Майне в 1589 г. — в Германию. В одной из своих работ, опубликованных в 1601 г., Клузиус сообщает, что картофель в Германии становится довольно обычным в большинстве ботанических садов, ибо он довольно плодovit. Из Германии картофель попал в Голландию (г. Лейден), вероятно, в 1594 г. Каспар Боген, живший в швейцарском городе

<sup>1</sup> Цитируется по С. М. Букасову и Н. Е. Шариной [21].

Базеле, получил клубни картофеля, по-видимому, еще ранее 1596 г. Из Швейцарии картофель вскоре ввозится во Францию, в Бургонь.

В Англию и Ирландию картофель мог быть завезен самими англичанами, а в Северную Америку он попадает из Ирландии в 1719 г. В Швеции картофель появляется в значительном количестве в 1725—1727 гг. В Индию он ввезен англичанами в восьмидесятых годах XVIII века.

В каждой стране картофель получил свое особое название. В Испании — папа, во Франции — земляное яблоко (*potme de terre*), в Германии — земляная груша или земляное яблоко (*Erdbirne*) или *Kartoffel* (с XVIII века), являющееся искаженным итальянским словом трюфель — *tartuffoli*, в США и в Англии он называется «ирландским бататом» — *Irish potato* или просто *potato*, тогда как настоящий батат называют сладким бататом — *sweet potato*. Кстати сказать, последний принадлежит к семейству вьюнковых (*Convolvulaceae*), а не к пасленовым, как картофель. Название «ирландский» привилось к нему потому, что в США и Англию картофель попал уже из Ирландии. В Голландии картофель называют *aardappel*, в Финляндии — *тарту*.

В садах Англии картофель почти в течение целого века выращивали в качестве диковинного растения и только после ирландцев и по их примеру быстро освоили его культуру и оценили как ценный пищевой продукт. Особенно полюбили картофель в Ирландии, где он стал основной и любимой пищей людей. Уже во второй половине XVII века бедное население Ирландии питалось только картофелем.

Заслуга более широкого введения картофеля в культуру на территории Франции принадлежит главным образом агроному Антуану Огюсту Пармантье, бывшего пленным в Германии во время Семилетней войны. Будучи пленным, Пармантье питался картофелем и за это время успел хорошо оценить и полюбить его. До возвращения Пармантье на родину картофель во Франции пользовался очень плохой репутацией из-за нападков врачей, уверявших, что он ядовит и является причиной многих болезней. Чтобы доказать надуманность и беспочвенность подобных утверждений, Пармантье в 1787 г. добился особого разрешения французского короля посадить картофель на заброшенной земле. После посадки картофель дал всходы, и через некоторое время участок покрылся мощной зеленью. Энтузиаст своего дела пошел на хитрость и с большим трудом выпросил особую стражу из солдат для охраны драгоценного растения. Охрана из солдат в полной форме ежедневно находилась у участка с картофелем, а вечером отправлялась к себе в казармы. Необычно оберегаемые растения возбудили жгучий интерес парижан к нему, и вот смельчаки каждую ночь начали понемногу выкапывать тайком из картофельного участка Пармантье картофельные клубни и высаживать их у себя на огородах. Пармантье этого только и добивался. Вскоре картофель распространился по всей Франции.

Начало разведения картофеля на территории нашей страны связано с временем царствования Петра I (1672—1725 гг.). Русский

царь, по преданию, будучи в Голландии, прислал из г. Роттердама мешок картофеля фельдмаршалу Шереметьеву с наказом распределить его между начальниками административных областей России с целью ознакомления с новым растением и его разведения. Однако первая попытка не дала особого успеха: за пределами столицы картофель все еще оставался неизвестным. Между тем в Западной Европе в начале XVIII века картофель уже не представлял собой новости. Первое появление картофеля в России сопровождалось названиями: тартуфель, картуфель, земляные яблоки, земляные груши и на английский манер — потетес.

Постепенное устойчивое внедрение культуры картофеля в земледелие России происходило несколько позже эпохи Петра I — во второй половине XVIII века. Оно заметно продвинулось при Екатерине II, когда был принят ряд правительственных мер и издан указ сената о распространении культуры картофеля. В реализации их особое место заняла Медицинская коллегия, которая поставила задачу предупредить возникновение частого тогда голода среди населения Карельского перешейка. Названная коллегия в своем рапорте сенату в 1765 г. рекомендовала «лучший способ к предотвращению бедствия», состоящий «в тех земляных яблоках, кои в Англии называются потетес». Вслед за указом сенат 31 мая 1765 г. издал составленное этой коллегией наставление «О разводе и употреблении земляных яблок». В нем излагались способы выращивания картофеля, рекомендовались два сорта — красный и белый, а также давался ряд наставлений по хранению клубней и употреблению их в «домостроительстве».

Медицинская коллегия по указу сената закупила за границей и в Риге семенной картофель и разослала его по губерниям. Значительную работу по внедрению культуры картофеля в России провело организованное в 1765 г. Вольное Экономическое Общество России. Оно систематически печатало статьи по возделыванию картофеля, отвечало на всевозможные запросы читателей через свой орган «Труды ВЭО» и участвовало во многих других мероприятиях, связанных с распространением этой культуры. ВЭО по существу было единственной организацией, взявшей на себя исключительно большие заботы по внедрению столь ценного растения, каким оказался картофель.

Процесс освоения культуры картофеля проходил далеко не везде гладко. Часто существенным недостатком было отсутствие ранних сортов. Старообрядцы заняли враждебную позицию к картофелю и называли его «чертовым яблоком» и сперва категорически отказывались не только употреблять в пищу, но и сажать его на своих огородах. Такое предубеждение к картофелю исчезло нескоро.

Пионерами массового разведения картофеля в России оказалось население прибалтийских, а затем Санкт-Петербургской и Новгородской губерний, где он начал широко внедряться в 1765—1766 гг. В остальных районах страны культура картофеля прививалась весьма медленно, проникая сначала на помещичьи огороды. Тем не менее

через некоторое время вслед за петербуржцами и новгородцами последовали многие земледельцы Тульской, Харьковской и Вологодской губерний.

Пробные приусадебные посадки картофеля в Западной Сибири были сделаны в первой четверти XIX века. На хуторе сибирского казачьего войска картофель разводили не только на огородных участках, но и в полевом клину.

С течением времени культура картофеля получила все большее распространение. Тем не менее в ряде районов страны из-за слишком круто применявшихся принудительных мер, нередко наталкивающихся на суеверия, невежество и вызывавших озлобление, дело не обходилось без тех печальных событий, которые вошли в историю под названием «картофельных бунтов». Возникновению такого рода волнений среди крестьян способствовали и частые неурожаи в наиболее хлебобродных губерниях.

В 1839 г. недород охватил все районы черноземной полосы. В следующем, 1840 г. в Петербурге получили сообщение, что всходы озимых почти во всех губерниях погибли, что повсеместно обнаружился голод и отчаяние, что народ толпами ходит по дорогам и грабит проезжающих, что многие почтовые станции сняты и сообщения прерваны и что в некоторых местах крестьяне убивают помещиков, требуя хлеба.

Тогда было решено ввести обязательные посадки картофеля, чтобы предотвратить повальный голод. В изданном по этому случаю 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. Собранный картофель отдавать частью безденежно крестьянам на семена — с обязанностью непременно посадить оный, а частью продавать тем же крестьянам дешевой ценой с целью распространить между крестьянами различное употребление картофеля, которое во многих местах донныне неизвестно. Для поощрения крестьян к посеву картофеля назначить за успехи в разведении его награды». Кроме того, была разрешена свободная выкурка вина, водки и спирта из картофеля без ограничения.

Волнения по поводу картофеля произошли в 1841, 1842 и 1843 гг. в Пермской, Вятской, Казанской, Оренбургской губерниях и Кузнецком, Петровском и Сердобском уездах Саратовской губернии.

Выдающийся русский писатель и революционер А. И. Герцен следующим образом описал одно из таких картофельных волнений в России: «Крестьяне Вятской и долею Казанской губерний засеяли картофелем поля. Когда картофель был собран, министерству пришлось в голову завести по волостям центральные ямы. Ямы утверждены, ямы предписаны, ямы копаются, и в начале зимы мужики, скрепя сердцем, повезли картофель в центральные ямы. Но, когда следующей весной их хотели заставить сажать, мерзлый

картофель, они отказались. Действительно, не могло быть оскорбления более дерзкого труду, как приказ делать явным образом нелепость. Это возражение было представлено как бунт. Министр Киселев прислал из Петербурга чиновника; он, человек умный и практический, взял в первой волости по рублю с души и позволил не сеять картофельные выморозки.

Чиновник повторил это во второй и в третьей, но в четвертой голова сказал ему наотрез, что он картофель сажать не будет, ни денег ему не даст. «Ты,— говорил он ему,— освободил таких-то и таких-то; ясное дело, что и нас должен освободить». Чиновник хотел дело кончить угрозами и розгами, но мужики схватились за колья, полицейскую команду прогнали; военный губернатор послал казаков. Соседние волости вступились за своих. Довольно сказать, что дело дошло до пушечной картечи и ружейных выстрелов. Мужики оставили дома, рассыпались по лесам; казаки их выгоняли из чащи, как диких зверей; тут их хватали, ковали в цепи и отправляли в военно-судную комиссию в Козьмодемьянск.

По странной случайности старый майор внутренней стражи был честный, простой человек; он добродушно сказал, что всему виною чиновник, присланный из Петербурга. На него все опрокинулись, его голос подавили, заглушили, его запугали и даже застыдили тем, что он хочет «погубить невинного человека».

Ну, и следствие пошло обычным русским чередом: мужиков секли при допросах, секли в наказание, секли для примера, секли из-за денег и целую толпу сослали в Сибирь<sup>1</sup>.

В период 1840—1843 гг. возделывание картофеля в нашей стране настолько возросло, что он стал уже обычным сельскохозяйственным растением, а посевные площади под ним составляли почти 300 тыс. га. В связи с этим в 1844 г. были отменены или ограничены поощрительные меры за успехи в разведении картофеля.

Вольное Экономическое Общество с начала и до самого конца периода внедрения картофеля в России не ослабляло своих усилий. Оно приняло самые действенные меры к распространению культуры этого растения в необъятных просторах Сибири, снабжая своих многочисленных корреспондентов значительным количеством семян картофеля. Посевы картофеля в России увеличивались из года в год. Самое назначение картофеля сделалось более разнообразным. Картофель шел не только в пищу, но и в корм скоту, а вскоре он стал важнейшим сырьем для винокурения. Так, в начале 40-х годов XIX века винокурение из картофеля имело место лишь на западе, а в 1851 г. оно начало распространяться и во многих других губерниях России. Число крахмало-паточных заводов за 13 лет увеличилось почти в 10 раз и в 1855 г. составило уже 307 заведений. В ряде мест картофель стал разводиться как промышленная культура.

С наступлением капиталистического периода (1861 г.) рост культуры картофеля в России продолжался очень быстрыми темпами.

<sup>1</sup> А. И. Герцен, Былое и думы, Ленинград, 1949, стр. 190.

В 1865 г. площадь под картофелем составляла 655 тыс. га, а к 1881 г. она возросла до 1529 тыс. га, в 1900 г. было уже 2731 тыс. га. Накануне первой мировой войны площади посева картофеля в России достигли 4,2 млн. га. Они охватывали собой всю территорию страны, хотя и распределялись по отдельным ее зонам далеко не одинаково. Так, наибольший удельный вес в картофелеводстве страны занимали центральные губернии (45,0%), на втором месте — Украина (20,5%), на третьем — Белоруссия (10,6%); районы Поволжья, Северного Кавказа и Крым (10,4%), Урал и Западная Сибирь (6,0%), северные и северо-западные районы (3,7%), Закавказье, Средняя Азия и Казахстан (2,3%), Восточная Сибирь и Дальний Восток (1,5%).

В наше время культура картофеля получила широкое распространение по всему миру. В среднем ежегодные мировые посевные площади картофеля составляют свыше 22 млн. га. Современная география культуры картофеля характеризуется прежде всего тем, что подавляющее количество посевов этого растения приходится на страны Европы, где картофель нашел свою вторую родину. В Европе сосредоточено 75% посевов картофеля, в то время как остальные 25% приходятся на все страны Америки, Азии, Африки и Австралии, вместе взятые.

Среди стран, возделывающих картофель, СССР занимает первое место (свыше 9,5 млн. га). Вслед за СССР в Европе второе место по картофелеводству принадлежит Польше (около 3 млн. га), затем, соответственно, следуют ГДР и ФРГ, Румыния, Франция, Италия, Великобритания, Испания, Югославия, Австрия, Голландия, Ирландия, Швеция, Финляндия, Дания, Бельгия, Норвегия, Швейцария, Португалия, Греция и другие страны.

По имеющимся сведениям, в Америке наибольшие площади посева картофеля принадлежат (в тыс. га): США (свыше 800), затем следуют: Перу — 246, Бразилия — 186, Канада — 127, Колумбия — 122, Чили — 57, Эквадор — 27, Уругвай — 16 тыс. га.

В Азии посевы картофеля в сравнительно небольших количествах распространены в умеренных и горных зонах Афганистана,

Таблица 35

Посевные площади картофеля в СССР с 1913 по 1959 г. (в млн. га)

1913 г.	1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.	1951 г.
4,2	5,7	6,1	6,9	7,7	8,3	8,5	8,4
1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.
8,2	8,3	8,7	9,1	9,2	9,8	9,5	9,5

Ирана Китайской Народной Республики, Кореи, Ливана, Сирийском р-не ОАР, Трущии, Японии.

В Африке и в Австралии культура картофеля распространена очень мало. Например, на Австралию, включая Новую Зеландию, приходится всего лишь около 60 тыс. га посевов картофеля.

В советский период истории СССР картофелеводство развивалось еще в большей степени. Достаточно познакомиться с приводимой здесь таблицей 35, чтобы установить рост площадей посевов под картофелем в сравнении с 1913 г. более чем в 2 раза. При этом ряд районов страны на Крайнем Севере, на окраинах сибирских просторов, на высокогорных плато среднеазиатских советских республик ранее не имел своего картофеля. Теперь всюду, где только возможно земледелие, введено картофелеводство. Так, по статистическим данным на 1940 г., посадки картофеля в северных районах в сравнении с предреволюционными годами возросли почти на 30%, в районах Урала и Западной Сибири — в 2 раза, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке — значительно более двух раз.

Согласно имеющимся данным, в 1958 г. площади, занятые картофелем в СССР, составляли 9,5 млн. га, которые по отдельным союзным республикам были размещены следующим образом (в млн. га): РСФСР — 5,4, УССР — 2,3, БССР — 1,0, Литовская ССР — 0,22, Казахская ССР — 0,18, Латвийская ССР — 0,15, Эстонская ССР — 0,092, Молдавская ССР — 0,052, Грузинская ССР — 0,024, Узбекская ССР — 0,018, Армянская ССР — 0,020, Киргизская ССР — 0,020, Азербайджанская ССР — 0,018, Таджикская ССР — 0,005 и Туркменская ССР — 0,001. Таким образом, в соответствии с особенностями климатических и почвенных условий отдельных союзных республик во всех из них в том или ином количестве имеются посадки картофеля (рис. 13 1).

Во всех зонах посевные площади под картофелем значительно расширились. Это особенно заметно на примере восточных областей страны, где вследствие гигантского роста городов и промышленных центров значительно увеличено производство картофеля и овощей.

Крупнейшими районами картофелеводства в РСФСР являются области Центральной нечерноземной и Центральной черноземной зон. Следующий крупнейший массив культуры картофеля сосредоточен в районах Урала и Западной Сибири; за этими районами следуют Поволжье, Восточная Сибирь, Северный Кавказ, северо-западные районы, Дальний Восток и районы севера.

В пределах Украинской ССР наиболее значительные площади под картофелем сосредоточены в лесостепных областях: Черниговской, Киевской, Житомирской, Винницкой, Сумской, Тернопольской, Хмельницкой, Волынской и других. В Белорусской ССР во всех областях отводятся картофелю очень большие площади.

К числу союзных республик, сильно насыщенных культурой картофеля, относятся Литовская ССР, Латвийская ССР и Эстонская



ССР. Названные республики, вместе взятые, имеют свыше 470 тыс. га ежегодных посадок картофеля.

Казахская ССР, среднеазиатские и закавказские республики имеют сравнительно небольшие посевные площади картофеля, но они должны обеспечивать местные потребительские нужды, тогда как картофель во всех остальных союзных республиках предназначается наряду с полным удовлетворением продовольственных надобностей населения всей страны для промышленной переработки и на корм животным.

В соответствии с исключительно важным народнохозяйственным значением культуры картофеля в СССР перспективы ее дальнейшего развития вполне определены и достаточно ясны: культура картофеля в нашей стране и в дальнейшем будет непрерывно расти. Семилетним планом развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 гг. намечено увеличение валового сбора картофеля в 1965 г. до 147 млн. *t* против 86 млн. *t* в 1958 г. Посевные площади под картофелем еще более возрастут при успешном разрешении комплексной механизации картофельного хозяйства.

## ТАБАК

Табачное растение выращивается ради его листьев. Последние, соответствующим образом убранные и упакованные, превращаются в так называемый листовой табак, являющийся сырьем для табачных фабрик. В результате переработки листового табака фабрики выпускают курительные табачки, папиросы, сигареты, сигары. Существуют также различные сорта нюхательных и жевательных табаков. В современном обществе потребление табачных продуктов распространено чрезвычайно широко. Трудно назвать какой-либо уголок Земли, где не были бы знакомы с табаком. Табачные изделия содержат возбуждающее вещество — алкалоид никотин. Никотин — это сильнейший яд, приводящий при чрезмерном употреблении табака к тяжелым последствиям.

Кроме названных табачных изделий, существуют и некурительные продукты табака, которые приготавливаются из низкосортных табачных листьев, отходов производства, мелочи и других нестандартных партий табачного сырья. Некурительные продукты табака — это табачный экстракт, никотиновые препараты (никотиновые дусты, никотин-сульфат), удобрение (обезникотиненные остатки табачного растения), никотиновая кислота, яблочная кислота, лимонная кислота и другие. Табачный экстракт употребляется как основа для выработки определенных сортов жевательного табака; никотинные препараты нашли широкое применение в растениеводстве и ветеринарии для борьбы с различными вредителями и заболеваниями. Никотиновая, яблочная и лимонная кислоты имеют очень широкий спрос и как медицинские препараты и как необходимые части исходного материала для различных отраслей промышленности, включая пищевое и парфюмерное производство.



С ростом производства табака и накоплением больших количеств семян этого растения последние, кроме посевных целей, используются и как сырье для извлечения из них жирного масла.

Ботаническое название табака — *Nicotiana L.*; входит в сем. *Solanaceae* — пасленовых. Согласно новейшей классификации рода никотиана Гудспидом [57], в него входят 60 видов (см. табл. 36), распространенных в дикорастущем состоянии в Америке и Австралии. Гудспид делит род никотиана на 3 подрода. Из них два подрода (*Rustica* и *Tabacum*) имеют прямое отношение к возделываемым у нас



132. Махорка — *Nicotiana rustica*.  
(По Гудспиду.)



133. Табак — *Nicotiana tabacum*.  
(По С. А. Эгизу.)

видам табака: *Nicotiana rustica* L. ( $2n=48$ ) — махорка и *N. tabacum* L. ( $2n=48$ ) — табак (рис. 132 и 133).

Ма х о р к а представляет собой весьма сложный полиморфный вид, широко распространенный в культуре и, за очень редкими случаями, почти не встречающийся в дикорастущем состоянии. В доколумбово время этот вид был уже в культуре у индейцев Мексики, в юго-западной части территории современных США и в Восточной Канаде. Гудспид пишет, что именно *N. rustica* сначала получила широкое распространение в Европе после открытия Америки и лишь позднее его во многих странах вытеснил настоящий табак *N. tabacum*. В настоящее время западноевропейские и другие страны используют махорку преимущественно как сырье для извлечения никотина.

В СССР так же, как и во многих других зарубежных странах, махорка занимает меньшие площади, чем настоящий табак. Тем не менее в табачно-махорочном производстве она играет довольно крупную роль. В этом можно убедиться даже от одного факта районирования по СССР 20 сортов махорки. Среди последних наиболее распространены: АС18/7, Высокорослая зеленая 317, Голландка 19/17, Дурман местный, Пехлец 39/34, Хмеловка 125-с, Эгиза 1549 и другие.

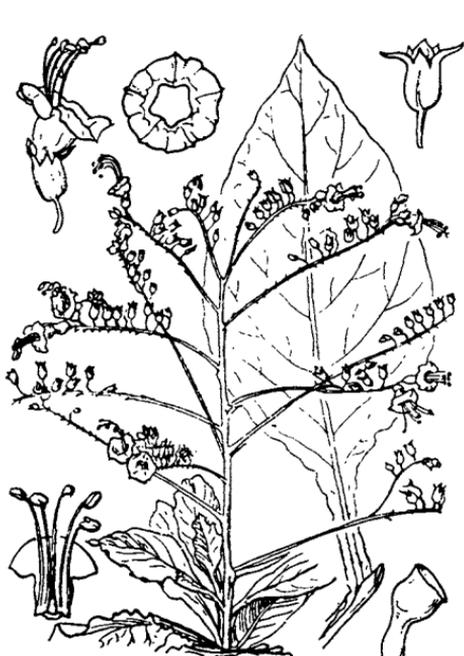
Т а б а к — *N. tabacum* — более сложный вид, чем махорка. В процессе культуры различные представители этого вида дифференцировались на большое число довольно обособленных форм. Так, А. Ф. Бучинский выделяет среди *N. tabacum* следующие 10 агроэкологических групп: восточную папиросную, американскую папиросную, кубинскую сигарную, бразильскую сигарную, ост-индскую или восточноазиатскую сигарную, среднеевропейскую папиросно-сигарную, аргентинскую, японскую, китайскую, индийскую и северную. Многие из названных групп подразделяются на подгруппы и так называемые агроэкоотипы. Например, восточная агроэкологическая группа разделяется на две подгруппы: сидячелистную и черешковолистную. Сидячелистная подгруппа в свою очередь состоит из агроэкоотипов: басма, смирна, дюбек, герцоговина, американ, маловата и варатик (унгушет); черешковолистная подгруппа включает в себя агроэкоотипы: трапезунд, береговой, кахетинский, северокавказский редколиственный, северокавказский многолистный, самара и персичан [24]. Агроэкоотипы Бучинского по существу представляют собой различные сорта табака. В СССР рекомендуется для культуры в различных районах табаководства свыше 30 сортов, среди них: Американ 287-с, Дюбек 7, Остроконец 45/1906, Остролист Б 2747, Самсун 4-28, Самсун 27, Суматра 341, Сухумский 959, Трапезонд 93, Трапезонд 161, Тык-Кулак и другие.

Новосветское происхождение возделываемых в СССР видов табака и махорки (тютюна) несомненно. По имеющимся литературным данным, родиной махорки является Мексика, а табака — Южная Америка. Достаточно обоснованных данных, подтверждающих существование дикорастущих представителей *N. rustica* и *N. tabacum*, не имеется.

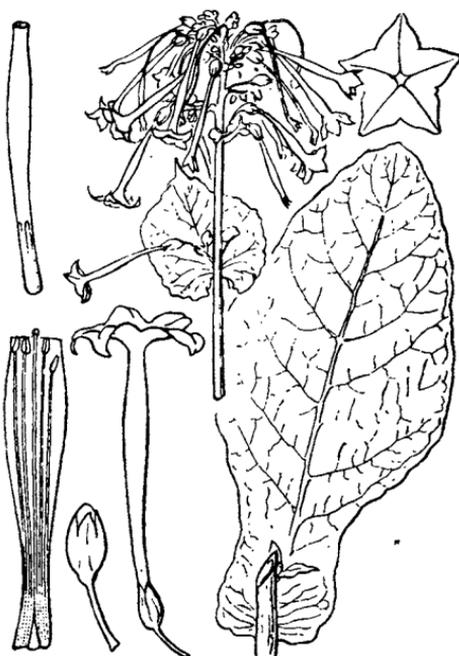
С. А. Эгиз на основании экспериментального получения одной из форм махорки путем гибридизации *N. paniculata* × *N. undulata* и превращения в дальнейшем полученного между ними гибрида F<sub>1</sub> в амфидиплоид доказал гибридное происхождение вида *N. rustica*, т. е. махорки [179]. Это значит, что первоначальная культура этого растения в центре его происхождения, в Мексике, и прилегающих к ней странах Северной Америки возникла на базе интродукции гибридных форм, образовавшихся в результате естественной гибридизации между видами секции *Paniculata*.

Гибридное же происхождение вида *N. tabacum* было доказано Дончо Костовым еще раньше, чем у махорки. Болгарский исследователь на основании своих теоретических соображений скрестил между

собой представителей двух видов табака: *N. tomentosa* × *N. silvestris* (рис. 134 и 135). Полученный гибрид, как и следовало ожидать, был бесплодным, но путем обработки колхицином у него удвоили число хромосом, что позволило превратить эту помесь в плодovitое растение. Последнее по своему внешнему облику почти не отличалось от *N. tabacum*. Таким образом, было экспериментально доказано, что и в этом случае древние индейские племена, введшие первоначально в культуру табачное растение, имели дело с помесью гибридов близких между собой видов рода *Nicotiana*, а не просто с дикими особями вида *N. tabacum*, которых в природе не существовало.



134. Дикорастущий вид табака — *Nicotiana tomentosa* — одна из родительских форм культурного табака. (По Гудспиду.)



135. Дикорастущий вид табака — *Nicotiana silvestris* — одна из родительских форм культурного табака. (По Гудспиду.)

История культуры табака в странах Старого Света достаточно ясна, она начинается со времени открытия Америки и ввоза семян видов этого растения в Европу вместе с перенятием потребления табака для курения, нюхания и жевания у американских индейцев.

Как пишет В. Л. Комаров, история довольно точно зафиксировала обстоятельства, при которых европейцы познали сладость курения табака. В 1597 г. Роман Пано, описывая свое участие во втором путешествии Колумба в Америку, сообщил определенные факты и подробности, связанные с обычаем жителей этой страны — курить табак. Еще при первом путешествии Колумба в 1492 г. жители Ан-

тильских о-вов поразили европейцев, будучи окутанными клубами табачного дыма, который они выпускали изо рта и носа. Они показали при этом, как они завертывают табак в кукурузный лист, придавая ему удлиненную сигарообразную форму. Последующие поездки европейцев в Новый Свет показали, что курение табака распространено также и при помощи особых трубок по всей Америке, а в некоторых районах Южной Америки курение заменено жеванием табака [87].

Некоторые авторы утверждают, что сначала европейцы заинтересовались табачным растением как лекарственным средством и лишь позднее обратили внимание, что потребление табака способно заглушить голод и поддерживать бодрость.

Жироламо Бенцони, родом из г. Милана, живший около 15 лет в Мексике (1541—1555 гг.), сообщил, что там словом «табакко» называют растение, идущее на курение, отсюда пошло и европейское название — табак. В 1556 г. участник французской экспедиции в Южную Америку миссионер Андрей Теве привез в Париж семена табака, назвав последний «петен». Вместе с тем Теве подробно описал процесс курения на берегах р. Мараньона в Перу, где сухие листья табака завертывали в пальмовые листья, образуя из них нечто похожее на длинную трубку. В 1560 г. французский посланник в столице Португалии Лиссабоне Жан Нико привез семена табачного растения во Францию, где и начал впервые на территории Европы возделывать табак. Ботаник француз Далешан в своей книге «История растений» впервые дал описание табака, назвав его в честь Нико — *Nicotiana*. Данное им название сохранил и знаменитый ботаник Турнефор, а затем и Линней, введший в свою систему род *Nicotiana*.

Как пишет П. М. Жуковский, выражение «образованный человек не курит», принадлежащее Гёте, быстро оказалось опровергнутым действительностью. В 1604 г. английский король Джемс сочинил даже специальную «контропозицию табаку», в ней он характеризовал курение как «обычай, отвратительный для глаза, ненавистный для носа, вредный для груди, опасный для легких; в черном дыме — ближайшее сходство со стигийским дымом преисподней»<sup>1</sup>. Говорят, что подобная брань короля объясняется тем, что он имел дело не с табаком, а с махоркой.

Будучи в Англии, Петр I пристрастился к курению. В это время в России за курение табака ссылали в Сибирь и били кнутами. Но после возвращения Петра из Европы, 1 февраля в 1697 г., был издан указ, давший право гражданства возделыванию и потреблению табака в России. В следующем, 1698 г. 5 декабря указом был отменен табачный откуп и объявлена свободная торговля табаком. Скоро в России широко распространились курение табака и нюхание табачного порошка.

Исключительный успех табака в Старом Свете в начале XVII века привел его в Индию, Индонезию, Японию, на многочисленные ост-

<sup>1</sup> Цитируется по П. М. Жуковскому [71].

рова Океании. Вскоре табак сделался распространеннейшим возделываемым растением. Он стал объектом самого тщательного ухода в Турции, Франции, Голландии, в Мексике, на Антильских островах, в Венесуэле, Колумбии, Бразилии, на Яве, Суматре, Борнео, в Японии, Корее, в Египте, Алжире и во многих других странах пяти континентов Земли и островах Океании.

Как сообщает В. З. Целик [173], первая табачная фабрика была устроена Петром I в 1714—1715 гг., т. е. почти 250 лет назад, в г. Ахтырке под Харьковом. При Екатерине II в 1762 г. в г. Ромны на Украине была учреждена особая контора, которой вменялось бесплатно снабжать семенами американского узколистного виргинского табака местное население и инструктировать земледельцев о способах культуры и уборки табака. К тому времени в ряде районов России культура табака получила уже заметное развитие. Так, например, в 1776 г. немецкими колонистами под Саратовом было заготовлено к продаже 6948 пудов табака. К концу первой половины XIX века правительство России уже ввело акциз на табак и табачные изделия. По имеющимся литературным сведениям, к 1853 г. в России собирали до 3 млн. пудов табака.

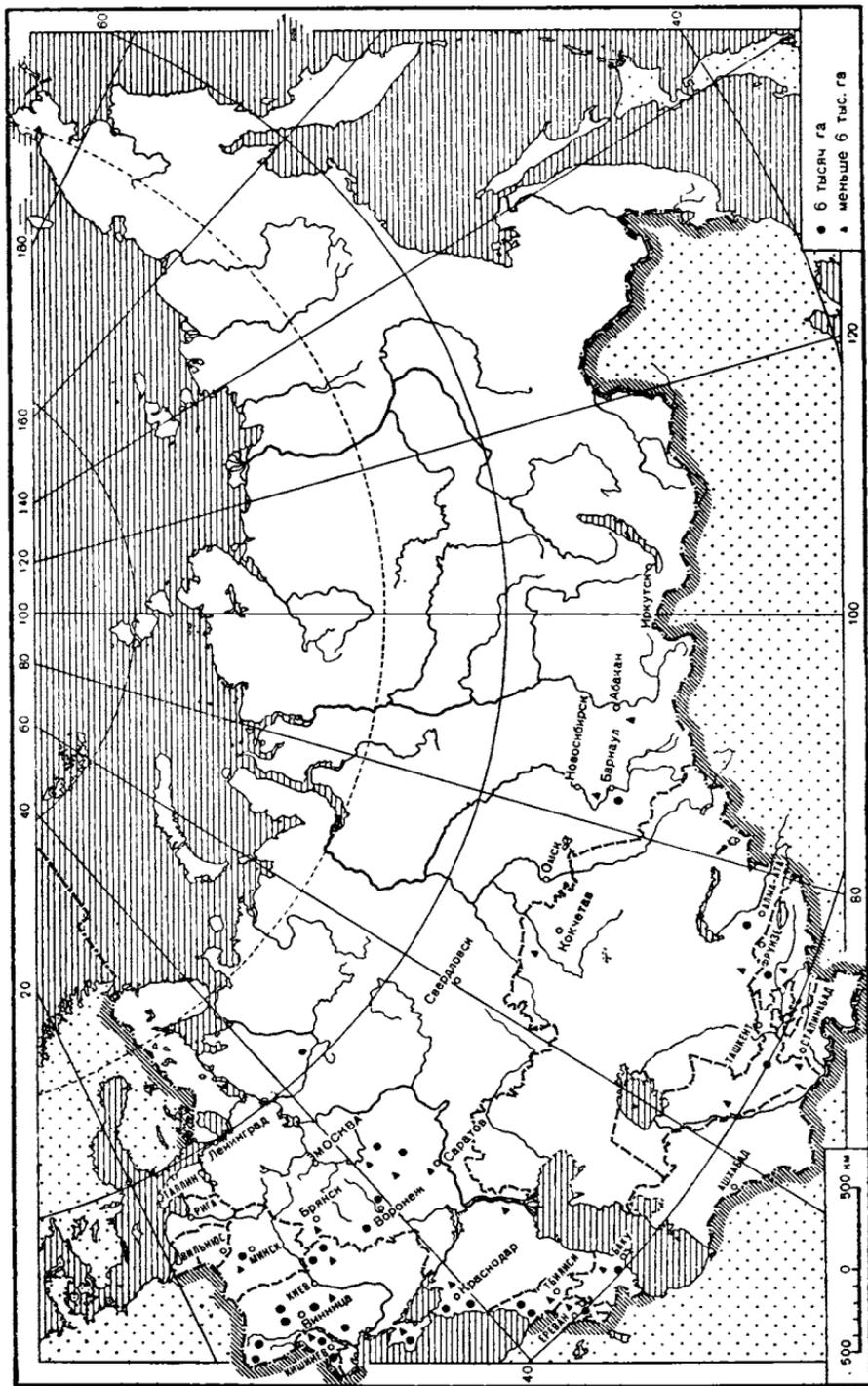
Сто с лишним лет назад основными районами культуры табака в России являлись: Украина, территории Заволжья (занятые ранее немцами-колонистами); центральные губернии — Орловская, Курская, Воронежская, Рязанская; Северный Кавказ, Закавказье и Крым. Табачные плантации в Сибири возникли впервые в Тобольской губернии еще при Петре I.

Перед первой мировой войной, до 1913 г., средний ежегодный мировой сбор табака составлял свыше 1 млн. *т*, а площади под его культурой превышали 1,5 млн. *га*. Одну треть мирового сбора табака давали США, четвертую часть сбора — Ост-Индия, свыше 12% — Россия, 7% — Германия и Австро-Венгрия, вместе взятые. В те годы площади, занятые культурой табака в России, превышали 80 тыс. *га*.

Перед второй мировой войной под культурой табака во всех странах мира было занято уже около 3 млн. *га*. Наибольшие площади посева табака приходились (в тыс. *га*): на Северную Америку — 658, затем на Китай — 546, Индию — 504, Яву и Мадuru — 192, на Малую Азию — 80.

Таблица 37 о количестве посевных площадей табака и махорки в СССР показывает, что культура этого растения в нашей стране более или менее стабильна. За последние 30 лет площади, занятые табаком и махоркой, почти не превышали 200 тыс. *га*. По данным за 1956 г., посевные площади под табаком занимали 105 тыс. *га*, а под махоркой — 82 тыс. *га*.

Современное размещение культуры табака в СССР сосредоточено главным образом в Украинской ССР, РСФСР, Молдавской ССР, закавказских и среднеазиатских союзных республиках и Казахской ССР. В РСФСР ведущие районы табаководства сосредоточены в Краснодарском крае и в очень ограниченных размерах его разводят в



136. Схематическая карта распределения посевов табака и махорки в СССР по данным 1956 г. (Ориг.)

Брянской области. Главной областью табаководства Украинской ССР является Крым (свыше 7 тыс. га); относительно крупные площади посева табака размещены также в Тернопольской, Закарпатской, Станиславской, Винницкой и Одесской областях.

Махорка выращивается преимущественно в центральных районах РСФСР, Западной Сибири, Поволжье и Восточной Сибири. В Украинской ССР махорку выращивают в Черниговской, Полтавской, Черкасской и отчасти в Кировоградской и Киевской областях.

Таблица 37

Площади посева под культурой табака и махорки в СССР за 1928—1956 гг. (в тыс. га)

Табак

1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.
50	100	100	100	80	101

1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
100	105	111	115	109	105

Махорка

1928 г.	1932 г.	1937 г.	1940 г.	1945 г.	1950 г.
40	150	110	110	110	111

1951 г.	1952 г.	1953 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.
110	109	107	98	90	82

Основными районами культуры махорки в Белорусской ССР являются Гродненская, Минская и Гомельская области. В Закавказье совсем не возделывают махорку; в Средней Азии лишь Туркменская и Киргизская ССР имеют по несколько десятков гектаров махорки, в Казахской ССР ее имеется около 1,5 тыс. га.

Перспективы культуры табака и махорки в СССР, судя из истории развития их за советский период времени, вероятно, будут относительно благоприятны, но едва ли увеличатся посевные площади.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антропов В. И. и Кузьмин В. П., Рожь. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 127—171.
2. Антроповы В. И. и В. Ф., Рожь. В кн. «Культурная флора СССР», т. II, Сельхозгиз, М.—Л., 1936, стр. 5—95.
3. Бабурин А. А., Перилла. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 311—328.
4. Базилевская Н. А. и Дагаева В. К., Соя. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 339—385.
5. Базилевская Н. А., Мак. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 3—39.
6. Барулина Е. И., Чечевица СССР и других стран. Приложение 40 к «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», изд. ВИР, Л., 1930.
7. Барулина Е. И., Чечевица. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 127—167.
8. (Бауден) Bowden W. M., The taxonomy and nomenclature of the wheats, barley, and ryces and their wild relatives, «Canad. Journ. botany», v. 37, 1959, pp. 657—684.
9. Бахтеев Ф. X., Проблемы экологии, филогении и селекции ячменей, изд. АН СССР, М.—Л., 1953.
10. Бахтеев Ф. X., Ячмень, Сельхозгиз, М.—Л., 1955.
11. Бахтеев Ф. X., К истории культуры ячменя в СССР. В кн. «Материалы по истории земледелия СССР», сб. II, М.—Л., 1956, стр. 204—257.
12. Бахтеев Ф. X., Открытие *Hordeum lagunculi forme* Vacht. на территории Туркменской ССР. Докл. АН СССР, т. 129, № 1, М., 1959.
13. (Бейли) Bailey L. H., Manual of cultivated plants most commonly grown in the continental United States and Canada. N. Y., 1949.
14. Бертон В., Картофель, Изд. иностранной литературы, М., 1952.
15. Бобров Е. Г., Соя — *Glycine* L. В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 527—530.
16. Бобров Е. Г., Горох — *Pisum* L. В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 520—526.
17. Бобров Е. Г., Фасоль — *Phaseolus* L. В кн. «Флора СССР», т. XIII, М.—Л., 1948, стр. 534—538.
18. Боссэ Г. Г., Хозяйственная ботаника, ее предмет, система и метод. «Ученые записки Орехово-Зуевского педагогического института», т. V, вып. 2, 1957, стр. 27—64.
19. (Бретшнейдер) Bretschneider E., History of European botanical discoveries in China. v. v. I a. II, London, 1898.
20. Букасов С. М., Возделываемые растения Мексики, Гватемалы и Колумбии, Прилож. 47 к «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», изд. ВИР, Л., 1930.
21. Букасов С. М. и Шарина Н. Е., История картофеля, Сельхозгиз, М., 1938.
22. Букасов С. М., Система видов картофеля. В кн. «Проблемы ботаники», вып. 2, изд. АН СССР, М.—Л., 1955, стр. 317—326.

23. Б у к а с о в С. М., Систематика видов картофеля. Тезисы докладов на втором делегатском съезде Всес. Ботанического об-ва, вып. 6, М.—Л., 1957, стр. 5—8.
24. Б у ч и н с к и й А. Ф., Агрэкологическая дифференциация вида *Nicotiana tabacum* L. «Тр. Краснодарского инст. виноделия и виноградарства», вып. 3(25), Краснодар, 1941, стр. 9—12.
25. (Бушан) В u s c h a n, Vorgeschichtliche Botanik der Kultur und Nutzpflanzen der Alten Welt auf Grund prähistorischer Funde. Breslau, 1895.
26. В а в и л о в Н. И., О происхождении культурной ржи. «Тр. по прикл. бот. и сел.», т. X, П., 1917, стр. 561—590.
27. В а в и л о в Н. И., Полевые культуры юго-востока, Приложение 23 к «Тр. по прикл. ботан. и сел.», П., 1922.
28. В а в и л о в Н. И., Центры происхождения культурных растений. «Тр. по прикл. бот. и сел.», т. XVI, вып. 2, Л., 1926.
29. В а в и л о в Н. И., Проблема происхождения культурных растений в современном понимании, «Природа», № 5, Л., 1929, стр. 404—422.
30. В а в и л о в Н. И., Роль Центральной Азии в происхождении культурных растений. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XXVI, вып. 3, изд. ВИР, Л., 1931, стр. 3—44.
31. В а в и л о в Н. И., Мексика и Центральная Америка как основной центр происхождения культурных растений Нового Света, «Тр. по прикл. бот. ген. и сел.», т. XXVI, вып. 3, изд. ВИР, Л., 1931, стр. 135—178.
32. В а в и л о в Н. И., Современное состояние мирового земледелия и сельскохозяйственная наука, «Звезда», № 4, 1932, стр. 119—132.
33. В а в и л о в Н. И., Селекция как наука, Сельхозгиз, М.—Л., 1934.
34. В а в и л о в Н. И., Праздник советского садоводства. (К 60-летию юбилею И. В. Мичурина), «Новый мир», № 11, 1934, стр. 140—143.
35. В а в и л о в Н. И., Ботанико-географические основы селекции. В кн. «Георетические основы селекции», т. I, Л., 1935, стр. 17—74.
36. В а в и л о в Н. И., Научные основы селекции пшеницы, Сельхозгиз, М.—Л., 1935.
37. В а в и л о в Н. И., Великие Земледельческие культуры доколумбовой Америки и их взаимоотношения. «Изв. Гос. географ. об-ва», № 10, Л., 1939, стр. 1487—1518.
38. В а в и л о в Н. И., Новое звено в эволюции культурной ржи. В кн. «Президенту Академии наук СССР акад. В. Л. Комарову к 75-летию со дня рождения...», изд. АН СССР, М.—Л., 1939, стр. 161—173.
39. В а в и л о в Н. И., Учение о происхождении культурных растений после Дарвина, «Советская наука», № 2, 1940, стр. 55—75.
40. В а в и л о в Н. И., Земледельческий Афганистан. Избранные труды, т. I, изд. АН СССР, М.—Л., 1959.
41. В а с и л ь ч е н к о И. Т., Горчица — *Sinapis* L. В кн. «Флора СССР», т. VIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1939, стр. 467—469.
42. В а с и л ь ч е н к о И. Т., Рыжик — *Camelina* Crantz. В кн. «Флора СССР», т. VIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1939, стр. 596—602.
43. В е н ц л а в о в и ч Ф. С., Подсолнечник. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 379—436.
44. (Верт) W e r t E., Zur Geographie und Geschichte der Hirsen. *Angewante Botanik*, Bd. 19, H. I, 1937, S. 42—88.
45. В е с е л о в с к а я М. А., Мак. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 125—146.
46. Внеочередной XXI съезд КПСС. Стенографический отчет, тт. I и II, Госполитиздат, М., 1959.
47. Вопросы размещения и специализации сельского хозяйства, «Сб. статей» под ред. Л. М. Зальцмана, Г. Г. Бадирияна и К. П. Оболенского, Сельхозгиз, М., 1957.
48. В о р о ш и л о в В. Н., О принципах классификации полезных растений, «Бюл. Гл. бот. сада», вып. 16, 1953, стр. 42—51.
49. (Ген) H e h n V., Kulturpflanzen und Haustiere in ihren Ubergang aus Asien nach Griechenland und Italien. 11 Aufl., 1913.

50. Гильтебрант В. М., Кунжут и его культура. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 101—123.
51. Гильтебрант В. М., Кунжут. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 339—365.
52. Говоров Л. И., Горох. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 231—336.
53. Горшкова С. Г., Перилла. В кн. «Флора СССР», т. XXI, изд. АН СССР, М.—Л., 1951, стр. 630—633.
54. Грабовецкая А. Н., К познанию рода *Nicotiana* L. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», сер. 1, вып. 2, Л., 1937, стр. 153—217.
55. Гроссгейм А. А., Основные задачи ботанической науки в свете мичуринского учения (проблемы морфологии, флористики, систематики, филогении и ресурсоведения). «Ботанич. журнал», т. 34, № 3, изд. АН СССР, М.—Л., 1949, стр. 233—244.
56. Грум-Гржимайло А. Г., К истории введения культуры хлопчатника в Китае. «Тр. Института истории науки и техники», сер. 1, вып. 3, изд. АН СССР, Л., 1933, стр. 173—182.
57. (Гудспид) Goodspeed T. H., The genus *Nicotiana*. Waltham, Mass., USA, 1954.
58. Гушин Г. Г., Рис., Сельхозгиз, М., 1938.
59. Дарвин Чарлз, Происхождение видов (перевод с английского под редакцией Н. И. Вавилова), Сельхозгиз, М., 1935.
60. Декандоль Альфонс, Происхождение культурных растений, Спб., 1883.
61. Декапрелевич Л. Л., 1934. Из истории появления и распространения кукурузы в Грузии, «Социалистическое Растениеводство», № 13, 1934, стр. 45—50.
62. (Джеффриз) Jeffreys M. D., Pre-Columbian Maize in Africa. Nature, v. 172, № 4386, 1853, p. 965—66.
63. Джулай А. П., Северная граница культуры риса в Европейской части СССР, «Советская агрономия», 1940, № 2—3, стр. 40—46.
64. Дименштейн Ф. И., А. И. Ермаков, М. И. Княгиничев, Ф. И. Гончаренко, Биохимия ржи. В кн. «Биохимия культурных растений», т. I, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1958.
65. Дин Ин, Происхождение культурных видов риса и их дифференциация в Китае, «Агробиология», № 1, М., 1958.
66. Дитмер Э. Э., Иванов Н. Р. и Попова Г. М., Фасоль. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, Л., 1937, стр. 457—620.
67. Енкен В. Б., Соя, Сельхозгиз, М.—Л., 1952.
68. Енкен В. Б., Соя, Сельхозгиз, М.—Л., 1959.
69. Жеребина З. Н., Судза. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 226—244.
70. (Жибо) Gibault, G., Histoire des legumes, Paris, 1912.
71. Жуковский П. М., Культурные растения и их сородичи, изд. «Советская наука», М., 1950.
72. Зайцев Г. С., Хлопчатник, Л., 1929.
73. Залкинд Ф. Л., Чина. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 363—366.
74. Залкинд Ф. Л., Чина. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 171—227.
75. Залкинд Ф. Л., Чина, Сельхозгиз, М.—Л., 1953.
76. Зосимович В. П., Дикie виды и происхождение культурной свеклы. В кн. «Свекловодство», т. I, Киев, 1940, стр. 17—85.
77. Иванов Н. Р., Фасоль. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 335—338.
78. Иванов Н. Р., Фасоль. Сельхозгиз, М.—Л., 1955.
79. Ильин М. М., Свекла. В кн. «Флора СССР», т. VI, изд. АН СССР, М.—Л., 1936, стр. 34—36.
80. Ильин М. М., Опыт классификации полезных растений. «Тр. Ботанического института АН СССР», сер. V, вып. 2, М.—Л., 1949, стр. 7—11.

81. (История риса) History of rice, «Agricultural Journ. India», v. 12, 1917, p. 471—472.
82. К а р и е в М., Значение хлопка в экономике СССР, «Хлопководство», № 12, 1953, стр. 3—6.
83. К н я г и н и ч е в М. И., Биохимия пшеницы. В кн. «Биохимия культурных растений», т. I, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1958, стр. 5—164.
84. К н я г и н и ч е в М. И., Биохимия риса. В кн. «Биохимия культурных растений», т. I, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1958, стр. 589—641.
85. К о г а н Е. Е., Некурительные продукты табака, «Табак», № 9, М., 1940, стр. 31—32.
86. К о ж у х о в И. В., Опыт построения эволюционной системы кукурузы. «Докл. ВАСХНИЛ», вып. 20, М., 1939, стр. 14—17.
87. К о м а р о в В. Л., Происхождение культурных растений, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1938.
88. К о м а р о в В. Л., Происхождение растений, изд. АН СССР, М.—Л., 1943.
89. (Комес) C o m e s O., Histoire, Géographie, Statistique du Tabac, Naples, 1900.
90. К р а с о ч к и н В. Т. и У з у н о в В. Н., Свекла в странах ее древней культуры. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XXII, вып. 2, Л., 1931, стр. 76—193.
91. К р а с о ч к и н В. Т., Исходный ботанический материал свеклы и моркови и перспективы его использования в селекции. «Проблемы ботаники», т. II, М.—Л., 1955, стр. 261—316.
92. (Кришнасами) K r i s h n a s v a m y, N., Geography and history of millets, Current Science, v. 6, № 7, 1938, p. 355—358.
93. К у л е ш о в Н. Н., Кукуруза. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, М.—Л., 1929.
94. К у л е ш о в Н. Н., Кукуруза Мексики, Гватемалы, Кубы, Панамы и Колумбии. В кн. С. М. Букасова «Возделываемые растения Мексики, Гватемалы и Колумбии», Л., 1930, стр. 147—150.
95. К у л е ш о в Н. Н., Забытые страницы в литературе о кукурузе, «Социалистическое растениеводство», № 3, М., 1932, стр. 157—160.
96. К у л е ш о в Н. Н., Ботаническое описание кукурузы (*Zea mays* L.). «Записки Харьковского сельскохозяйственного института», т. II (48), 1955, стр. 5—22.
97. К у п ц о в А. И., Сафлор. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 186—209.
98. К у п ц о в А. И., Важнейшие итоги и перспективы в области сортоизучения масличных полевых культур. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», сер. IX, № 1, Л., 1932, стр. 3—45.
99. К у п ц о в А. И., Картамус. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 437—460.
100. К у п ц о в А. И., Возникновение культурных растений. В кн. «Состояние и перспективы изучения растительных ресурсов СССР», М.—Л., 1958, стр. 48—71.
101. (Лауфер) L a u f e r, B., Sino—Iranica, Chicago, 1919.
102. Л е о н т ъ е в В. М., Чечевица. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 325—330.
103. Л е х н о в и ч В. С., К истории картофеля в России. В кн. «Материалы по истории земледелия СССР», сб. 2, М.—Л., 1956, стр. 258—400.
104. Л и н ч е в с к и й И. А., Нут. В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 386—406.
105. Л у з и н а З. А., Арахис. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 165—185.
106. Л у з и н а З. А., Арахис. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 136—192.
107. Л у з и н а З. А., Арахис, Сельхозгиз, М.—Л., 1954.
108. Л ы с о в В. Н., Агроботаническая классификация обыкновенного (посевного) проса (*Panicum miliaceum* L.). «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XXIX, вып. 3, изд. ВИР, 1952, стр. 112—127.

109. Лысов В. Н., Просо. В кн. «Крупяные культуры», Сельхозгиз, М.—Л., 1953, стр. 7—63.
110. Мальцев А. И., Овсяги и овсы секции *Euavena* Griseb. Прилож. 38 к «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», изд. ВИР, Л., 1939.
111. Малюгин Е. А., Соколова И. И. и Щупаковский В. Ф., Рис. В кн. «Крупяные культуры», Сельхозгиз, М.—Л., 1953, стр. 100—156.
112. (Мангельсдорф) Mangelsdorf P. C. a. Reeves R. G., The origin of Indian corn and its relatives, «Texas Agric. Exp. Sta. Bull.», № 574, 1939, p. 315.
113. Mangelsdorf, P. C. and Smith C. R., A discovery of remain of primitive maize in New Mexico, «Journ. of Heredity», v. 40, № 2, 1949, p. 39—43.
114. Мауер Ф. М., Происхождение и систематика хлопчатника. В кн. «Хлопчатник», т. I, Ташкент, 1954.
115. Международной кодекс номенклатуры для культурных растений (перевод с английского, Я. И. Проханова, под ред. Б. К. Шишкина и О. М. Полетико), изд. АН СССР, М.—Л., 1959.
116. Минкевич И. А., Лен масличный в СССР, Краснодар, 1940.
117. Минкевич И. А., Лен масличный, Сельхозгиз, М., 1957.
118. Миросниченко И. И. и Павлова А. М., Нут, Сельхозгиз, М.—Л., 1953.
119. Мордвинкина А. И., Овес — *Avena* (Tourgn.). L. В кн. «Культурная флора СССР», т. II, Сельхозгиз, М.—Л., 1936, стр. 335—436.
120. Мордвинкина А. И., К истории культуры овса в СССР (рукопись), 1958, стр. 83.
121. Муратова В. С., Бобы. Приложение № 50 к «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», изд. ВИР, Л., 1931.
122. Муратова В. С., Бобы. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 79—124.
123. Мурри И. К., Биохимия проса. В кн. «Биохимия культурных растений», т. I, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1958.
124. Мурри И. К., Биохимия гречихи. В кн. «Биохимия культурных растений», т. I, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1958.
125. Невский С. А., Материалы к познанию дикорастущих ячменей. В кн. «Флора и систематика высших растений», вып. 5, Л., 1940, стр. 64—255.
126. Орлов А. А., Голубцов Н. З. и Королев С. И., Ячмень. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, ч. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 195—220.
127. Орлов А. А., Ячмень. В кн. «Культурная флора СССР», т. II, Сельхозгиз, М.—Л., 1936, стр. 99—332.
128. Осипова Е. Н. и Макашева Р. Х., Горох, Сельхозгиз, М.—Л., 1955.
129. Палибин И. В., Арахис. В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 373.
130. Петропавловский М. Ф., Голубцов Н. З. и Королев С. И., Овес. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 173—194.
131. Писарев В. Е., К вопросу о происхождении земледелия и полевых культур Восточной Сибири. В кн. «Материалы по истории земледелия СССР», сб. 2, М.—Л., 1956, стр. 170—203.
132. Попов М. Г., Род *Cicer* и его виды. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XXI, вып. I, изд. ВИР, Л., 1928.
133. Попова Г. М., Клещевина. В кн. «Новые масличные культуры», Л., 1931, стр. 79—102.
134. Попова Г. М., Нут. В кн. «Культурная флора СССР», т. IV, Сельхозгиз, М.—Л., 1937, стр. 25—71.
135. Попова Г. М., Ричинус. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 246—304.
136. Посевные площади СССР, «Статистический сборник ЦСУ», тт. I и II, М., 1957.
137. Проханов Я. И., Хлопчатник. В кн. «Флора СССР», т. XV, изд. АН СССР, М.—Л., 1949, стр. 170—184.
138. (Рид) Reed, H. S., A short history of the plant sciences. Waltham, 1942.
139. Рожениц Р. Ю., Злаки, Сельхозгиз, М.—Л., 1937.

140. (Салмон) S a l m o n, S. C., Crop improvement in Japan. «Journ. Amer. Soc. Agropomtu», v. 40, № 11, p. 1017—1035.
141. Салтыковский А. И., Горчица белая. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 94—112.
142. Салтыковский А. И., Камелина. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 113—125.
143. Салтыковский А. И., *Brassica juncea* (L.) Koch — сарептская горчица. *Brassica nigra* (L.) Koch — черная горчица. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 46—68; 82—88.
144. Салтыковский А. И., *Brassica oleifera* Moench. В кн. «Культурная флора СССР», т. VII, Сельхозгиз, М.—Л., 1941, стр. 68—82.
145. Серебрякова Т. Я., Конопля, Сельхозгиз, Л., 1929.
146. Серебрякова Т. Я. и Сизов И. А., Конопляные. В кн. «Культурная флора СССР», т. V, Сельхозгиз, М.—Л., 1940, стр. 1—53.
147. Свириденко П. А., Запасание корма животными, изд. АН УССР, Киев, 1957.
148. Сизов И. А., К истории льноводства в СССР. В кн. «Материалы по истории земледелия в СССР», сб. 2, М.—Л., 1956, стр. 401—467.
149. Синская Е. Н., Масличные и корнеплоды семейства — *Cruciferae*. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XIX, вып. 3, Л., 1926.
150. Синская Е. Н. и Бестужева А., Формы рыжика (*Camelina sativa*) в их отношении к климату, льну и человеку. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XXV, вып. 2, изд. ВИР, Л., 1930—1931.
151. Синская Е. Н., Классификация льна как исходного материала для селекции и его эволюции. В кн. «Сб. работ по биологии развития и физиологии льна», М., 1954, стр. 45—102.
152. Синская Е. Н., Проникновение пшеницы. В кн. «Проблемы ботаники», вып. 2, изд. АН СССР, М.—Л., 1955, стр. 5—73.
153. (Сноуден) S p o w d e n, J. D., The cultivated races of sorghum, London, 1936.
154. (Сноуден) S p o w d e n J. D., The wild fodder Sorghum of the section *Eu-Sorghum*. «The Journ. Linnean Society of London», v. 55, № 358, 1955, pp. 191—260.
155. Станков С. С., У истоков географии растений. «Тр. Института истории естествознания и техники», т. XIV, вып. 2, изд. АН СССР, М.—Л., 1957, стр. 353—387.
156. (Стертевант) S t u r t e v a n t, Sturtevant's notes on edible plants. Edited by U. P. Hedrick. Report of the N. Y. Agricultural Experiment Station for the Year 1919, II, Albany, Библ., стр. 625—667.
157. Столетов А. А. и Голубцов Н. З., Гречиха. В кн. «Растениеводство СССР», т. I, вып. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1929, стр. 295—308.
158. Столетов А. А., Гречиха, Сельхозгиз, М.—Л., 1958.
- 158a. Сунь Син-дун, Соя, Сельхозгиз, М., 1958.
159. Танфильев Г. И., Очерк географии и истории главнейших культурных растений, Одесса, 1929.
160. (Теллунг) T h e l l u n g, A., Die Entstehung der Kulturpflanzen, «Naturwiss. u. Landw.», N. 16, 1930, S. 89.
161. Тер-Аванесян, Д. В. К истории хлопководства в СССР. В кн. «Материалы по истории земледелия СССР», сб. 2, изд. АН СССР, М.—Л., 1956, стр. 561—622.
162. Торнтон М. К., Хлопково-маслобояное производство, Пищепромиздат, М., 1938.
163. Траншель В. А., Обзор видов *Beta* L. «Тр. по прикл. бот., ген. и сел.», т. XVII, вып. 2, изд. ВИР, Л., 1927, стр. 203—220.
164. Тупикова Г. П., Соя, Сельхозгиз, М.—Л., 1929.
165. Федоров Андр., Дикие высокогорные горохи Кавказа, «Тр. Биологического института Армянского филиала АН СССР», вып. I, Ереван, 1939, стр. 39—70.
166. Федченко Б. А., Горошек. В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 406—475.

167. Федченко Б. А., Чина, В кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 479—520.
168. Федченко Б. А., Род чечевица — *Lens Adans.*, в кн. «Флора СССР», т. XIII, изд. АН СССР, М.—Л., 1948, стр. 475—478.
169. Фляксбергер К. А., Пшеница, В кн. «Культурная флора СССР», т. I, Сельхозгиз, М.—Л., 1935.
170. Фляксбергер К. А., Пшеница, изд. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1938.
171. Хаджинов М. И., Селекция кукурузы. В кн. «Теоретические основы селекции», т. II, Сельхозгиз, М.—Л., 1935, стр. 377—447.
172. Хренников А. С. и Толлочко Л. М., Коноплеводство, Сельхозгиз, М., 1953.
173. Целик В. З., Исторические сведения о табаководстве. «Табачная промышленность СССР», № 11, М., 1936, стр. 51—52.
174. Шейх-Али Д. М., К истории рисосеяния в новых районах. «Тр. Дагестанского сельскохозяйственного института», т. VII, 1955, стр. 80—83.
175. (Шиман) Schiemann E., Entstehung der Kulturpflanzen. Ergebnisse der Biologie, В. 19, 1943, s. 407—552.
176. Шишкин Б. К., Клещевина. В кн. «Флора СССР», т. XIV, изд. АН СССР, М.—Л., 1949, стр. 300—303.
177. Щепетов К. Н., Крепостное право в вотчинах Шереметевых. «Тр. Останкинского дворца-музея», т. II, М., 1947.
178. Эгиз С. А., Табаководство, Спб., 1912.
179. Эгиз С. А., К вопросу о происхождении тютюна (*Nicotiana rustica*). «Докл. АН СССР», т. XXVI, вып. 2, 1940, стр. 948—952.
180. Эллади Е. В., Лен, Л., 1927.
181. Эллади Е. В., Лен. В кн. «Культурная флора СССР», т. V, Сельхозгиз, М.—Л., 1940, стр. 109—207.
182. Юзепчук С. В. и Букасов С. М., К вопросу о происхождении картофеля. «Тр. Всес. съезда по генет. и сел.», т. III, Л., 1929, стр. 593—611.
183. Юзепчук С. В., Лен. В кн. «Флора СССР», т. XIV, изд. АН СССР, М.—Л., 1949, стр. 86—146.
184. Якубцинер М. М., Народнохозяйственное значение пшеницы. История культуры. Ботаническая характеристика пшеницы. В кн. «Пшеница в СССР», Сельхозгиз, М.—Л., 1957, стр. 7—86.
185. Якушевский Е. С., Сорта зернового и сахарного сорго селекции ВИР. «Бюл. Всес. института растениеводства», № 3, Л., 1957, стр. 25—31.

## ПЕРЕЧЕНЬ <sup>1</sup>

### ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ И ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В МИРОВОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

(По Н. И. Вавилову, с некоторыми изменениями)

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<b>I. Хлебные злаки, зерновые бобовые и другие зерновые</b>		
<i>Amarantus anardana</i> Wallich.	Амарант	Индийский
<i>Amarantus caudatus</i> L.	Амарант-кичунча	Южноамериканский
<i>Amarantus frumentaceus</i> Roxb.	Амарант	Индийский
<i>Amarantus paniculatus</i> Saff.	Хуаутли	Центральноамериканский
<i>Amarantus speciosus</i> Sims.	Амарант	Индийский
<i>Andropogon sorghum</i> Brot.	Гаолян	Китайский
<i>Andropogon sorghum</i> Brot.	Особая форма сорго — африканское просо	Индийский
<i>Avena brevis</i> Roth.	Овес песчаный	Средиземноморский
<i>Avena byzantina</i> Koch	Овес византийский	Юго-западноазиатский
<i>Avena nuda</i> L.	Овес голозерный	Китайский (вторичный)
<i>Avena saliva</i> L.	Овес посевной	Юго-западноазиатский
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	Овес песчаный	Средиземноморский
<i>Cajanus indicus</i> Spreng.	Голубиный горох	Индийский
<i>Canavalia ensiformis</i> DC.	Канавалия	Центральноамериканский
<i>Canavalia gladia</i> DC.	Канавалия	Индийский
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Лебеда	Центральноамериканский
<i>Chenopodium canahua</i>	Лебеда пуны в Боливии и Перу	Южноамериканский
<i>Chenopodium nuttalliae</i> Saff.	Лебеда	Центральноамериканский
<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Лебеда-киноа	Южноамериканский

<sup>1</sup> Перечень не претендует на исчерпывающую полноту.

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Cicer arietinum</i> L.	Нут	Индийский
<i>Coix lacryma</i> L.	Конкс	Южноазиатский
<i>Cyamopsis psoralioides</i> DC.	Гуара	Индийский
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Саговая пальма	Китайский, Японский
<i>Dolichos biflorus</i> L.	Долихос	Индийский
<i>Dolichos lablab</i> L.	Долихос	Индийский
<i>Eleusine coracana</i> Gaertn.	Дагусса	Индийский
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Элевзина индийская (дикорастущее сорное растение, употребляется как овощ)	Индийский
<i>Eragrostis abyssinica</i> L.	Тефф	Эфиопский
<i>Ervum monanthos</i> Desf.	Одноцветковая чечевица	Средиземноморский
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.	Гречиха	Китайский
<i>Fagopyrum tataricum</i> Gaertn.	Татарская гречиха	Китайский
<i>Glycine hispida</i> Maxim.	Соя	Китайский
<i>Hordeum aethiopicum</i> Vav. et Bacht.	Ячмень эфиопский	Эфиопский
<i>Hordeum humile</i> Vav. et Bacht.	Ячмень низкорослый	Китайский
<i>Hordeum vulgare</i> (L.) emend. Vav. et Bacht.	Ячмень культурный	Юго-западноазиатский
<i>Lathyrus sativus</i> L.	Чина	Юго-западноазиатский
<i>Lens esculenta</i> Moench	Чечевица	Юго-западноазиатский
<i>Lepidium meyenii</i> Walp.	Мака	Южноамериканский
<i>Mucuna utilis</i> Wall. et Wight.	Бархатные бобы	Зондские острова
<i>Oryza sativa</i> L.	Рис	Индийский
<i>Pachyrrhizus angulatus</i> Rid.	Пахиризус угловатый	Южноазиатский
<i>Panicum frumentaceum</i> Roxb.	Пайдза	Китайский
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Просо метельчатое	Китайский
<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	Паспалум ямчатый	Индийский
<i>Pennisetum spicatum</i> L.	Негритянское просо	Эфиопский
<i>Phaseolus aconitifolius</i> Jack.	Фасоль аконитолистная	Индийский
<i>Phaseolus acutifolius</i> A. Gray.	Фасоль-тепарн	Центральноамериканский
<i>Phaseolus angularis</i> Wight.	Адзуки	Китайский
<i>Phaseolus aureus</i> (Roxb.) Pip.	Маш	Индийский
<i>Phaseolus calcaratus</i> Roxb.	Фасоль рисовая	Индийский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Phaseolus lanatus</i> L. <i>Phaseolus multiflorus</i> Willd.	Лимская фасоль Многоцветковая фасоль	Центральноамериканский Центральноамериканский
<i>Phaseolus mungo</i> <i>Phaseolus vulgaris</i> (L.) Savi.	Май, урд Обыкновенная фасоль	Индийский Центральноамериканский
<i>Pisum sativum</i> L. <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> DC.	Горох Псофокарпус четырехлопастный	Юго-западноазиатский Индийский
<i>Secale cereale</i> L. <i>Setaria italica</i> L. <i>Stizolobium hassjoo</i> Pip. et Tracy.	Рожь Просо итальянское Бархатные бобы	Юго-западноазиатский Китайский Восточноазиатский
<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	Пажитник	Индийский
<i>Triticum aestivum</i> L. <i>Triticum compactum</i> Host.	Пшеница мягкая Пшеница карликовая	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский
<i>Triticum dicoccum</i> Schübl.	Пшеница двузернянка (полба)	Средиземноморский
<i>Triticum durum</i> Desf. <i>Triticum macha</i> Dek. <i>Triticum monococcum</i> L. <i>Triticum persicum</i> Vav.	Пшеница твердая Пшеница маха Пшеница однозернянка Пшеница персидская	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский
<i>Triticum polonicum</i> L. <i>Triticum spelta</i> L. <i>Triticum sphaerococcum</i> Perc.	Пшеница польская Настоящая полба Пшеница круглозерная	Средиземноморский Средиземноморский Юго-западноазиатский
<i>Triticum timopheevi</i> Zhuk.	Пшеница Тимофеева	Юго-западноазиатский (Кавказ)
<i>Triticum turgidum</i> L. <i>Triticum vavilovianum</i> Jakubz.	Пшеница тургидум Пшеница Вавилова	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский
<i>Vicia ervilia</i> Willd. <i>Vicia faba</i> L. <i>Vigna sinensis</i> Endl. <i>Vigna sinensis</i> Endl. ssp. <i>sesquipedalis</i> Piper	Французская чечевица Бобы Вигна китайская Вигна китайская	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Индийский Китайский (вторичный)
<i>Zea mays</i> L.	Кукуруза	Центральноамериканский
<b>II. Масличные и прядильные</b>		
<i>Abroma augusta</i> L.	Аброма величественная	Индийский
<i>Abutilon avicennae</i> Gaertn.	Канатник	Китайский
<i>Agave ixtli</i> Karw. <i>Agave sisolana</i> Perr. <i>Aleurites fordii</i> Hemsl.	Агава икстли Хенекен Тунг	Центральноазиатский Центральноамериканский Китайский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.	Тунг	Зондские острова
<i>Arachis hypogaea</i> L.	Земляной орех	Южноамериканский
<i>Argania sideroxylon</i> R. et S.	Арган	Средиземноморский
<i>Boehmeria nivea</i> Hook. et Arn.	Рами	Китайский
<i>Bombax malabaricum</i> DC.	Бомбакс малабарский	Индийский
<i>Brassica campestris</i> L. ssp. <i>oleifera</i> Metzg.	Сурепица	Переднеазиатский
<i>Brassica glauca</i> Wittm.	Индийская сурепица	Индийский (возможно вторичный)
<i>Brassica juncea</i> Czern.	Сарептская горчица	Индийский (возможно вторичный)
<i>Brassica napus</i> L. ssp. <i>oleifera</i> Metzg.	Рапс	Средиземноморский
<i>Brassica nigra</i> Czern.	Черная горчица	Индийский (особая географическая группа)
<i>Camelina sativa</i> L.	Рыжик	Переднеазиатский
<i>Camelina sasanqua</i> Thunb.	Камелия масличная	Китайский
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.	Иланг-иланг	Южноазиатский, островной
<i>Cannabis sativa</i> L.	Конопля	Китайский
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Сафлор	Индийский
<i>Cephalaria syriaca</i> Schrad.	Белямир	Переднеазиатский
<i>Cocos nucifera</i> L.	Кокосовая пальма	Индийский
<i>Corchorus capsularis</i> L. и др.	Джут	Индийский
<i>Crotalaria juncea</i> L.	Кроталария	Индийский
<i>Eruca sativa</i> L.	Индау	Переднеазиатский
<i>Fourcroya cubensis</i> Vent.	Фуркроя кубинская	Южноамериканский
<i>Gossypium artoreum</i> L.	Древовидный хлопчатник	Индийский
<i>Gossypium bartadense</i> L.	Египетский хлопчатник	Южноамериканский
<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Хлопчатник-гуза	Среднеазиатский
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Хлопчатник-упланд	Центральноамериканский
<i>Gossypium nanking</i> Meyen.	Хлопчатник-нанкинский	Индийский
<i>Gossypium purpureescens</i> Poir.	Хлопчатник-бурбон	Центральноамериканский
<i>Guizotia abyssinica</i> Cass.	Нуг	Эфиопский
<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	Кенаф	Индийский
<i>Lallemantia iberica</i> L.	Ляллеманция	Переднеазиатский
<i>Lepidium sativum</i> L.	Фето	Эфиопский
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Лен	Переднеазиатский
<i>Madia sativa</i> Molina	Мадия	Южноамериканский
<i>Melia azedarach</i> L.	Мелия иранская	Китайский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Metroxylon sagu</i> Rottb. <i>Muza textiles</i> Née.	Саговая пальма настоящая Прядильный банан	Китайский Южноазиатский, островной
<i>Papaver somniferum</i> L. <i>Ricinus communis</i> L. <i>Ricinus persicus</i> G. Pop.	Мак Клещевина Клещевина мелкосеменная	Переднеазиатский Эфиопский Переднеазиатский
<i>Salvia chia</i> Fern. <i>Sanseviezia zeylandica</i> Willd.	Чиа Сансевиерия цейлонская	Центральноамериканский Индийский
<i>Sesamum indicum</i> L. <i>Sesbania aculeata</i> Pers. <i>Sida rhombifolia</i> L. <i>Sinapis alba</i> L. <i>Themeda triandra</i> Forsk. <i>Trachycarpus excelsus</i> Makino.	Кунжут Сесбания шиповатая Сида Белая горчица Курукая Прядильная пальма	Китайский, Индийский Индийский Индийский Средиземноморский Китайский Китайский
<i>Vetiveria zizanioides</i> Stapf	Ветиверия цизаниевидная	Южноазиатский, островной
<b>III. Корнеплоды, клубнеплоды, луковичные и водяные пищевые растения</b>		
<i>Abelmoschus manihot</i> (L.) Medic.	Абельмощ, амбрет	Южноазиатский, островной
<i>Adenophora latifolia</i> Fisch.	Бубенчик широколистный	Япония
<i>Adenophora verticellata</i> Fisch.	Бубенчик мутовчатый	Япония
<i>Amorphophallus campanulatus</i> Blume.	Слоновый ямс	Индийский
<i>Amorphophallus konjak</i> Koch.	Коньяк	Япония
<i>Alocasia macrorrhiza</i> Schott ( <i>Arum macrorrhizum</i> L.)	Таро	Цейлон и другие о-ва
<i>Arcticum lappa</i> L.	Съедобный лопух	Китайский
<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Banc. ( <i>Arracacia esculenta</i> DC.)	Араккачя	Южноамериканский
<i>Benincasa hispida</i> Cogn.	Восковая тыква	Южноазиатский, островной
<i>Beta vulgaris</i> L.	Свекла	Юго-западноазиатский
<i>Brassica napiformis</i> Bailey.	Корнеплодная горчица	Восточный Китай и Япония
<i>Brassica rapa</i> L. <i>rapifera</i> Metzg.	Репа	Восточный Китай и Япония (вторичный)
<i>Canna edulis</i> Ker — Gawl.	Ачира	Южноамериканский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Coleus tuberosus</i> (L.) Benth.	Колеус клубневидный	Южноазиатский, островной
<i>Colocasia antiquorum</i> Schott.	Таро	Китайский и, возможно, южноазиатский
<i>Curcuma longa</i> Roxb.	Турмерик	Индийский
<i>Curcuma zedoaria</i> Rose.	Куркума цитварная	Индийский
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Чуфа	Средиземноморский (повидимому, Египет)
<i>Dioscorea aculeata</i> L.	Ямс шиповитый	Индийский
<i>Dioscorea alata</i> L.	Ямс азиатский	Индийский
<i>Dioscorea batatas</i> Decne.	Ямс китайский	Китайский
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Ямс воздушный	Южноазиатский, островной
<i>Dioscorea hispida</i> Dennis	Ямс щетинистоволосый	Южноазиатский, островной
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	Ямс китайский	Китайский
<i>Dioscorea pentaphylla</i> L.	Ямс пятилистный	Южноазиатский, островной
<i>Elatostema umbellatum</i> Blume.	Элатостема зонтичная	Китайский
<i>Eleocharis tuberosa</i> Schult.	Водяной каштан	Китайский
<i>(Scirpus tuberosus</i> Roxb.)	Водяной батат	Китайский
<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	Батат	Центральноамериканский
<i>Ipomoea batatas</i> Poir.	Лилия (съедобны луковицы)	Китайский
<i>Lilium Maximowiczii</i> Rgl.	Лилия (съедобны луковицы)	Китайский
<i>Lilium tigrinum</i> Ker.	Маниок	Южноамериканский
<i>Manihot utilisima</i> Pohl.	Аррорут	Центральноамериканский, островной
<i>Maranta arundinacea</i> L.	Лотос	Китайский и, возможно, Индийский
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Ока	Южноамериканский
<i>Oxalis crenata</i> Jack.	Ока	Южноамериканский
<i>Oxalis tuberosa</i> Molina	Хикама	Центральноамериканский
<i>Pachyrrhizus tuberosus</i> Spreng. ( <i>Cacaca edulis</i> Kuntze)	Белокопытник японский	Япония
<i>Petasites japonicus</i> Mig.	Лаконос съедобный	Южноазиатский, островной, возможно, также Индийский
<i>Phytolacca esculenta</i> Van Houtte	Льякон	Южноамериканский
<i>Polymnia sonchifolia</i> Poepp. et Endl.	Редька индийская	Индийский
<i>Raphanus indicus</i> Sinsk.	Редька	Китайский
<i>Raphanus sativus</i> L.	Стрелolist	Китайский
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Сауропус обополюй	Южноазиатский, островной
<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.		

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Solanum andigenum</i> Juz. et Buk.	Картофель андийский	Южноамериканский
<i>Solanum curtilobum</i> Juz. et Buk.	Картофель коротколопастный	Южноамериканский
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Обыкновенный картофель	Южноамериканский
<i>Stachys sieboldi</i> Mig.	Китайский картофель, японский артишок	Китайский
<i>Tacca pinnatifida</i> Forst.	Тыква перистонадрезная	Южноазиатский, островной
<i>Trapa bicornis</i> L.	Водяной орех	Китайский
<i>Trapa bispinosa</i> Roxb.	Водяной орех	Китайский
<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz et Pav.	Аню	Южноамериканский
<i>Ullucus tuberosus</i> Lozano.	Улююко	Южноамериканский
<i>Wasabia japonica</i> Matsum.	Японский хрен	Китайский
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> Schott.	—	Южноамериканский
( <i>Xanthosoma edule</i> Meyer)		
<i>Zizania latifolia</i> Turcz.	Водяной рис (в пищу употребляются также основания побегов и влагалища листьев, пораженные головней)	Китайский
<i>Zingiber Mioga</i> Rosc.	Имбирь японский	Южноазиатский, островной
<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Имбирь аптечный	Южноазиатский, островной
<i>Zingiber zerumbet</i> Rosc.	Имбирь зерумбет	Южноазиатский, островной
<b>IV. Овощные и бахчевые</b>		
<i>Actinostema paniculatum</i> Maxim.	Актиностема метельчатая	Китайский
<i>Allium cepa</i> L.	Лук репчатый	Юго-западноазиатский
<i>Allium chinense</i> Don. ( <i>Allium odorum</i> L.)	Китайский многолетний лук цзю-цай	Китайский
<i>Allium currat</i> Schw.	Шнитлук	Средиземноморский
<i>Allium fistulosum</i> L.	Лук татарка	Китайский
<i>Allium longicuspis</i> E. Rgl.	Лук	Юго-западноазиатский
<i>Allium macrostemon</i> Bge.	Сяо-суань	Северный Китай
<i>Allium pekinense</i> Prokh.	Лук пекинский	Корея и Япония
<i>Allium porrum</i> L.	Лук-порей	Юго-западноазиатский
<i>Allium pskemense</i> Fedtsch.	Лук пскемский	Юго-западноазиатский
<i>Allium sativum</i> L.	Чеснок	Юго-западноазиатский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Allium vavilovii</i> Vved. <i>Amarantus blitum</i> var. <i>oleraceus</i> Watt.	Лук Вавилова Амарант овощной	Юго-западноазиатский Индийский
<i>Amarantus gangeticus</i> L. <i>Amarantus tricolor</i> L. <i>Anetum graveolens</i> L. <i>Anetum sowa</i> Roxb. ( <i>Peucedanum graveolens</i> Wats.)	Амарант овощной Амарант овощной Укроп Индийский укроп	Индийский Индийский Средиземноморский Индийский
<i>Anthriscus cerefolium</i> Hoffm.	Кервель листовая	Средиземноморский
<i>Apium graveolens</i> L. <i>Asparagus lucidus</i> Lindl. <i>Aralia cordata</i> Thunb. <i>Basella cardifolia</i> Lam.	Сельдерей Клубеньковая спаржа Удо Китайский шпинат	Средиземноморский Китайский, Японский Китайский Китайский (возможно занесен из Индии)
<i>Basella rubra</i> L. <i>Blitum capitatum</i> L. <i>Blitum rubrum</i> Rehb. <i>Blitum virgatum</i> L. <i>Brassica alboglabra</i> Bailey.	Малабарский шпинат Марь головчатая Марь красная Жминда Капуста белоголовая	Индийский Средиземноморский Средиземноморский Средиземноморский Восточный Китай и Япония
<i>Brassica carinata</i> Al. Braum.	Овощная горчица	Эфиопский
<i>Brassica chinensis</i> L.	Капуста китайская	Восточный Китай и Япония
<i>Brassica juncea</i> Czern.	Салатная форма горчицы	Восточный Китай (вторичный очаг)
<i>Brassica napus</i> L. var. <i>rapifera</i> Metzg.	Брюква	Средиземноморский
<i>Brassica narinosa</i> Bailey.	Капуста шанхайская	Восточный Китай и Япония
<i>Brassica nipposinica</i> Bailey.	Капуста японо-китайская	Восточный Китай и Япония
<i>Brassica oleracea</i> L.	Капуста	Юго-западноазиатский
<i>Brassica pekinensis</i> Rupr.	Капуста пекинская	Восточный Китай и Япония
<i>Carum copticum</i> Roxb.	Морковь	Индийский
<i>Carum roxburgianum</i> Benth. et Hook.	Морковь	Индийский
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Хризантема (в пищу употребляются листья)	Китайский
<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ram.	Хризантема (в пищу употребляются листья)	Китайский
<i>Cichorium endivia</i> L.	Зимний эндивий	Средиземноморский
<i>Cichorium intybus</i> L.	Цикорий	Средиземноморский
<i>Crambe maritima</i> L.	Морская капуста	Средиземноморский
<i>Cucumis chinensis</i> Pang.	Огурец китайский	Китайский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Cucumis flexuosus</i> L. <i>Cucumis melo</i> L. <i>Cucumis sativus</i> L. <i>Cucurbita ficifolia</i> Bouche ( <i>Cucurbita melanosperma</i> Al. Braun).	Тарра Дыня Огурец Тыква фиголистная	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Индийский, Китайский Центральноамериканский
<i>Cucurbita maxima</i> Duch. <i>Cucurbita mixta</i> Pang. <i>Cucurbita moschata</i> Duch. <i>Cucurbita pepo</i> L. <i>Cyclanthera brachybotrys</i> Cogn.	Тыква крупная Тыква смешанная Тыква мускатная Тыква Ачохча	Южноамериканский Центральноамериканский Центральноамериканский Юго-западноазиатский (?) Южноамериканский
<i>Cyclanthera pedata</i> Schrad. <i>Cynara scolymus</i> L. <i>Cyphomandra betacea</i> Sendtn.	Кайгуа Артишок Цифомандра	Южноамериканский Средиземноморский Южноамериканский
<i>Daucus carota</i> L. <i>Eruca sativa</i> L.	Морковь Индау (в пищу употребляются листья)	Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский
<i>Hibiscus esculentus</i> L. <i>Lactuca seriola</i> L. <i>Lactuca indica</i> L. <i>Lagenaria vulgaris</i> Sér. <i>Lepidium sativum</i> L.	Бамия Стеблевой салат-уйсун Салат индийский Горлянка Кресс-салат	Эфиопский Китайский Индийский Индийский Юго-западноазиатский (вторичный)
<i>Luffa acutangula</i> Roxb. <i>Luffa cylindrica</i> M. Roem. <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Люфа Люфа Томат	Индийский Индийский Китайский Южноамериканский
<i>Momordica chrantia</i> L. <i>Musa ensete</i> J. F. Gmel. <i>Pastinaca sativa</i> L. <i>Perilla arguta</i> Benth. <i>Perilla ocymoides</i> L. <i>Petroselinum hortense</i> Hoffm.	Момордика Абиссинский банан Пастернак Шиссо Перилла Петрушка	Индийский Эфиопский Средиземноморский Китайский Китайский Юго-западноазиатский (вторичный)
<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	Горичник японский	Китайский
<i>Physalis peruviana</i> L. <i>Pluchia indica</i> (L.) Less. <i>Polakowskia tacaco</i> Pittier. <i>Portulaca oleracea</i> L. <i>Raphanus caudatus</i> L.	Физалис Плюхоя индийская Поляковская такако Портулак Редька (в пищу употребляются стручки)	Южноамериканский Индийский Центральноамериканский Юго-западноазиатский Индийский
<i>Raphanus sativus</i> L. <i>Rheum palmatum</i> L. <i>Rumex acetosa</i> L. <i>Ruta graveolens</i> L. <i>Saturea hortensis</i> L. <i>Scolymus hispanicus</i> L. <i>Scorzonera hispanica</i> L.	Редис Ревень Щавель Садовая рута Чабер Сколимум испанский Испанский скорцонер	Юго-западноазиатский Китайский Средиземноморский Средиземноморский Средиземноморский Средиземноморский Средиземноморский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Sechium edule</i> Swartz. <i>Sicana odorifera</i> Naud. <i>Smyrnum olisatrum</i> L. <i>Solanum melongena</i> L. <i>Solanum muricatum</i> Ait. <i>Spinacea oleracea</i> L. <i>Tragopogon porrifolium</i> L. <i>Trichosanthes anguina</i> L.	Чайота Сикана душистая Смирния овощная Баклажаны Дынная груша Шпинат Овсяной корень Змеевидный огурец	Центральноамериканский Центральноамериканский Средиземноморский Китайский Южноамериканский Юго-западноазиатский Средиземноморский Индийский
<b>V. Бамбуки</b>		
<i>Arundinaria nitida</i> Eg. Mitf. <i>Arundinaria simonii</i> Riv. <i>Bambusa mitis</i> Poir. <i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Roensch. <i>Bambusa senanensis</i> Franch. et Sav. <i>Bambusa spinosa</i> Roxb. <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. <i>Dendrocalamus asper</i> (Schult.) Backer. <i>Gigantochloa apus</i> (Roem. et. Schult.) Kurz. <i>Gigantochloa ater</i> Kurz. <i>Gigantochloa verticellata</i> (Willd.) Munro <i>Phyllostachys bambusoides</i> Sieb. et Zucc. <i>Phyllostachys edulis</i> A. et. C. Riv. <i>Phyllostachys mitis</i> A. et C. Riv. <i>Phyllostachys nigra</i> Munro. <i>Phyllostachys puberula</i> Munro. <i>Phyllostachys quilioides</i> A. et. C. Riv. <i>Phyllostachys reticulata</i> Koch.	Арундинария глянцева Арундинария Симона Бамбук гибкий Бамбук многостебельный Бамбук сенанский Бамбук колючий Бамбук обыкновенный (бамбук желтый) Бамбук шероховатый Гигантохлоя апус Гигантохлоя темная Гигантохлоя мутовчатая Филостахис бамбуковидный Филостахис съедобный Филостахис мосо Филостахис черный Филостахис опушенный Филостахис Квилио Филостахис сетчатый	Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский Зондские острова Южноазиатский Южноазиатский Южноазиатский Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский Китайский
<b>VI. Плодовые и ягодные</b>		
<i>Actinidia kolomicta</i> Max. <i>Aegle marmelos</i> Correa <i>Amygdalus communis</i> L. <i>Anacardium occidentale</i> L.	Актинидия Эгле мармеладовая Миндаль Качу	Восточноазиатский Индийский Юго-западноазиатский Южноамериканский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Ananas comosa</i> (L.) Merr. <i>Anona cherimolia</i> Mill.	Ананас Анона черимойя	Южноамериканский Центральноамериканский и южноамериканский
<i>Antidesma buinas</i> (L.) Spreng.	Саламандровое дерево	Южноамериканский, островной
<i>Antidesma delicatulum</i> Hutch.	Антидесма деликатная	Южноазиатский, островной
<i>Antidesma hainanensis</i> Merr.	Антидесма хайнанская	Южноазиатский, островной
<i>Areca catechu</i> L.	Пальма Ареха	Южноазиатский, островной
<i>Artocarpus champeden</i> (Lour.) Spreng.	Хлебное дерево	Южноазиатский, островной
<i>Artocarpus communis</i> Forst.	Хлебное дерево	Южноазиатский, островной
<i>Artocarpus integra</i> (Thunb.) Merr. ( <i>Artocarpus integrifolia</i> L.)	Хлебное дерево разнолистное	Индийский
<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Огуречное дерево	Индийский
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Карамбола	Индийский
<i>Baccaurea racemosa</i> (Bl.) Muell.	Баккорейя кистистая	Южноазиатский, островной
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Барбарис	Юго-западноазиатский
<i>Bouea macrophylla</i> Griff.	Гандария	Южноазиатский, островной
<i>Bunchosia armeniaca</i> DC.	Бунхозия	Южноамериканский
<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre.	Мамей	Центральноамериканский
<i>Calocarpum viride</i> Pitier ( <i>Achradelpha viridis</i> Cook.)	Инхерто	Центральноамериканский
<i>Canarium pimela</i> Koenig	Китайская маслина	Южноазиатский, островной
<i>Carica candamarcensis</i> Hook.	Дынное дерево	Южноамериканский
<i>Carica papaya</i> L.	Дынное дерево папайя	Центральноамериканский
<i>Carissa carandas</i> L.	Карунда	Индийский
<i>Caryocar amygdaliferum</i> Cav.	Алмендра	Южноамериканский
<i>Casimiroa edulis</i> Lali ave	Белая сапота	Центральноамериканский
<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	Каштан	Япония и Корея
<i>Castanea mollissima</i> Bl.	Каштан	Китайский
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Каштан	Юго-западноазиатский
<i>Cerantonia siliqua</i> L.	Рожковое дерево	Юго-западноазиатский
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	Черешня	Юго-западноазиатский
<i>Citrus amblycarpa</i> Hassk.	Мандарин	Китайский
<i>Citrus aurantifolia</i> (L.) Swingle.	Кислый лайм	Индийский
<i>Citrus aurantium</i> L.	Померанец	Индийский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Citrus erythrosa</i> Tan. <i>Citrus grandis</i> Osb. ( <i>C. maxima</i> Merr.) <i>Citrus hystrix</i> (DC.) Ang.	Мандарин Пампельмус, или шаддок Папеда ежеиглистая	Китайский Южноазиатский, островной Южноазиатский, островной
<i>Citrus ichangensis</i> Swingle. <i>Citrus junos</i> (Sieb.) Tanaka.	Ичанский лимон Юдзу	Китайский Китайский
<i>Citrus kinokumi</i> Tan. <i>Citrus limon</i> Burm. <i>Citrus limonia</i> Osb. <i>Citrus microcarpa</i> Bge.	Мандарин Лимон Кантонский лимон Каламондин	Китай и Япония Индийский Индийский Южноазиатский, островной
<i>Citrus medica</i> L. <i>Citrus milis</i> Bl.	Цитрон, или цедрат Каламондин	Индийский Южноазиатский, островной
<i>Citrus nobilis</i> Lour. <i>Citrus ponki</i> Tan. <i>Citrus poonensis</i> Tan. <i>Citrus sinensis</i> Osb.	Мандарин Мандарин Понкан Апельсин	Китайский и Индийский Китайский Индийский Индийский, Китайский (вторичный)
<i>Citrus tatarifera</i> Tan. <i>Clausena lausium</i> Skeels. <i>Cornus mas</i> L. <i>Corylus avellana</i> L. <i>Corylus colurna</i> L. <i>Corylus ferax</i> Wall. <i>Corylus heterophylla</i> Fisch.	Мандарин Вампи Кизил Лещина Медвежий орех Лещина Лещина	Китайский Китайский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Китайский Китайский
<i>Crataegus azarolus</i> L. <i>Crataegus mexicana</i> Moc. et Sesse. <i>Crataegus pinnatifida</i> Bge.	Боярышник Техокоте Боярышник	Юго-западноазиатский Центральноазиатский Китайский
<i>Chaenomeles mauleyi</i> <i>Cydonia oblonga</i> Mill. <i>Cynometra cauliflora</i> L.	Айва японская Айва Цинометра	Китайский Юго-западноазиатский Южноазиатский, островной
<i>Chaenomeles lagenaria</i> Koidz. <i>Chaenomeles sinensis</i> Koehne	Китайская айва Айва китайская	Китайский Китайский
<i>Chrysophyllum cainito</i> <i>Diospyros ebenaster</i> Retz. <i>Diospyros kaki</i> L. <i>Diospyros lotus</i> L. <i>Diospyros sinensis</i> Bl. <i>Durio zibethinus</i> Murr.	Каннито Черная сапота Японская хурма Хурма Японская хурма Дуриан	Центральноамериканский Центральноамериканский Китайский Юго-западноазиатский Китайский Южноазиатский, островной
<i>Eleagnus angustifolia</i> L.	Лох	Юго-западноазиатский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Eleagnus multiflora</i> Thunb.	Лох многоцветный	Китайский
<i>Eleagnus pungens</i> Thunb.	Лох	Китайский
<i>Eleagnus umbellata</i> Thunb.	Лох	Китайский
<i>Eriolotria japonica</i> Lindl.	Локва	Китайский
<i>Erioglossum edule</i> Bl.	Эриоглоссум съедобный	Южноазиатский, островной
<i>Erioglossum rubiginosum</i> (Roxb.) Brandes	Эриоглоссум краснобу- рый	Южноазиатский, островной
<i>Eugenia aquea</i> Burm.	Евгения прозрачная	Южноазиатский, островной
<i>Eugenia dombeyi</i> Skeels.	Грумичама	Южноамериканский
<i>Eugenia jambolana</i> Lam. ( <i>Eugenia jambos</i> L.)	Евгения жамбу	Индийский
<i>Eugenia javanica</i> Lam.	Евгения явская	Южноазиатский, островной
<i>Eugenia malaccensis</i> L.	Евгения малаккская	Южноазиатский, островной
<i>Eugenia tomentosa</i> Cambess.	Кабеллюда	Южноамериканский
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Питанга	Южноамериканский
<i>Eugenia Uvalha</i> Cambess.	Увалья	Южноамериканский
<i>Feijoa sellowiana</i> Berg.	Фейхоа	Южноамериканский
<i>Feronia elephantum</i> Corr.	Слоновое яблоко	Индийский
<i>Ficus carica</i> L.	Инжир	Юго-западноазиатский
<i>Flacourtia rukam</i> Zoll. et Mor.	Флакурция	Южноазиатский, островной
<i>Fortunella crassifolia</i> Swingle.	Кинкан	Китайский
<i>Fortunella japonica</i> Swingle.	Кинкан	Китайский
<i>Fortunella margarita</i> Swingle.	Кинкан	Китайский
<i>Fragaria elatior</i> Ehrh.	Клубника	Европейский
<i>Fragaria grandiflora</i> Ehrh.	Земляника	Американский
<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz.	Гарциния сладкая	Южноазиатский, островной
<i>Garcinia indica</i> Choisy	Гарциния индийская	Индийский
<i>Garcinia mangostana</i> L.	Мангустан	Южноазиатский, островной
<i>Grossularia reclinata</i> Mill.	Крыжовник	Европа
<i>Guilielma speciosa</i> Mart.	Пихуайо	Южноамериканский
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Конфетное дерево (потребляются сладкие плодоножки)	Китайский
<i>Inga feuillei</i> DC.	Пакай	Южноамериканский
<i>Juglans sieboldiana</i> Maxim.	Грецкий орех Зибольда	Китайский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Juglans sinensis</i> Dode	Грецкий орех	Китайский
<i>Juglans regia</i> L.	Грецкий орех	Юго-западноазиатский
<i>Laurocerasus officinalis</i> Roem.	Лавровишня	Юго-западноазиатский
<i>Lausium domesticum</i> Corr.	Дуку	Южноазиатский, островной
<i>Lilchi chinensis</i> Som.	Личи	Китайский
<i>Lucuma obovata</i> H. B. K.	Лукума	Южноамериканский
<i>Lucuma salicifolia</i> H. B. K.	Желтая сапота	Центральноамериканский
<i>Malpighia glabra</i> L.	Мальпигия	Южноамериканский
<i>Malus asiatica</i> Nakai	Яблоня китайская	Китайский
<i>Malus pumila</i> Mill.	Яблоня	Юго-западноазиатский
<i>Mangifera caesia</i> Jack.	Манго	Южноазиатский, островной
<i>Mangifera indica</i> L.	Манго	Индийский
<i>Mangifera joetida</i> Lour.	Манго	Южноазиатский, островной
<i>Mangifera odorata</i> Griff.	Манго	Южноазиатский, островной
<i>Matisia cordata</i> Humb. et Bonpl.	Матизия сердцевидная	Южноамериканский
<i>Mespilus germanica</i> L.	Мушмула	Юго-западноазиатский
<i>Mimusops elengi</i> L.	Мимусопс Эленги	Индийский
<i>Mimusops hexandra</i> Roxb.	Мимусопс шеститычинковый	Индийский
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Моринда лимоннолистная	Индийский
<i>Morus alba</i> L.	Шелковица белая	Китайский
<i>Myrciaria jaboticaba</i> Berg.	Жаботикаба	Южноамериканский
<i>Myrica rubra</i> S. et Z.	Восковник красный	Китайский
<i>Murraya exotica</i> L.	Муррая экзотическая	Индийский
<i>Musa cavendishii</i> Lamb.	Банан	Южноазиатский, островной
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Банан	Южноазиатский, островной
<i>Musa sapientum</i> L.	Банан	Южноазиатский, островной
<i>Nephelium lappaceum</i> (L.) Wight.	Рамдутан	Южноазиатский, островной
<i>Nephelium longanum</i> Cambess.	Лонган	Китайский
<i>Nephelium mutabile</i> Bl.	Пулаван	Южноазиатский, островной
<i>Olea europaea</i> L.	Маслина	Средиземноморский
<i>Opuntia</i> sp. (ряд видов)	Туна	Центральноамериканский
<i>Pangium edule</i> Reinw. et Bl.	Пангиум съедобный	Южноазиатский, островной
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Грандилла	Южноамериканский
<i>Passiflora ligularis</i> Juss.	Страстоцвет	Южноамериканский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Persea americana</i> Mill. <i>Phoenix silvestris</i> Roxb. <i>Phyllanthus emblica</i> L. <i>Pinus korajensis</i> Sieb. et Zucc.	Авокадо Финиковая пальма Эмблика аптечная Корейский кедровый орех	Центральноамериканский Индийский Индийский Китайский
<i>Pistacea vera</i> L. <i>Pithecolobium labatum</i> Benth.	Фисташка Питеколобий лопастный	Среднеазиатский Южноазиатский, островной
<i>Poncirus trifoliata</i> Kaf. <i>Psidium guajava</i> L. <i>Prunus armeniaca</i> L. <i>Prunus cerasus</i> L. <i>Prunus divaricata</i> Led. <i>Prunus mume</i> Sieb. et Zucc.	Трехлиственный лимон Гвайява Абрикос Вишня Алыча Слива японская	Китайский Центральноамериканский Китайский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский Китайский
<i>Prunus padus</i> L. <i>Prunus pauciflora</i> Bge. <i>Prunus persica</i> L. <i>Prunus pseudocerasus</i> Lindl.	Черемуха Слива мелкоцветковая Персик Слива ложновишневая	Юго-западноазиатский Китайский Китайский Китайский
<i>Prunus salicina</i> Lindl. ( <i>Prunus trifolia</i> Roxb.) <i>Prunus serotina</i> Ehrh. ( <i>Prunus capollin</i> DC.)	Японская слива Капулин	Китайский Центральноамериканский
<i>Prunus simonii</i> Carr. <i>Prunus tomentosa</i> Thunb. <i>Pyrus communis</i> L. <i>Pyrus serotina</i> Rehd. <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. <i>Punica granatum</i> L. <i>Ribes aureum</i> Pursh. <i>Ribes vulgare</i> Lam. <i>Ribes nigrum</i> L. <i>Rodomyrtus tomentosa</i> Wight.	Китайская слива Китайская вишня Груша Груша китайская Груша уссурийская Гранат Смородина золотая Смородина красная Смородина черная Родомирт войлочный	Китайский Китайский Юго-западноазиатский Китайский Китайский Юго-западноазиатский Североамериканский Евразия Евразия Китайский
<i>Rubus caesius</i> L. <i>Rubus idaeus</i> L. <i>Rubus rosaeifolius</i> Smith.	Ежевика Малина Малина розолистная	Евразия Евразия Южноазиатский, островной
<i>Salacca edulis</i> Reinw.	Пальма салак	Южноазиатский, островной
<i>Sandoricum koetjape</i> (Burm.) Merr.	Сандорик индийский	Южноазиатский, островной
<i>Sapota sapotilla</i> Coville. <i>Solanum quitoense</i> Lam. <i>Spondias mombin</i> L. <i>Tamarindus indica</i> L. <i>Terminalia bellerica</i> Roxb.	Сапотилья Наранхильо Мексиканская слива Тамаринд индийский Миробалан	Центральноамериканский Южноамериканский Центральноамериканский Индийский (?) Индийский
<i>Torreya grandis</i> Fort. <i>Vitis vinifera</i> L. <i>Zizyphus sativa</i> Gaertn.	Торрея китайская Виноград Унаби, или анап	Китайский Юго-западноазиатский Юго-западноазиатский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<b>VII. Технические, пряные и лекарственные</b>		
<i>Aconitum wilsonii</i> Hort.	Аконит	Китайский
<i>Alpina galanga</i> L.	Калган большой	Индийский
<i>Areca catechu</i> L.	Пальма арека	Индийский
<i>Arenga saccharifera</i> Labill.	Сахарная пальма	Южноазиатский, Индийский и Островной
<i>Bixa arellana</i> L.	Ачиоте	Центральноамериканский
<i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Ktze. ( <i>Thea sinensis</i> L.)	Чайный куст	Китайский
<i>Capsicum annuum</i> L.	Перец стручковый	Центральноамериканский
<i>Capsicum frutescens</i> Will.	Перец многолетний	Центрально- и Южноамериканский
<i>Carum carvi</i> L.	Тмин	Средиземноморский
<i>Carum coticum</i> Benth. et Hook.	Ажгон	Эфиопский (один из очагов)
<i>Caryophyllus aromaticus</i> L. ( <i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.)	Гвоздичное дерево	Южноазиатский, островной
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	Сенна	Индийский
<i>Catha edulis</i> Forsk. ( <i>C. lastrus edulis</i> Vahl)	Чат	Эфиопский
<i>Cinchona calisaya</i> Wedd.	Хинное дерево	Южноамериканский
<i>Cinnamomum camphora</i> N. et Eb.	Камфарное дерево	Китайский
<i>Cinnamomum cassia</i> L.	Китайская корица	Китайский
<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breyn.	Корица цейлонская	Индийский
<i>Coffea arabica</i> L.	Кофейное дерево	Эфиопский
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Кориандр	Переднеазиатский
<i>Croton tiglium</i> L.	Кротон слабительный	Индийский
<i>Crocus sativus</i> L.	Шафран	Переднеазиатский
<i>Cuminum caminum</i> L.	Тмин	Средиземноморский
<i>Curcuma mangga</i> V. et Z.	Куркума	Индийский
<i>Eleitaria caraamomum</i> M. et Wh.	Кардамон	Индийский
<i>Erythroxylon coca</i> Lam.	Кокаинный куст	Южноамериканский
<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	Гуттаперчевое дерево	Китайский
<i>Fagara schinifolia</i> (S. et Z.) Engl.	Фагара	Китайский
<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Фигус каучуконосный	Индийский
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Фенхель	Средиземноморский
<i>Hevea brasiliensis</i> Müll.	Каучуковое дерево	Южноамериканский
<i>Humulus lupulus</i> L.	Хмель	Средиземноморский
<i>Hydnocarpus anthelminthica</i> Pierr.	Гиднокарп глистогонный	Индийский
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Иссоп	Средиземноморский
<i>Ilex paraguensis</i> A. St. Hil.	Парагвайский чай	Южноамериканский

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Illicium anisatum</i> (L.) Gaertn.	Звездчатый анис	Китайский
<i>Iris pallida</i> Lam.	Ирис	Средиземноморский
<i>Kaempferia galanga</i> L.	Кемферия	Индийский
<i>Laurus nobilis</i> L.	Благородный лавр	Средиземноморский
<i>Lavanda vera</i> DC.	Лаванда	Средиземноморский
<i>Mentha piperita</i> L.	Мята перечная	Средиземноморский
<i>Myristica fragrans</i> Houtt.  <i>Nicotiana rustica</i> L. <i>Nicotiana tabacum</i> L. <i>Nigella sativa</i> L. <i>Ocimum basilicum</i> L. <i>Oroxylum indicum</i> (L.) Vent.	Мускатный орех  Махорка Табак Чернушка Бasilik Ороксил	Южноазиатский, островной  Центральноамериканский Южноамериканский Средиземноморский Средиземноморский Индийский
<i>Palaquium gutta</i> Bursk	Гуттаперчевое дерево	Южноазиатский, островной
<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey	Женьшень	Китайский
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Анис	Переднеазиатский
<i>Piper nigrum</i> L.	Черный перец	Индийский
<i>Rhamnus prinoides</i> Hér.	Гешо (заменяет хмель при пивоварении)	Эфиопский
<i>Rhus succedanea</i> L.	Восковое дерево	Китайский
<i>Rhus vernicefera</i> Stock.	Лаковое дерево	Китайский
<i>Rosa centifolia</i> L.	Роза	Переднеазиатский
<i>Rosa damascena</i> Mill.	Дамасская роза	Средиземноморский
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Розмарин	Средиземноморский
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Сахарный тростник	Индийский
<i>Salvia officinalis</i> L.	Шалфей	Средиземноморский
<i>Sapindus mukurosi</i> Gaertn.	Индийское мыльное дерево	Китайский
<i>Sapinum sebiferum</i> Roxb.	Сальное дерево	Китайский
<i>Smilax china</i> L.	Сарсапарилла	Китайский
<i>Strychnos nux vomica</i> L.	Стрихнинный орех	Индийский
<i>Tagetes minuta</i> L.	Бархатцы мелкие	Южноамериканский
<i>Taraktogenos kurzii</i> King.	Тарактоген	Индийский
<i>Theobroma cacao</i> L.	Какао	Центральноамериканский
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Тимьян	Средиземноморский
<i>Zanthoxylum bungei</i> Planch.	Китайский перец	Китайский
<i>Zanthoxylum piperitum</i> DC.	Японский перец	Китайский
<b>VIII. Кормовые и сидеративные</b>		
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	Житняк гребенчатый	Евразия
<i>Agropyron desertorum</i> (Fisch.) Roem. et Schult.	Житняк пустынный	Азия

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<i>Agropyron imbricatum</i> (M. B.) Roem et Schult.	Житняк черепитчатый	Евразия
<i>Agropyron pectiniforme</i> Roem. et Schult.	Житняк гребневидный	Евразия
<i>Agropyron sibiricum</i> (Willd.) P. B.	Житняк сибирский	Азия
<i>Agropyron tenerum</i> Vasey	Пырей бескорневищный	Северная Америка
<i>Agrostis alba</i> L.	Полевица белая	Евразия
<i>Astragalus sinicus</i> L.	Генге, китайский астрагал (используется на зеленое удобрение)	Китайский
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Лисохвост луговой	Евразия
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) M. et. K.	Райграс высокий, или французский	Евразия
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host.	Бекманния обыкновенная	Евразия
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	Костер безостый	Евразия
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Ежа сборная	Европа
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Овсяница луговая	Европа
<i>Festuca rubra</i> L.	Овсяница красная	Евразия
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	Сулла	Средиземноморский Переднеазиатский (один из очагов)
<i>Lathyrus cicera</i> L.	Чина нутовая	Сирия
<i>Lathyrus gorgonii</i> Parl.	Кормовая чина	Испания, Италия
<i>Lathyrus ochrus</i> DC.	Чина охряная	Юго-западноазиатский
<i>Lupinus albus</i> L.	Люпин белый	Юго-западноазиатский
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Люпин узколистный (синий)	Средиземноморский
<i>Lupinus luteus</i> L.	Люпин желтый	Южноамериканский
<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet.	Боливийский люпин	Юго-западноазиатский
<i>Lupinus pilosus</i> L.	Люпин мохнатый	Средиземноморский
<i>Lupinus termis</i> Forsk.	Люпин египетский	Средиземноморский
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	Леспедеца двухцветная	Восточная Азия
<i>Lespedeza striata</i> Hook.	Леспедеца полосатая	Восточная Азия
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Райграс многоукосный, или итальянский	Европа
<i>Lolium perenne</i> L.	Райграс пастбищный, или многолетний	Евразия
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Лядвенец рогатый	Евразия
<i>Medicago falcata</i> L.	Люцерна желтая	Евразия
<i>Medicago lupulina</i> L.	Люцерна хмелевидная	Евразия
<i>Melilotus albus</i> Desr.	Донник белый	Евразия
<i>Medicago sativa</i> L.	Синяя люцерна	Переднеазиатский
<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	Эспарцет	Переднеазиатский
<i>Onobrychis altissima</i> (Kit.) DC	Эспарцет высочайший	Переднеазиатский
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	Эспарцет песчаный	Европа

Латинские наименования растений	Русские и местные наименования растений	Географические центры или очаги происхождения
1	2	3
<p><i>Onobrychis transcaucasica</i> Grossh.  <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.  <i>Ornithopus sativus</i> Brot.  <i>Phalaris canariensis</i> L.  <i>Phleum pratense</i> L.  <i>Poa pratensis</i> L.  <i>Spergula arvensis</i> L.  <i>Trifolium alexandrinum</i> L.  <i>Trifolium incarnatum</i> L.  <i>Trifolium repens</i> L.    <i>Trifolium pratense</i> L.    <i>Trifolium hybridum</i> L.    <i>Trifolium resupinatum</i> L.    <i>Trigonella foenum graecum</i> L.  <i>Ulex europaeus</i> L.  <i>Vicia pannonica</i> Jack.  <i>Vicia sativa</i> L.  <i>Vicia villosa</i> Roth.</p>	<p>Эспарцет закавказский  Эспарцет виколистый  Сераделла  Канареечник  Тимофеевка луговая  Мятлик луговой  Шпегель  Александрийский клевер    Клевер инкарнатный  Ползучий клевер    Клевер красный, или луговой  Клевер розовый, или шведский  Шабдар (персидский клевер)  Пажитник    Дрок  Венгерская вика  Вика посевная  Мохнатая вика</p>	<p>Закавказье  Европа  Средиземноморский  Средиземноморский  Европа  Евразия  Средиземноморский  Сирия и Египет    Средиземноморский  Средиземноморский (Ломбардия)  Европа    Европа    Переднеазиатский    Переднеазиатский    Португалия  Переднеазиатский  Переднеазиатский  Переднеазиатский</p>

## УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ И МЕСТНЫХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

- Авиза 76  
 Авокадо 24  
 Агуркуд 163  
 Адзуки (фасоль угловатая) 133, 134, 142, 143  
 Акация 10  
 Анона 24  
 Аньо 24  
 Арахис 189—194, 228  
 Арахис азиатский, подв. 190  
 Арахис гладкий 192  
 Арахис крошечный 192  
 Арахис обыкновенный, подв. 190  
 Арахис подземный 190  
 Арахис, сорта 190  
 Арахис стелющийся 192  
 Арахис южноамериканский, подв. 190  
 Аронниковые, сем. 20  
 Арпа 65  
 Арракача 25  
 Арш 87  
  
 Бамба 246  
 Бамбук 10  
 Бапан 22  
 Банг, или банг-дана 281  
 Баращий горох 156  
 Барда 146  
 Батат 23, 24  
 Боб 163  
 Бобовые 114  
 Бобы 162—169  
 Бобы, сорта 165  
 Боглы 163  
 Бокля 163  
 Борчак 146  
 Буршак 146  
  
 Вата 246  
 Вика посевная (горошек посевной) 163  
 Виндзорские бобы 165  
 Винная ягода 15  
 Виноград 21  
  
 Волжский горох 156  
 Волосатый горох 156  
 Восп 170  
 Вьюнковые, сем. 23  
  
 Гандум-дар 87, 92  
 Гаолян 98, 104, 106  
 Гора-дары 110  
 Гари 65  
 Гвайява 24  
 Голубиные бобы 164  
 Гоми 60, 95  
 Горох 144—156, 174, 178, 184  
 Горох высокий 146  
 Горох дикорастущий 147—149  
 Горох кормовой (пелюшка) 148  
 Горох красивый 146  
 Горох красно-желтый 146  
 Горох посевной 146, 147  
 Горох приземистый 146  
 Горох, сорта 148  
 Горох эфиопский 146, 147  
 Гороховник бараний 156  
 Гороху 146  
 Горошек, род 163  
 Горошек волосистый 163  
 Горошек желтый 163  
 Горошек заборный 163  
 Горошек иноземный 163  
 Горошек крупноцветковый 163  
 Горошек лжесочевниковый 163  
 Горошек мохнатый 164  
 Горошек мышиный 163  
 Горошек нарбонский 163  
 Горошек одноцветковый (Чечевица одноцветковая) 163  
 Горошек паннонский 163  
 Горошек пестроцветный 163  
 Горошек помесный 163  
 Горошек посевной (вика посевная) 163  
 Горошек приятный 163  
 Горошек реснитчатый 163

- Горошек сочевниковидный 164  
 Горошек узколистный 163  
 Горошек четкообразный (французская чечевица) 163  
 Горошек шерстистоплодный 164  
 Горошек японский 164  
 Горчица 18, 228  
 Горчица белая 222—225  
 Горчица сарептская, или сизая 218—222  
 Горчица черная 222  
 Греча 110  
 Гречиха 110—116  
 Гречиха дикорастущая 111  
 Гречиха каемчатая 111  
 Гречиха культурная 111  
 Гречиха многолистная, подв. 111  
 Гречиха обыкновенная, подв. 111  
 Гречиха округлая 111  
 Гречиха полузонтитная 111  
 Гречиха-сорная 111  
 Гречиха, сорта 111  
 Гречиха татарская, или дикуша 111  
 Гречка 110  
 Гувоча 246  
 Гуза 246, 250, 251, 261  
 Гумай 103
- Двужерный горох 156  
 Дерганец 280  
 Джау 65  
 Джонсонова трава 102, 103  
 Джугара 104, 106  
 Дикая двужернянка 30  
 Дикая однозернянка 31  
 Диоскорейные, сем. 21  
 Душистый горошек (чина душистый горошек) 180, 181
- Ежовник хлебный 96
- Жита 87  
 Жито 65, 71, 87
- Загира 266  
 Замашка 280  
 Заразиха 202  
 Зеерэк 266  
 Зеленец 280  
 Зеленые карликовые бобы 165  
 Зеленый горошек 153  
 «Земляная груша» 195, 314  
 Земляная груша (топинамбур, подсол-  
 нечник многолетний) 195  
 Земляной орех 190  
 Земляное яблоко 314  
 Земляные яблоки 315  
 Зирни 146  
 Зубок, горох-зубок 179  
 Зыгыр 266
- Илтник 281  
 Инкадорен 110  
 Ираш 87  
 Ирландский багат 314
- Какао 24  
 Канарь 280  
 Канеп 281  
 Капас 246  
 Капуста 231  
 Кара-бодай, кара-бугдай 110  
 Кара-кумык 110  
 Кари 76  
 Картамус 206  
 Картамус белоиглый 207  
 Картамус красильный, или сафлор 207  
 Картамус остроиглый 206  
 Картамус сизо-зеленый 207  
 Картамус шерстистый 207  
 Картофель 17, 18, 24, 25, 114, 306—321  
 Картофель андигена, гр. 308  
 Картофель андийский 312  
 Картофель ахауири 311  
 Картофель Вавилова 308  
 Картофель Вебербауера 308  
 Картофель Витмана 308  
 Картофель желтый 212  
 Картофель клубневой 307, 308  
 Картофель Маглия 308  
 Картофель Молины 308  
 Картофель промежуточный 308  
 Картофель, сорта 309  
 Картофель тонкорыльцевый 308  
 Картофель-тубероза, гр. 308  
 Картофель Юзепчука 311  
 Картофель 315  
 Ква-лобия 122  
 Кери 65  
 Керуа, или керроа 239  
 Кики, или кикаен 239  
 Киндер, или киндераш 280  
 Китайские бобы 122  
 Китайский масляный горох 122  
 Китайский сахарный тростник 106  
 Клевер александрийский 22  
 Клевер ползучий 22  
 Клещевина 228, 235—242  
 Клещевина занзибарская 236, 238, 239  
 Клещевина крупноплодная 236, 238  
 Клещевина мелкоплодная 236, 237  
 Клещевина мелкоплодная дикая 237, 238, 240  
 Клещевина мелкоплодная культурная 237  
 Клещевина мелкоплодная мексикан-  
 ская 237  
 Клещевина сорная 237  
 Клещевина, сорта 237

- Клещевина японская 238  
 Кокаиновый куст 24  
 Кольза, или рапс яровой 228, 230—232  
 Конопа 281  
 Конопель 281  
 Конопелька 281  
 Конопля 280  
 Коноплевые, сем. 281  
 Конопля 279—289  
 Конопля индийская 281  
 Конопля посевная, или культурная 281  
 Конопля посевная северная 282  
 Конопля посевная среднерусская 282, 288  
 Конопля посевная южная 282, 286, 289  
 Конопля сорная 281  
 Конопля, сорта 283  
 Конские бобы 163  
 Конский боб 163  
 Корек 95  
 Костер 25  
 Котн 246  
 Кофейные бобы 122  
 Кофейное дерево 22  
 Крокис 208  
 Крокус 208  
 Кротон 239  
 Крыжовник 17  
 Кукуруза 17, 18, 24, 25, 51—65, 72, 74, 84, 86, 141  
 Кукуруза арizonская, подв. 53  
 Кукуруза восковидная 53, 55  
 Кукуруза евразийская, подв. 53  
 Кукуруза зубовидная 53—55, 59, 61  
 Кукуруза крахмалистая, или мучнистая 53, 54, 61  
 Кукуруза крахмалисто-сахарная 53, 55  
 Кукуруза кремнистая 53—55, 59, 60  
 Кукуруза «Куско» 59  
 Кукуруза лопающаяся 53, 61  
 Кукуруза мексиканская 52  
 Кукуруза настоящая северо-американская, подв. 52  
 Кукуруза перуанская, подв. 52  
 Кукуруза пленчатая 53  
 Кукуруза полужубовидная 53, 55  
 Кукуруза рисовая 53  
 Кукуруза сахарная 53, 55, 61  
 Кукуруза зумексиканская, подв. 52  
 Кунак 95  
 Кунжут 214—218, 228  
 Кунжут парноплодолистиковый подв. 215  
 Кунжут, сорта 215  
 Кунжут четырехплодолистиковый, подв. 215  
 Кунжутные, сем. 214  
 Курчавый сладкий горох 156  
 Кыныпа 280  
 Лен 18, 228, 263—279  
 Лен-долгунец 265, 268, 272, 273, 276, 278  
 Лен евразийский, ряд 267, 268  
 Лен индо-африканский, ряд 267, 268  
 Лен-кудряш 265, 268  
 Лен масляный 269, 273, 274, 278, 279  
 Лен-межеумок 267  
 Лен переднеазиатский, ряд 267, 268  
 Лен-прыгунец, или сорный лен 267  
 Лен, сорта 267, 268  
 Лен узколистный 267, 268  
 Линта 170  
 Льновые сем. 266  
 Люцерна 23  
 Магометанский горох 151  
 Мадия 25  
 Май (фасоль мунго)  
 Маис 51, 56, 59  
 Мак 210—214  
 Мак альпийский 211  
 Мак джунгарский, подв. 212  
 Мак евразийский, подв. 212  
 Мак китайский, подв. 212  
 Мак опиный, или лекарственный 210, 214  
 Мак полудикый, подв. 212  
 Мак самосейка 211  
 Мак снотворный 211  
 Мак, сорта 212  
 Мак тарбагатайский, подв. 212  
 Мак турецкий, подв. 212  
 Мак тяньшанский, подв. 212  
 Мак щетинистый 212  
 Мак южноазиатский, подв. 212  
 Мальвовые, сем. 246  
 Мангольд 293  
 Маниок 24  
 Мардха 170  
 Маревые, сем. 293  
 Маслина 22  
 Масляные бобы 122  
 Масляный горох 122  
 Матерка 280  
 Матка 280  
 Махта 246  
 Махорка 323, 324, 327—329  
 Маш 140  
 Маш индийский, подв. 140  
 Маш иранский, подв. 140  
 Маш китайский, подв. 140  
 Маш (фасоль золотистая) 140, 141  
 Мейжи 65  
 Мейзис 65  
 Могар 93  
 Молдавский горох 183  
 Молочайные, сем. 24

- Мотт (фасоль аконитолистая) 133,  
 134, 143  
 Мошко 280  
 Нарбонская вика 166  
 Нахат 156  
 Нахуд 146  
 Немецкий горох 183  
 Ноход 146  
 Нохуд 146  
 Нут 22  
 Нугыт борчак 163  
 Нут 156—162  
 Нут азиатский, подв. 158  
 Нут бараний 157  
 Нут восточный, подв. 157  
 Нут дикорастущий 158  
 Нут евразийский, подв. 158  
 Нут иудейский 158  
 Нут конусовидный 159  
 Нут полуперистый 159  
 Нут, сорта 158  
 Нут средиземноморский, подв. 158  
 Нухат 146, 156  
 Нухут 156  
 Ньюич пураи 163  
 Овес 9, 18, 52, 65, 71, 72, 76—86, 90,  
 94, 113  
 Овес абessinский, или эфиопский 78  
 Овес византийский 78  
 Овес Виста 80  
 Овес голый 81  
 Овес песчаный 78, 80—82  
 Овес полбяной 77  
 Овес посевной 76, 81, 82  
 Овес эфиопский 80  
 Овесу 76  
 Овису 76  
 Овсяг 80  
 Одер 65  
 Однозернянка 30, 34, 81  
 Ока 24  
 Оспи 170  
 Пазий 280  
 Пазя 280  
 Пайдза 96  
 Памбах 246  
 Памбук 246  
 «Папа» 313, 314  
 «Папа амарилья» 212  
 Паслен клубневой 313  
 Пасленовые, сем. 307  
 Пахла 163  
 Пахта 246  
 Пелюшка (кормовой горох) 148  
 Пембе 246  
 Перец 24  
 Перилла (судза) 232—235  
 Перилла базиликовидная 233  
 Перилла нанкинская 233  
 Перилла, сорта 233  
 Перуанский цветок солнца  
 Петви 95  
 Подсолнечник 194—205, 228, 263  
 Подсолнечник белolistый 195  
 Подсолнечник декоративный, или ор-  
 наментарный, подв. 196, 198  
 Подсолнечник дикорастущий 196, 198  
 Подсолнечник культурный (однолет-  
 ный) 195  
 Подсолнечник линзообразный 201  
 Подсолнечник многолетний (топинам-  
 бур, земляная груша) 195  
 Подсолнечник огуречнолистый 195  
 Подсолнечник однолетний (культур-  
 ный), 195  
 Подсолнечник посевной, подв. 196  
 Подсолнечник сорный 195, 196  
 Подсолнечник, сорта 196  
 Подсолнечник шерстчатый 201  
 Полба 30, 31, 36, 70, 81  
 Полба двузернянка 81  
 Полба колхидская 30  
 Порча 146  
 Псконь 280  
 Прапшеница 34  
 Прапырей 31  
 Пряжень 69  
 Просо 15, 20, 25, 45, 60, 94—101, 114  
 Просо верхоцветное 95  
 Просо волосовидное 95  
 Просо итальянское 95  
 Просо комовое 96  
 Просо метельчатое 95  
 Просо обыкновенное 95  
 Просо пониклое 96  
 Просо развесистое 96  
 Просо, сорта 96  
 Просо южное 95  
 Пузырник 156  
 Пшеница 9, 15, 18, 21, 23, 25, 29,  
 31—40, 45, 51, 60, 62, 65, 70, 72, 76,  
 81—84, 89, 90, 92, 124, 173, 270  
 Пшеница араратская 30  
 Пшеница Вавилова 30  
 Пшеница карликовая 30, 31,  
 Пшеница Маха 30  
 Пшеница мягкая 29—31, 34, 36, 37, 40  
 Пшеница персидская 30, 31  
 Пшеница польская 30  
 Пшеница, сорта 29  
 Пшеница спелта (спельта) 30  
 Пшеница твердая 30, 31, 36, 37, 40  
 Пшеница Тимофеева 30  
 Пшеница туранская 30  
 Пшеница тургидум 30, 31  
 Пшеница Урарту 30  
 Пшеница шарозерная 30

- Пшеница эфиопская 30  
 Пыж 280  
 Пырей 34  
 Пыль 280  
 Рапс 228—232  
 Рапс озимый 228, 230—232  
 Рапс яровой, или кольза 228, 230, 232  
 Рзек, зер 87  
 Рис 15, 20, 25, 40—51, 65, 72, 105, 124, 128  
 Рис австралийский 42  
 Рис Барта 42  
 Рис дикий 42  
 Рис зернистый 42  
 Рис короткоцветковый 42  
 Рис короткоязычковый 42  
 Рис крупноколосково-чешуйный 42  
 Рис лекарственный 42  
 Рис мадагаскарский 42  
 Рис маленький 42  
 Рис Мейера 42  
 Рис многолетний 42  
 Рис Перрис 42  
 Рис посевной 42  
 Рис прегладкий 42  
 Рис Ридлея 42  
 Рис сжатый 42  
 Рис Станфа 42  
 Рис Тиссеранте 42  
 Рис точечный 42  
 Рис Швейнфурта 42  
 Рис широколистный 42  
 Рис Шлехтера 42  
 Рожковое дерево 22  
 Рожь 18, 21, 65, 71, 76, 82—84, 86—94, 113  
 Рожь анатолийская 87  
 Рожь африканская 87  
 Рожь Вавилова 87  
 Рожь горная 87, 88  
 Рожь далматская 87  
 Рожь даралагезская 87  
 Рожь дигорская 87, 89  
 Рожь дикая 87  
 Рожь культурная 87  
 Рожь Куприянова 87  
 Рожь предковая 87  
 Рожь реснитчато-чешуйная 87  
 Рожь сорнополевая 87—89  
 Рожь, сорта 88  
 Рожь халдийская 87  
 Рутис 87  
 Рудзи 87  
 Рукки 87  
 Русские бобы 163  
 Рыжик 18, 225—228  
 Рыжик белоцветный 226  
 Рыжик волосистый, или озимый 226  
 Рыжик кавказский 226  
 Рыжик лесной 226  
 Рыжик льновы 226  
 Рыжик мелкоплодный 226  
 Рыжик посевной, или яровой 226, 227  
 Рыжик рыхлый 226  
 Рыжик, сорта 227  
 Сафлор 205—210  
 Сафлор, или картамус красильный 207  
 Сахарный горох 156  
 Сахарный тростник 20  
 Сачавыця 170  
 Сачевиця 170  
 Свекла 293—306  
 Свекла венчиковцветная 294  
 Свекла восточная 294  
 Свекла горная дикая, гр. 294  
 Свекла каемчатоплодная 294  
 Свекла канарская дикая, гр. 294  
 Свекла кормовая 293, 295, 305, 306  
 Свекла кормовая белая зеленоголо-  
 вая 295  
 Свекла кормовая желтая 295  
 Свекла кормовая оранжевая 295  
 Свекла кормовая розовоголовая 295  
 Свекла кормовая розово-красная 295  
 Свекла корнеплодная 297  
 Свекла крупнокорневая 294  
 Свекла листовая (мангольд) 293, 294  
 Свекла листовая западноевропейская,  
 под. 293  
 Свекла листовая переднеазиатская,  
 подв. 293  
 Свекла листовая сицилийская, подв.  
 293  
 Свекла листовая тунисская, подв. 293  
 Свекла обыкновенная, гр. 294, 295  
 Свекла обыкновенная европейская гр.  
 294, 295  
 Свекла обыкновенная корнеплодная  
 293, 294  
 Свекла обыкновенная переднеазиат-  
 ская, подв. 293, 295  
 Свекла приморская 294  
 Свекла промежуточная 294  
 Свекла раскидистая 294  
 Свекла сахарная 114, 293, 300—305  
 Свекла, сорта 296  
 Свекла стелющаяся 294  
 Свекла столовая 293, 295, 305, 306  
 Свекла столовая темно-красная 306  
 Свекла треххрыльцевая 294  
 Свекла Уэбба 294  
 Свекла чашевидная 294  
 Семан индийский 214  
 Сели 266  
 Сисер 156

- Сладкий батат 23  
 Сладкий картофель 23  
 Соло, сулу 76  
 Сорго 22, 25, 101—109  
 Сорго алевское 101, 103  
 Сорго веничное 104, 106, 107  
 Сорго, гибрид 109  
 Сорго двухцветковое 103, 104  
 Сорго зернофуражное 109  
 Сорго кафрское зерновое 104, 106  
 Сорго китайское зерновое 106  
 Сорго метельчатое 106  
 Сорго негритянское зерновое 106  
 Сорго обыкновенное 103, 104  
 Сорго поникшее 103, 104  
 Сорго сахарное 103, 104, 106  
 Сорго суданское 103  
 Сорго техническое 103, 104  
 Сорго травянистое, или суданская трава 103  
 Сорго хлебное зерновое 106  
 Сорго японское 103, 104  
 Сочевница 174  
 Соя 15, 45, 119—132  
 Соя дикорастущая 122, 124  
 Соя изящная, подв. 122  
 Соя индийская, подв. 122  
 Соя китайская, подв. 122, 124  
 Соя копеечниковидная 122  
 Соя корейская, подв. 122, 124  
 Соя маньчжурская, подв. 122, 124  
 Соя полукультурная, подв. 122  
 Соя славянская, подв. 122  
 Соя, сорта 123  
 Соя уссурийская 122  
 Соя щетинистая, или культурная 122  
 Суданская трава 103, 104, 106  
 Судза (перилла) 232—235  
 Сулла 22  
 Сульхир 14  
 Сура 95  
 Сурепица 231  
 Сэд-габей 110  
 Суро, розь 87
- Табак 321—329  
 Табак акумината, секц. 322  
 Табак алата, секц. 322  
 Табак Бенавидези 322  
 Табак бигеловиана, секц. 322  
 Табак букетоцветный 322  
 Табак букетоцветный, секц. 322  
 Табак гемуина, секц. 322  
 Табак клейкий 322  
 Табак культурный 322  
 Табак метельчатый 322  
 Табак метельчатый, секц. 322  
 Табак Найта 322  
 Табак ноктифлора, секц. 322  
 Табак нудикаулес, секц. 322
- Табак отофора 322  
 Табак пасленолистный 322  
 Табак петуниевидный, подр. 322  
 Табак петуниоидес, секц. 322  
 Табак Раймонда 322  
 Табак репанде, секц. 322  
 Табак рустика 322, 323  
 Табак рустика, подр. 322  
 Табак рустика, секц. 322  
 Табак сердцевиднолистный 322  
 Табак Сетчела 322  
 Табак сизо-зеленый 322  
 Табак слабовойлочный 322  
 Табак слабовойлочный, секц. 322  
 Табак, сорта 324  
 Табак суавеолентес (душистый), секц. 322  
 Табак томентозиформис 322  
 Табак тригонофилла, секц. 322  
 Табакум, подр. 322, 323  
 Таро 20  
 Таргу 314  
 Тартуфель 315  
 Тары 95  
 Татарка 113  
 Татра, татар, татары 110  
 Теосинте 52, 56  
 Тепари (фасоль остролистая) 133, 134, 138  
 Топинамбур (подсолнечник лентолистный, земляная груша) 195  
 «Трава солнца» 200  
 Трипсакум 56  
 «Трюфель» 314  
 Тцит-цибура 110  
 Тэфф 22  
 Тютюн 324
- Улекс 22  
 Ульюко 22  
 Урд (фасоль мунго) 133
- Фасоль 24, 132—144, 178  
 Фасоль аборигенная 135  
 Фасоль аконитолистная (морт) 133, 134  
 Фасоль золотистая (маш) 133, 134, 140, 141, 143  
 Фасоль каракалла 133  
 Фасоль клубневая 133  
 Фасоль лимская (лунная) 133, 134, 138, 139  
 Фасоль лунная (лимская) 133, 134, 138, 139  
 Фасоль макрелепис 135  
 Фасоль Меткальфа 133, 134, 139  
 Фасоль многоцветковая 133, 134, 137, 138  
 Фасоль мунго (мая, урд) 133, 134, 144

- Фасоль обыкновенная 133—137, 139  
 142  
 Фасоль обыкновенная эллиптическая  
 135  
 Фасоль обыкновенная вальковатая 135  
 Фасоль обыкновенная сплюснутая 135  
 Фасоль обыкновенная округлая 135  
 Фасоль остролистая (тепари) 133, 134,  
 138  
 Фасоль полулопастная 133, 144  
 Фасоль полупрямостоячая (ямайская)  
 133, 143  
 Фасоль рисовая 133, 134, 141, 142  
 Фасоль, сорга 135, 139, 140  
 Фасоль тепери широколистая 138  
 Фасоль трехлопастная 133, 134, 143  
 Фасоль угловатая (адзукки) 133, 134,  
 142, 143  
 Фасоль утонченная 133  
 Фасоль черно-пурпуровая 133  
 Фиолетовый бобик 165  
 Французская чечевица (горошек  
 четнообразный) 171, 172  
 Хара-суль 15  
 Хармык 14  
 Хернед, хернес 146  
 Хинное дерево 24  
 Хлопок 246  
 Хлопчатник 24, 138, 141, 245—263,  
 269  
 Хлопчатник австралийский 254  
 Хлопчатник арейзианский 248  
 Хлопчатник Армура 249  
 Хлопчатник африкано-азиатский 250,  
 263  
 Хлопчатник африканский, подв. 251  
 Хлопчатник барбадосский (египетский)  
 249, 250, 253, 263  
 Хлопчатник Бейкера 249  
 Хлопчатник Бика 249  
 Хлопчатник вест-индский 252, 263  
 Хлопчатник винограднолистный, подв.  
 253  
 Хлопчатник войлочный 248  
 Хлопчатник голый, подв. 253  
 Хлопчатник грубоволокнистый 248  
 Хлопчатник Давидсона 248  
 Хлопчатник Дарвина, подв. 253  
 Хлопчатник древовидный 248, 250,  
 252, 256  
 Хлопчатник желтоцветковый 248  
 Хлопчатник Зеленого мыса 249  
 Хлопчатник, Индийская, секц. 248  
 Хлопчатник индо-китайский 250,  
 262  
 Хлопчатник калифорнийский 249  
 Хлопчатник Каннингхема 248  
 Хлопчатник Карпас, подр. 248, 249  
 Хлопчатник Клоцша 248  
 Хлопчатник краснеющий, подв. 253  
 Хлопчатник крупноперицветничковая  
 секц. 248  
 Хлопчатник кустарниковый, подв. 251  
 Хлопчатник мексиканский 251  
 Хлопчатник мексиканский, подв. 251,  
 252  
 Хлопчатник метельчатый, подв. 252  
 Хлопчатник многолетний, подв. 250  
 Хлопчатник мустелинум 248  
 Хлопчатник нанкинский, подв. 250  
 Хлопчатник необычный 249  
 Хлопчатник обыкновенный, или густо-  
 волосистый 250  
 Хлопчатник псевдоарбореум, подв.  
 251  
 Хлопчатник псевдопамбак, секц. 248  
 Хлопчатник пренебрегаемый, подв. 250  
 Хлопчатник Раймонда 248  
 Хлопчатник Робинсона 249  
 Хлопчатник рудеральный, подв. 253  
 Хлопчатник скальный, подв. 252  
 Хлопчатник сомалийский 248  
 Хлопчатник, сорта 252  
 Хлопчатник Стокса 248  
 Хлопчатник Стурта 248  
 Хлопчатник стурция, подр. 248, 249  
 Хлопчатник суданский 248  
 Хлопчатник сухой 249  
 Хлопчатник, теспезиевоподобная секц.  
 248  
 Хлопчатник теспезиевоподобный 248  
 Хлопчатник тиморский 248  
 Хлопчатник тонкорыбистый 248  
 Хлопчатник тополелистый 248  
 Хлопчатник точечный, подв. 252  
 Хлопчатник трехзубчатый 248, 250,  
 252, 256  
 Хлопчатник трехлистый 249  
 Хлопчатник трехлопастной 248  
 Хлопчатник травянистый 248, 250  
 Хлопчатник туполистный, подв. 250  
 Хлопчатник ушланд 24, 251, 256, 261,  
 262  
 Хлопчатник Харкнеса 249  
 Хлопчатник, хибискусоподобная секц.  
 248  
 Хлопчатник хлопчатниковидный 249  
 Хлопчатник, Цельнолистная секц.  
 248  
 Хлопчатник Элленбека 249  
 Хлопчатник эубарбадензе, подв. 253,  
 254  
 Хлопчатник эугербацеум, подв. 251  
 Хлопчатник. Эугоссипиум. подв. 248  
 Хлопчатник эухирзутум, подв. 252  
 Хура тула 110  
 Чаган-суль 15  
 Церцви 163

Чаdana 281  
 Чачавица 170  
 Черные русские бобы 164  
 Чечевица 169—176  
 Чечевица афгано-индийская 172, 173  
 Чечевица восточная 171  
 Чечевица Кочи 170  
 Чечевица линзообразная 170  
 Чечевица мелкосеменная, подв. 172  
 Чечевица обыкновенная, пищевая, или культурная 171, 172  
 Чечевица одноцветковая (горошек одноцветковый) 22, 171, 172  
 Чечевица тарелочная 172  
 Чечевица французская 22, 164, 171, 172  
 Чечевица черноватая 170  
 Чечевица эфиопская 173  
 Чеэрхоло 163  
 Чина 161, 176—186  
 Чина безлисточковая 180  
 Чина безлисточковая, секц.  
 Чина-горгония 22  
 Чина душистый горошек (душистый горошек) 180, 181  
 Чина желто-зеленая 180  
 Чина киноваревая 181  
 Чина клименум секц. 180  
 Чина клубеносная 181  
 Чина колхидская 180  
 Чина круглолистая 181  
 Чина лесная 180, 181  
 Чина Литвинова 181  
 Чина луговая 180  
 Чина малько 311  
 Чина мюлькак 181  
 Чина настоящая, секц. 181  
 Чина ниссолия, секц. 180  
 Чина нутовая 180  
 Чина однолетняя 180  
 Чина оробаструм, секц. 181  
 Чина оробус, секц. 181  
 Чина охряная 180  
 Чина посевная 180  
 Чина розовая 181

Чина, сорта 181  
 Чина танжерская 180  
 Чина цицеркула, секц. 180  
 Чина шершавая 180  
 Чина широколистая 181  
 «Чертово яблоко» 315  
 Чоу-дар 87, 92  
 Чумиза 95, 96

Шиш, шидях 110  
 Шож 65  
 Шуж 65

Щетинник итальянский 95

Эвкалипт 10  
 Эгилопс 35  
 Эксунджи, или кавапи 281  
 Эрунда, или эранда 239

Ямс 21  
 Ярица 88, 91  
 Ясмак 170  
 Ясмок (чэчэби) 170  
 Ячень 9, 15, 18, 23, 25, 60, 65—76, 78, 81, 82, 83, 84, 89, 90, 94, 173  
 Ячень Богдана 65  
 Ячень голозерный 65, 68  
 Ячень гривастый 68  
 Ячень дикий 68  
 Ячень заячий 68  
 Ячень короткопыльничный 65  
 Ячень короткопиловидный 68  
 Ячень культурный, или обыкновенный 67, 68  
 Ячень луковичный 65  
 Ячень мышинный 68  
 Ячень низкорослый 67, 68  
 Ячень сибирский 68  
 Ячень, сорта 68  
 Ячень туркестанский 68  
 Ячень фиолетовый 68  
 Ячень щетинистый 65  
 Ячень эфиопский 67, 68  
 Ячьинь 65

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ.

- Aegilops* L. 31, 35  
*Aegilops squarrosa* L. 35  
*Agriophyllum* M. Bieb. 14  
*Agropyron* Gaertn. 31  
*Anisolepis* Nevski 66  
*Aphaca* (Adans) Rchb. 180  
*Arachis* L. 189, 190, 191, 192  
*Arachis glabrata* Benth. 192  
*Arachis hypogaea* L. 190, 191, 192  
*Arachis hypogaea* ssp. *asiatica* Z. Luz. 190  
*Arachis hypogaea* ssp. *australiamericana* Z. Luz. 190  
*Arachis hypogaea* ssp. *vulgaris* Z. Luz. 190  
*Arachis prostrata* Benth. 192  
*Arachis pusilla* Benth. 192  
*Aristolatae* Malz. 76, 77  
*Arracacia xanthorrhiza* Baerocroft. 25  
*Arundinaceae* Snond 102  
*Arundo villosa* Trin. 15  
*Avena* (Tourn.) L. 76, 80  
*Avena abyssinica* Hochst. 76, 77, 78, 80  
*Avena barbata* Pott. 77, 81  
*Avena brevis* Roth. 77, 78, 81  
*Avena bruhsiana* Gruner 77, 80, 82  
*Avena byzantina* C. Koch. 76, 77, 78  
*Avena clauda* Dur. 77  
*Avena fatua* L. 77, 80, 81  
*Avena hirtula* Lagasca 77, 81  
*Avena longiglumis* Dur. 77  
*Avena ludoviciana* Dur. 77, 80, 81  
*Avena nuda* L. 81  
*Avena nudibrevis* 81  
*Avena pilosa* M. B. 77  
*Avena sativa* L. 76, 77, 78, 80, 81, 82  
*Avena sterilis* L. 77, 80, 81  
*Avena strigosa* Schreb. 76, 77, 78, 80, 81, 82  
*Avena wiestii* Steud 77, 80  
*Avena vaviloviana* Malz. 77, 81  
*Avena ventricosa* Balansa 77  
*Avenastrum* Koch 76  
*Beta* L. 292, 294, 298  
*Beta cicla* L. 293, 294, 295  
*Beta cicla* ssp. *antasiatica* Krass. 293  
*Beta cicla* ssp. *carphagenica* Krass. 293  
*Beta cicla* ssp. *occidentaliutopaea* Krass. 293  
*Beta cicla* ssp. *sicula* Krass. 293  
*Beta corolliflora* Zoss. 294, 298  
*Beta corollinae* Tranzsh. 294, 298  
*Beta intermedia* Bunge 294  
*Beta lomatozona* Fish et Mey 294, 298  
*Beta macrorhiza* Stev. 294  
*Beta maritima* L. 294  
*Beta orientalis* Roth. 294  
*Beta patellares* Tranzsh. 294, 298  
*Beta patellaris* Moq. 294, 298  
*Beta patula* (Sol.) W. Ait. 294  
*Beta procumbens* Chl. Sm. 294  
*Beta trigyna* W. et. K. 294, 298  
*Beta vulgaris* Tranzsh. 294, 298  
*Beta vulgaris* L. 293, 294, 295, 297  
*Beta vulgaris* ssp. *antasiatica* Krass. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* Krass. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* conv. *atrorubra* Krass. 295, 296  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* conv. *saccharifera* Alef. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* var. *aurantia* Krass. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* var. *lutea* DC. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* var. *rosea* Moq. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* var. *rubidus* Krass. 295  
*Beta vulgaris* ssp. *europaea* var. *virescens* Krass. 295  
*Beta webbiana* Moq. 294  
*Bicoloria* 102  
*Brassica campestris* L. ssp. *oleifera* (Metzg.) Sinsk. 218  
*Brassica juncea* (L.) Czern. 218, 219

- Brassica napus oleifera* Moench. 230  
*Brassica nigra* (L.) Koch. 218—219, 222  
*Brassica oleracea* L. 231  
*Bromus mango* Desv. 25  
*Bulbohordeum* Nevski 67
- Caffra* 102  
*Camelina* Crantz. 226  
*Camelina albiflora* Kotschy et Boiss. 226  
*Camelina caucasica* (Sinsk.) Vass. 226  
*Camelina glabrata* Vass. 227  
*Camelina laxa* C.A.M. 226  
*Camelina linicola* Sch. et. Sp. 226  
*Camelina microcarpa* Andr. 226  
*Camelina pilosa* (DC.) N. Zing. 226  
*Camelina sativa* Crantz. 226, 227, 228  
*Camelina sativa* var. *caucasica* Sinsk. 227  
*Camelina sativa* var. *crepitans* Sinsk. 227  
*Camelina silvestris* Waller. 226  
 Cannabinaceae Endl. 281  
*Cannabit* L. 281  
*Cannabis indica* L. 281  
*Cannabis ruderalis* Janisch. 281  
*Cannabis sativa* L. 281, 282  
*Cannabis sativa* gr. *australis* Serebr. et Siz. 282  
*Cannabis sativa* gr. *borealis* Serebr. et Siz. 282  
*Cannabis sativa* gr. *medioruthenica* Serebr. et Siz. 282  
*Carpas* Raf. ampl. Mauer. 247  
*Carthamus* L. 206  
*Carthamus glaucus* M. B. 207  
*Carthamus lanatus* L. 206, 207  
*Carthamus oxyacantha* M. B. 207  
*Carthamus tinctorius* L. 206, 207, 208  
 Chenopodiaceae Less. 293  
*Cicer* L. 157, 158, 159, 160  
*Cicer arietinum* L. 157, 158, 159  
*Cicer arietinum* ssp. *asiaticum* G. Pop. 157  
*Cicer arietinum* ssp. *euroasiaticum* G. Pop. 158  
*Cicer arietinum* ssp. *mediterraneum* G. Pop. 158  
*Cicer arietinum* ssp. *orientale* G. Pop. 157  
*Cicer cuneatum* Hochst. 159  
*Cicer judaicum* Boiss. 158, 159  
*Cicer pinnatifidum* Jaub. et Sp. 158, 159  
*Cicercula* (Medik.) Gren. et Godr. 180  
*Cienfuegosia* Cav. 254  
*Clymenum* (Adans.) DC. 180  
*Coarctata* Rosh. 42  
*Colocasia antiquorum* Schott. 20  
 Convolvulaceae Juss. 314  
*Craccoidea* B. Fedtsch. 164  
*Critesion* (Rafin.) Nevski 66
- Critho* Doell 65, 67, 70  
*Crucifere* Juss. 226
- Denticulatae* Malz. 76, 77  
*Dioscorea batatas* Decne 21  
*Drummondia* Showd. 102  
*Durra* 102
- Echinochloa frumentacea* (Roxb.) Link. 96  
*Eleusine* Gaertn. 98  
*Eleusine coracana* Gaertn. 98  
*Elymus giganteus* Vahl 15  
*Eragrostis abyssinica* Link. 22  
*Ervilia* Link. 164  
*Euavena* Griseb. 76, 77  
*Eubarbata* Malz. 77  
*Euchlaena* Schrad. 52, 56  
*Euchlaena mexicana* Schrad. 52, 57  
*Euchlaena perennis* Hitch. 52  
*Eulathyrus* Sér. 181  
*Euoriza* Baillon 41—42  
 Euphorbiaceae J. St. Hil. 236  
 Eu — Sorghum Stapf emend Snavd 102
- Faba* (Adans.) Gray 164  
*Fagopyrum* Gaertn. 110, 111  
*Fagopyrum cymosum* Meissn. 111  
*Fagopyrum emarginatum* Meissn. 111  
*Fagopyrum esculentum* Moench. 111  
*Fagopyrum esculentum* ssp. *multifolium* St. 111  
*Fagopyrum esculentum* ssp. *vulgare* St. 111  
*Fagopyrum rotundatum* Bod. 111  
*Fagopyrum tataricum* Gaertn. 111  
*Ficus carica* L. 15
- Glycine* L. 122  
*Glycine gracilis* Skv. 122  
*Glycine hedysaroides* Willd. 122  
*Glycine hispida* (Moench) Max. 122  
*Glycine hispida* ssp. *chinensis* Enk. 122  
*Glycine hispida* ssp. *gracilis* (Skv.) Enk. 122, 124  
*Glycine hispida* ssp. *indica* Enk. 122  
*Glycine hispida* ssp. *korajensis* Enk. 122  
*Glycine hispida* ssp. *manshurica* Enk. 122  
*Glycine hispida* ssp. *slavonica* Kov. et Pinz. 122  
*Glycine soja* Sieb et Zucc. 122, 123, 124  
*Glycine ussuriensis* Rgl. et Maack. 122  
*Gossypium* L. 246, 248, 254, 255  
*Gossypium anomala* Mauer 249  
*Gossypium anomalum* Wawra et Peyr. 249  
*Gossypium arboreum* L. 248, 250, 251, 256, 262—263

- Gossypium arboreum* ssp. *nanking* (Mey-  
 en) Mauer 250  
*Gossypium arboreum* ssp. *neglectum*  
 (Tod.) Mauer 250  
*Gossypium arboreum* ssp. *obtusifolium*  
 (Roxb.) Mauer 250  
*Gossypium arboreum* ssp. *perenne* (Blan-  
 co) Mauer 250  
*Gossypium arcyianum* Defl. 248  
*Gossypium aridum* Skov. 249  
*Gossypium armourianum* Kearney 249  
*Gossypium australe* F. Müll 249  
*Gossypium bakeri* Watt. 249  
*Gossypium barbadense* L. 249, 250, 251,  
 253, 256, 263  
*Gossypium barbadense* ssp. *darwinii*  
 (Watt) Mauer 253  
*Gossypium barbadense* ssp. *eubarbaden-*  
*se* Mauer 253, 254  
*Gossypium barbadense* ssp. *rudera-*  
*le* Mauer 253  
*Gossypium barbadense* ssp. *vitifolium*  
 (Lam.) Mauer 253  
*Gossypium bickii* Proxh. 249  
*Gossypium caducibracteolata* Mauer 249  
*Gossypium californium* Mauer 249  
*Gossypium Carpas* Raf. ampl. Mauer.  
 247, 248, 254, 255  
*Gossypium capitiviridis* Mauer 249  
*Gossypium costulatum* Tod. 248  
*Gossypium cunninghamii* Tod. 248  
*Gossypium Curtiloba* Mauer 248  
*Gossypium davidsonii* Kell. 248  
*Gossypium ellenbeckii* (Gurke) Mauer 249  
*Gossypium cugossypium* Tod. ampl.  
 Mauer, subg. A. 248, 250, 254, 255  
*Gossypium flaviflorum* F. Muell. 248  
*Gossypium gossypoides* Standl. 249  
*Gossypium harknessii* Brand. 249  
*Gossypium herbaceum* L. 248, 250, 251,  
 256, 258, 259, 263  
*Gossypium herbaceum* ssp. *africanum*  
 Mauer 251  
*Gossypium herbaceum* ssp. *euherbaceum*  
 Mauer 251  
*Gossypium herbaceum* ssp. *frutescens*  
 Mauer 251  
*Gossypium herbaceum* ssp. *pseudoarbo-*  
*reum* Mauer 251  
*Gossypium hibiscoidea* Tod 248.  
*Gossypium hirsutum* L. 248, 250, 251,  
 252, 253, 256, 262  
*Gossypium hirsutum* ssp. *euhirsutum*  
 Mauer 252  
*Gossypium hirsutum* ssp. *mexicanum*  
 (Tod.) Mauer 252  
*Gossypium hirsutum* ssp. *paniculatum*  
 (Blanco) Mauer 252  
*Gossypium hirsutum* ssp. *punctatum*  
 (Schum. et Thonn.) Mauer 252  
*Gossypium indica* Toll. ampl. Mauer 248  
*Gossypium. Indica* Mauer 248  
*Gossypium. Ingenhousia* Mauer 248  
*Gossypium. Integrifolia* Tod. ampl.  
 Mauer 248  
*Gossypium. Integrifolia* Mauer 248  
*Gossypium klotzschianum* Anderss. 248  
*Gossypium magnibracteolata* Tod. ampl.  
 Mauer 248  
*Gossypium mustelinum* Mauer ex Watt.  
 248  
*Gossypium populifolium* F. Müll. 248  
*Gossypium Pseudopambak* Proxh. ampl.  
 Mauer 248  
*Gossypium raimondii* Ubrbr. 248  
*Gossypium robinsonii* F. Müll. 249  
*Gossypium somalense* (Gurke) Mauer 248  
*Gossypium soudanense* Watt. 248  
*Gossypium stocksii* Mast. 248  
*Gossypium. Sturtia* (R. Br.) Tod. ampl.  
 Mauer 248, 250, 254, 255  
*Gossypium sturtii* F. Müll 247, 248  
*Gossypium. Thespisastria* Tod. 248  
*Gossypium thespisoides* F. Müll. 248  
*Gossypium timorense* Proxh. 248  
*Gossypium tomentosum* Nutt. ex Seem.  
 248  
*Gossypium tricuspidatum* Lam. 248, 250,  
 251, 252, 256, 263  
*Gossypium tricuspidatum* ssp. *glabrum*  
 (Lam.) Mauer 253  
*Gossypium tricuspidatum* ssp. *purpu-*  
*rascens* (Poir.) Mauer 252  
*Gossypium tricuspidatum* ssp. *rupestre*  
 (Raf.) Mauer 252  
*Gossypium trilobum* Skov. 248  
*Gossypium triphyllum* (Hary) Hochr.  
 249  
*Gramineae* Juss. 65, 95  
*Granulata* Rosh. 42  
*Guineensia* Snowd. 102  
*Guizotia abyssinica* Cass. 22  
*Halepensia* Snowd 102  
*Haynaldia* Schur. 31  
*Hedysarum coronarium* L. 22  
*Helianthus* L. 195, 197  
*Helianthus annuus* L. 195, 196  
*Helianthus argophyllus* T. et G. 195  
*Helianthus cucumerifolius* T. et G. 195  
*Helianthus cultus* Wenzl. 195  
*Helianthus cultus* ssp. *ornamentalis*  
 Wenzl. 196  
*Helianthus cultus* ssp. *sativus* Wenzl.  
 196  
*Helianthus lenticularis* Dougl. 196, 201  
*Helianthus petiolaris* Nutt. 201  
*Helianthus ruderalis* Wenzl. 195, 196  
*Helianthus tuberosus* L. 195  
*Hordeastrum* Doell 67

- Hordeum* L. 65, 66  
*Hordeum adscendens* H. B. K. 66  
*Hordeum aethiopicum* Vav. et Bacht. 67, 68  
*Hordeum bogdani* Wilen. 65, 66  
*Hordeum brachyantherum* Nevski 65, 66, 68  
*Hordeum brevisutulatum* Link. 66  
*Hordeum bulbosum* L. 65, 67  
*Hordeum chilense* Roem et Schult. 66  
*Hordeum comosum* Presl. 66  
*Hordeum compressum* Griseb. 66  
*Hordeum euclaston* Steud. 67  
*Hordeum flexuosum* Nees. 67  
*Hordeum granulatum* All. 67  
*Hordeum humile* Vav. et Bacht. 67, 68  
*Hordeum hystrix* Both. 65, 67  
*Hordeum intercedens* Nevski 67  
*Hordeum jubatum* L. 66, 68  
*Hordeum leporinum* L. 65, 67  
*Hordeum macilentum* Steud. 66  
*Hordeum marinum* Huds. 67  
*Hordeum murinum* L. 67, 68  
*Hordeum muticum* Presl. 66  
*Hordeum nodosum* L. 66  
*Hordeum procerum* Nevski 66  
*Hordeum pusillum* Nutt. 67  
*Hordeum sibiricum* Rosh. 66, 68  
*Hordeum spontaneum* C. Koch. 67, 68, 69, 70  
*Hordeum stenostachys* Godr. 66  
*Hordeum turekistanicum* Nev. 66, 68  
*Hordeum violaceum* Boiss. et Huet 66, 68  
*Hordeum vulgare* s. l. 70  
*Hordeum vulgare* L. emend. Vav. et Bacht. 67, 68  
*Ipomea batatas* Poiret 23  
*Inaequalis glumes* Malz. 77  
*Kokia* Lewton 254  
  
*Labiatae* Juss. 233  
*Lathyrus* L. 179, 180  
*Lathyrus annuus* L. 180  
*Lathyrus aphaca* L. 180  
*Lathyrus aureus* (Stev.) Brandza 181  
*Lathyrus chloranthus* Boiss. 180  
*Lathyrus cicera* L. 180, 182  
*Lathyrus colchicus* Lipsky 180  
*Lathyrus cyanus* (Stev.) C. Koch. 181  
*Lathyrus davi'i* Hance 181  
*Lathyrus gmelini* (Fisch.) Fritsch. 181  
*Lathyrus hirsutus* L. 180  
*Lathyrus humilis* Fisch. 181  
*Lathyrus incurvus* (Roth.) Willd. 181  
*Lathyrus laifolius* L. 181  
*Lathyrus litwinovi* Iljin 181  
*Lathyrus maritimus* (L.) Bigelow 181  
*Lathyrus miniatus* M. B. 181  
  
*Lathyrus mutkai* Lipsky 181  
*Lathyrus niger* (L.) Bernh. 181  
*Lathyrus nissolia* (Adans.) Rehb. 180  
*Lathyrus ochrus* (L.) DC. 180  
*Lathyrus odoratus* L. 180, 181  
*Lathyrus palustris* L. 181  
*Lathyrus pannonicus* (Kramer) Garcke 181  
*Lathyrus pilosus* Cham. 181  
*Lathyrus pisiiformis* L. 181  
*Lathyrus pratensis* L. 180, 181  
*Lathyrus roseus* Stev. 181  
*Lathyrus rotundifolius* Willd. 181  
*Lathyrus sativus* L. 180  
*Lathyrus sativus* ssp. *asiaticus* Zalk. 181  
*Lathyrus sativus* ssp. *europaeus* Zalk. 181, 183  
*Lathyrus silvestris* L. 180, 181  
*Lathyrus tingoritanus* 180  
*Lathyrus tuberosus* L. 181  
*Lathyrus vernus* (L.) Bernh. 181  
*Lens* (Tourn.) Adans 170, 171, 172  
*Lens esculenta* Moench 171, 172  
*Lens esculenta* ssp. *macrosperma* (Aaumg.) Bar. 172  
*Lens esculenta* ssp. *microsperma* (Baumg.) Bar. 172  
*Lens kotschiana* (Boiss.) Al. 170  
*Lens lenticula* Al. 170  
*Lens nigricans* Godr. 170  
*Lens orientalis* (Boiss.) Schmalh. 170, 172  
  
*Linaceae* Dumort. 266  
*Linum* L. 266  
*Linum angustifolium* Huds. 267, 268  
*Linum crepitans* Dum. 267  
*Linum usitatissimum* L. 265, 267  
*Linum usitatissimum* ser. *Antasiatica* Sinsk. 267  
*Linum usitatissimum* ser. *Euroasiatica* Sinsk. 267  
*Linum usitatissimum* ser. *Indoaethiopica* Sinsk. 267  
  
*Malvaceae* Juss. 246  
*Manihot utilisima* Pohl. 24  
*Moraceae* Lindl. 281  
*Musa ensete* J. F. Gmel. 22  
  
*Nicotiana* L. 322, 323, 325, 326  
*Nicotiana acuminata* Goodsp. 322  
*Nicotiana alata* Goodsp. 322  
*Nicotiana benavidesii* Goodsp. 322  
*Nicotiana bigelovianae* Goodsp. 322  
*Nicotiana cardifolia* Phil 322  
*Nicotiana glauca* Grah. 322  
*Nicotiana gruiniae* Goodsp. 322  
*Nicotiana glutinosa* L. 322  
*Nicotiana knightiana* Goodsp. 322  
*Nicotiana noctiflorae* Goodsp. 322  
*Nicotiana nudicaules* Goodsp. 322

- Nicotiana otophora* Grieseb. 322  
*Nicotiana paniculata* L. 322, 324  
*Nicotiana paniculatae* Goodsp. 322, 324  
*Nicotiana petunioides* Don. 322  
*Nicotiana petunioides* (Don.) Goodsp. 322  
*Nicotiana raimondii* Macbr. 322  
*Nicotiana repandae* Goodsp. 322  
*Nicotiana rustica* L. 322, 323, 324  
*Nicotiana rustica* (Don.) Goodsp. 322, 323  
*Nicotiana rusticeae* Goodsp. 322  
*Nicotiana silvestris* Speg. et Comes 324, 325  
*Nicotiana setchellii* Goodsp. 322  
*Nicotiana solanifolia* Walp. 322  
*Nicotiana suaveolentes* Goodsp. 322  
*Nicotiana tabacum* L. 322, 323, 324, 325  
*Nicotiana tabacum* (Don.) Goodsp. 322, 323  
*Nicotiana thyrsoflora* Bitt. ex. Goodsp. 322  
*Nicotiana thyrsoflorae* Goodsp. 322  
*Nicotiana tomentosa* R. et Pav. 322, 324, 325  
*Nicotiana tomentosae* Goodsp. 322  
*Nicotiana tomentosiformis* Goodsp. 322  
*Nicotiana trigonophyllae* Goodsp. 322  
*Nicotiana undulata* Ruiz et Pav. 324  
*Nissolia* (Adans.) Rchb. 180  
*Nitratia* L. 14  
  
*Orobanche cumana* Wallr. 202  
*Orobastrum* Boiss. 181  
*Orobis* (L.) Taub. 181  
*Oryza* L. 40—51  
*Oryza australiensis* Domin. 42  
*Oryza barthi* A. Chev. 42  
*Oryza brachyantha* A. Chev. et Roehr. 42  
*Oryza breviligulata* 42, 43  
*Oryza coarctata* Roxb.  
*Oryza euoryza*. baill — 41, 42  
*Oryza fatua* Koenig 42, 43, 45  
*Oryza glaberrima* Steud. 41, 42, 43  
*Oryza grandiglumis* (Doell) Prod. 42  
*Oryza granulata* Nees 42  
*Oryza latifolia* Desv. 42  
*Oryza madagascarenensis* (A. Chev.) Rosh. 42  
*Oryza meyeriana* (Zoll. et Mor.) Baill. 42, 45  
*Oryza minuta* Presl. 42, 43, 44, 45  
*Oryza officinalis* Wall. 42, 43, 44  
*Oryza perennis* Moench 42  
*Oryza perrieri* A. Camus 42  
*Oryza punctata* Kotschy 42  
*Oryza ridleyi* Hook. 42  
*Oryza sativa* L. 40, 41, 42  
*Oryza sativa* L. ssp. *brevis* Gust. 41  
  
*Oryza sativa* L. ssp. *communis* Gust. 41, 43  
*Oryza sativa* proles *Indica* Gust. 43  
*Oryza sativa* proles *Japonica* Gust. 43  
*Oryza sativa* f. *spontanea* Backer. 44, 45  
*Oryza schlechteri* Pilg. 42  
*Oryza schwenfrthians* Prod. 42  
*Oryza stapfii* Rosh 41, 42  
*Oryza tisserantii* A. Chev. 42  
*Oxalis tuberosa* Molina 24  
  
*Paleogossypium* Mauer 254  
*Panicum* L. 95  
*Panicum acroanthum* Steud. 95  
*Panicum capillare* L. 95  
*Panicum miliaceum* L. 95, 98  
*Panicum miliare* Lam. 95  
*Papaver* L. 211  
*Papaver alpinum* Ldb. 211  
*Papaver rhoeas* L. 211  
*Papaver setigerum* DC. 212  
*Papaver somniferum* L. 211  
*Papaver somniferum* ssp. *austroasiaticum* N. Basil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *chinense* N. Basil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *euroasiaticum* N. Basil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *songoricum* N. Basil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *subspontaneum* N. Basil. 211  
*Papaver somniferum* ssp. *tarbagataicum* N. asil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *tianshanicum* N. Basil. 212  
*Papaver somniferum* ssp. *turcicum* N. Basil. 212  
*Para* — *Sorghum* Snowd 102  
*Pedaliaceae* R. Brown. 214  
*Pennisetum* Rich. 98  
*Pennisetum typhoideum* Rich. 98, 101, 143  
*Perilla* L. 233  
*Perilla mankinensis* Decne. 233  
*Perilla ocyroides* L. 233  
*Phaseolus* L. 134  
*Phaseolus aborigeneus* Burch. 135  
*Phaseolus aconitifolius* Jacq. 133, 134, 143  
*Phaseolus acutifolius* Aza-Gray. 133, 134, 138  
*Phaseolus acutifolius* var. *latifolius* Frem. 138  
*Phaseolus adenanthus* 133  
*Phaseolus angularis* (Willd.) Wight. 133, 134, 142  
*Phaseolus atropurpureus* Moc. et Sess' e ex DC. 133

- Phaseolus aureus* (Roxb.) Pip. 133, 134, 140  
*Phaseolus aureus* ssp. *chinensis* G. Pop. 140  
*Phaseolus aureus* ssp. *indicus* G. Pop. 140  
*Phaseolus aureus* ssp. *iranicus* G. Pop. 140  
*Phaseolus calcaratus* (Roxb.) Pip. 133, 134, 141, 142  
*Phaseolus caracalla* L. 133  
*Phaseolus lunatus* L. 133, 134, 138, 139  
*Phaseolus macrolepis* Pip. 135  
*Phaseolus multiflorus* Willd. 133, 134, 137  
*Phaseolus mungo* L. 133, 134, 144  
*Phaseolus retusus* Benth. 133, 134, 139  
*Phaseolus semi erectus* L. 133, 144  
*Phaseolus sublobatus* Roxb. 133, 143  
*Phaseolus trilobus* Ait. 133, 134, 143  
*Phaseolus tuberosus* 133, 134  
*Phaseolus vulgaris* (L.) Savi 133, 134, 135  
*Phaseolus vulgaris* var. *compressus* (Dl.) Comes 135  
*Phaseolus vulgaris* var. *ellipticus* (Mart.) Comes 135  
*Phaseolus vulgaris* var. *oblongus* (Savi) Comes 135  
*Phaseolus vulgaris* var. *sphaericus* (Savi) Comes 135  
*Pisum* L. 146, 148, 150  
*Pisum abyssinicum* Braun 146, 147, 149, 150  
*Pisum arvense* L. 147  
*Pisum elatius* (M. B.) Stev. 146, 147, 148, 149, 150  
*Pisum formosum* (Stev.) Boiss. 146, 147, 150  
*Pisum fulvum* Siebth. et Sm. 146, 147, 148, 149, 150  
*Pisum humile* Boiss. et Noe 146, 147, 149, 150  
*Pisum sativum* L. 146, 147, 148, 150  
*Pisum sativum* ssp. *asiaticum* Gov. 147, 150  
*Pisum sativum* ssp. *commune* Gov. 148, 150  
*Pisum sativum* ssp. *transcaasicum* Gov. 148, 150  
 Polygonaceae Lindl. 110  
*Protoelytriga* Sinsk. 31, 34  
*Puccinia coronifera* Kleb. 78  
  
*Ricinus* L. 236, 238  
*Ricinus communis* L. 236  
*Ricinus macrocarpus* G. Pop. 236, 238, 239  
*Ricinus microcarpus* G. Pop. 236  
*Ricinus microcarpus* ssp. *cultus* G. Pop. 237  
  
*Ricinus microcarpus* ssp. *mexicanus* G. Pop. 237  
*Ricinus microcarpus* ssp. *spontaneus* G. Pop. 237  
*Ricinus zanzibarinus* G. Pop. 236, 239  
  
*Secale* L. 87, 88, 89  
*Secale africanum* Stapf. 87, 89  
*Secale anatolicum* Boiss. 87, 89  
*Secale ancestrale* Zhuk. 87, 89  
*Secale cereale* L. 87, 89  
*Secale chaldicum* Fed. 87, 89  
*Secale Ciliatoglume* (Boiss.) Grossh. 87  
*Secale dalmaticum* Vis. 87  
*Secale daralagesi* Thum. 87, 89  
*Secale dhigoricum* (Vav.) Rosh. 87, 89  
*Secale fragile* M. B. 87  
*Secale kuprijanovi* Grossh. 87, 89  
*Secale montanum* Guss. 87, 88, 89  
*Secale silvestre* Host. 87, 89  
*Secale vavilovi* Grossh.  
*Sesamum* L. 87, 89, 214  
*Sesamum indicum* L. 214, 215  
*Sesamum indicum* gr. *abyssinicum* Hilt. 216  
*Sesamum indicum* gr. *asiaticum* Hilt. 216  
*Sesamum indicum* ssp. *bicarpellatum* Hilt. 215  
*Sesamum indicum* ssp. *quadrucarpellatum* Hilt. 215  
*Setaria italica* (L.) P. B. 95, 96, 98  
*Setaria viridis* (L.) P. B. 96  
*Sinapis alba* L. 222, 223  
*Soja* Benth. 122  
 Solanaceae Pers. 307, 323  
*Solanum* L. 307, 308  
*Solanum andigena* 308  
*Solanum andigenum* Juz. 308, 312  
*Solanum djanhuii* Juz. 311  
*Solanum curtibobum* Juz. 311  
*Solanum goniocalyx* Juz. et Buk. 312  
*Solanum juzepczukii* Buk. 311  
*Solanum leptostigma* Juz. 308  
*Solanum maglia* Schlecht. 308  
*Solanum medians* Bitt. 308  
*Solanum molinae* Juz. 308  
*Solanum tuberosa* (Radb.) uk. 308  
*Solanum tuberosum* L. 24, 307, 308, 309, 312, 313  
*Solanum vavilovi* Juz. 308  
*Solanum weberbaueri* Bitt. 308  
*Solanum wittmackii* Bitt. 308  
*Sorghum* Moench. 98, 101, 102  
*Sorghum aethiopicum* (Hack.) Rupr. ex Stapf. 102  
*Sorghum arundinaceae* Snow. 102  
*Sorghum arundinaceum* (Dwsf.) Stapf 102  
*Sorghum banturum* Jakusch. 101  
*Sorghum bicolor* (L.) Moench 103  
*Sorghum cafforum* (Beauv.) Jakusch 101

- Sorghum cernuum* Host. 103  
*Sorghum cernuum* X *S. technicum* 109  
*Sorghum chinense* Jakusch. 101  
*Sorghum durra* (Forsk.) Jakusch. 101  
*Sorghum cu-sorghum* Stapf. emend. Snowd. 102  
*Sorghum guineense* (Stapf.) Jakusch. 101  
*Sorghum halepense* (L.) Pers. 101, 102, 104  
*Sorghum hal-pense sudanense* 102  
*Sorghum hal-pensia* Snow. 102  
*Sorghum japonicum* (Hack.) Roshev. 103  
*Sorghum hervosum* Bess. ex Schult. 102  
*Sorghum para-sorghum* Snow. 102  
*Sorghum sativa* Snow. 102  
*Sorghum splendidum* (Hack.) Snowd. 102  
*Sorghum spontanea* Snow. 102  
*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf. 101, 102, 103  
*Sorghum saccharatum* (L.) Pers. 101, 103  
*Sorghum technicum* (Koern.) Roshev. 101, 103  
*Sorghum verticilliflorum* (Steud.) Stapf. 102  
*Sorghum virgatum* (Hack.) Stapf. 102  
*Sorghum vulgare* Pers. 103  
*Spontaneae* Snowd. 102  
*Stenostachys* Nevski 66  
*Stipitatae* Malz. 77
- Thespesia* Soland. 254  
*Tripsacum* L. 55, 57,  
*Triticum* L. 30, 31, 34, 35  
*Triticum argilopoides* Link. 31, 32  
*Triticum aestivum* L. 30  
*Triticum aethiopicum* Jakubz. 30, 33  
*Triticum araraticum* Jakubz 30, 32  
*Triticum compactum* Host. 30, 31  
*Triticum dicocoides* (Koern.) Aar. 30, 32, 70, 77, 78  
*Triticum dicoccum* Schübl. 30, 31, 33  
*Triticum durum* Desf. 30, 31, 33  
*Triticum macla* Dek. et Men. 30, 34  
*Triticum monococcum* L. 30, 32  
*Triticum pul-o-colchicum* Men. 30, 32  
*Triticum persicum* Vav. 30, 31, 33  
*Triticum polonicum* L. 30, 33  
*Triticum sp lta* L. 30  
*Triticum sphaerococcum* Pers. 30  
*Triticum timophevi* Zjuk. 30, 32  
*Triticum turanicum* Sakulz. 30, 33  
*Triticum turgidum* L. 30, 31, 33  
*Triticum urartu* Tum. 30, 32  
*Triticum vavilovi* Jakubz 30  
*Tropaeolum tuberosum* Ruiz et Pav 42.
- Ulex europaeus* L. 22  
*Ullucus tuberosus* Caldas 24  
*Urticaceae* Endl. 281
- Vicia* L. 163, 164, 171  
*Vicia amoena* Fisch. 163  
*Vicia angustifolia* L. 163  
*Vicia ciliatula* Lipsky 163  
*Vicia cracca* L. 163  
*Vicia dasycarpa* Ten. 164  
*Vicia ervilia* (L.) Willd. 163, 164, 171  
*Vicia fava* L. 163, 164, 166  
*Vicia fava* ssp. *eufala* var. *equina* (Reichb.) Pers. 164  
*Vicia fava* ssp. *eufaba* var. *major* Harzl. 164.  
*Vicia fava* ssp. *eufaba* var. *minor* Beck. 164  
*Vicia fava* ssp. *paucijuga* (Alef.) Murat. 164, 166  
*Vicia fava* ssp. *lufaba* Murat 164  
*Vicia grandiflora* Scop. 163  
*Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray 163  
*Vicia hybrida* L. 163  
*Vicia japonica* A. Gray 164  
*Vicia lutea* L. 163  
*Vicia monanthos* (L.) Desf. 163, 171  
*Vicia narbonensis* L. 163, 166  
*Vicia oroboides* Wulf. 164  
*Vicia pannonica* Crantz. 163  
*Vicia peregrina* L. 163  
*Vicia picta* Fisch. et Mey. 163  
*Vicia plintiana* (Trabut) Murat 166  
*Vicia pseudorobus* Fisch. et Mey 163  
*Vicia sativa* L. 163  
*Vicia sepium* L. 163  
*Vicia villosa* Roth. 164
- Zea* L. 52  
*Zea hira* (Bonaf.) Kozh. emend. 52  
*Zea mays* L. 52  
*Zea mays* L. *amylacra* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *amylosaccharata* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *cratina* Kulesh. 53  
*Zea mays* L. *evrta* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *ind'n ata* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *indurata* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *saccharata* Sturt. 53  
*Zea mays* L. *semdentata* Kulesch. 53  
*Zea mays* L. *tunicata* Sturt. 53  
*Zea mexicana* non Kozh. 52  
*Zea mexicana* Kozh. 52  
*Zea mexicana* ssp. *arizonica* Kozh. 53  
*Zea mexicana* ssp. *cu-l-orecli americana* Kozh. (*Zea mays americana* Al. p.) 52  
*Zea mexicana* ssp. *eu-mexicana* Kozh. 52, 53  
*Zea mexicana* ssp. *eurasiatica* Kozh. 53  
*Zea mexicana* ssp. *peruviana* Kozh. (v. *peruviana* Wittm.) 52  
*Zea perennis* (*Euglaena perennis*) 52

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	5
Введение . . . . .	7
<b>I. Зерновые злаки и крупяные культуры . . . . .</b>	<b>27</b>
Пшеница . . . . .	29
Рис . . . . .	40
Кукуруза . . . . .	51
Ячмень . . . . .	65
Овес . . . . .	76
Рожь . . . . .	86
Просо . . . . .	94
Сорго . . . . .	101
Гречиха . . . . .	110
<b>II. Зерновые бобовые культуры . . . . .</b>	<b>117</b>
Соя . . . . .	119
Фасоль . . . . .	132
Горох . . . . .	144
Нут . . . . .	156
Бобы . . . . .	162
Чечевица . . . . .	169
Чина . . . . .	176
<b>III. Масличные культуры . . . . .</b>	<b>187</b>
Арахис . . . . .	189
Подсолнечник . . . . .	194
Сафлор . . . . .	205
Мак . . . . .	210
Кунжут . . . . .	214
Сарептская горчица . . . . .	218
Белая горчица . . . . .	222
Рыжик . . . . .	225
Рапс . . . . .	228
Перилла (судза) . . . . .	232
Клещевина . . . . .	235

IV. Прядильные культуры . . . . .	243
Хлопчатник . . . . .	245
Лен . . . . .	263
Конопля . . . . .	279
V. Корнеплоды, клубнеплоды и табак . . . . .	291
Свекла . . . . .	293
Картофель . . . . .	306
Табак . . . . .	321
Литература . . . . .	330
П р и л о ж е н и я. Перечень широкораспространенных и встречающихся в мировом земледелии видов растений . . . . .	337
Указатель русских и местных названий растений . . . . .	356
Указатель латинских названий растений . . . . .	364

*Фатих Хафизович Бахтеев*

Очерки по истории и географии важнейших культурных растений

Редактор *А. Л. Ефимов*

Редактор карт *К. А. Андреева*

Художник *Ю. М. Сигов*

Художественный редактор *Б. Л. Николаев*

Технический редактор *В. Л. Коваленко*

Корректор *Т. А. Кузнецова*

Сдано в набор 13/VI 1960 г. Подписано к печати 3/X 1960 г. 60×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Печ. л. 23,25. Уч.-изд. л. 24,44. Тираж 7000 экз. А09626.

Заказ № 637. Цена без переплета 6 р. 60 к., переплет 1 р. 50 к.

С 1/1—1961 г.—81 коп.

Учпедгиз. Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова

Московского городского совнархоза

Москва, Ж-54, Валовая, 28.

Отпечатано с готового набора в Смоленской областной типографии

Заказ № 6320.