

# НАУКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

## СОВЕТСКОЕ НАУЧНОЕ РАСТЕВЕДОВОДСТВО

... в области структуры сельского хозяйства, рационализации земель и фертильности, для чего созданы сельскохозяйственной науки. Внедрение научных достижений в практику сельского хозяйства является одной из важнейших задач науки страны.

Успехи в осуществлении мероприятий в области сельского хозяйства зависят от качества и количества научных исследований, проводимых в этой области.

Для повышения качества работы в направлении сельского хозяйства важно внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства. Внедрение научных достижений в практику сельского хозяйства является одной из важнейших задач науки страны.

Важнейшей задачей науки является повышение качества работы в направлении сельского хозяйства. Для этого необходимо внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства.

Важнейшей задачей науки является повышение качества работы в направлении сельского хозяйства. Для этого необходимо внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства.

Важнейшей задачей науки является повышение качества работы в направлении сельского хозяйства. Для этого необходимо внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства.

... в области структуры сельского хозяйства, рационализации земель и фертильности, для чего созданы сельскохозяйственной науки. Внедрение научных достижений в практику сельского хозяйства является одной из важнейших задач науки страны.

Успехи в осуществлении мероприятий в области сельского хозяйства зависят от качества и количества научных исследований, проводимых в этой области.

Для повышения качества работы в направлении сельского хозяйства важно внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства. Внедрение научных достижений в практику сельского хозяйства является одной из важнейших задач науки страны.

Важнейшей задачей науки является повышение качества работы в направлении сельского хозяйства. Для этого необходимо внедрение достижений науки в практику сельского хозяйства.

### Гламчатые мушкетеры в степи

Получивший название «гламчатые мушкетеры» вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана. Этот вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана.

Этот вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана. Этот вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана.

Этот вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана. Этот вид растений встречается в степях Казахстана, в частности в степях Южного Казахстана.

АКАДЕМИК Н. И. ВАВИЛОВ

## СОВЕТСКОЕ НАУЧНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

Социалистическая реконструкция сельского хозяйства, проведенная партией и правительством, дала новое содержание агрономической науке. Внедрение марксизма и ленинизма в научную агрономию сказалось прежде всего в том, что советская наука стала одной из основ социалистического строительства.

Огромные государственные мероприятия в области сельского хозяйства могли быть осуществлены в кратчайшее время при помощи широкой сети научных учреждений.

Для сближения научной работы с конкретными задачами практики было необходимо дифференцировать исследовательскую работу, доводя ее до мельчайших деталей многообразных сторон производства; необходимо было одновременно через общие и головные институты широко поставить научный синтез как основу плановых государственных мероприятий.

Как никогда, стала нужна сильная теория и новые методы исследований. Уровень мировой науки оказался несоответствующим колоссальным и быстро растущим требованиям социалистической практики. Практика стала обгонять теорию и предъявлять ей все больше и больше требований.

Первым шагом Наркомзема СССР в этом направлении было развертывание системы Академии сельскохозяйственных наук им. Ленина. За короткое время, за 3—4 года, вырастает огромная сеть опытных учреждений, уже в настоящее время численно не имеющая себе равной в мире.

Организуется сеть растениеводческих отраслевых институтов. Возникают институты зернового хозяйства на юго-востоке европейской части Союза, на Украине, на Северном Кавказе, в Сибири; заново создаются институты плодоводства, овощеводства, субтропических культур, институт картофельного хозяйства, институты хлопководства, институты льна, конопли, масличных культур, зерновых, бобовых и сои, кормов, виноградарства, чайного дела. К ним надо прибавить уже существующие институты сахарной промышленности, табаководства, новый институт каучука и гуттаперчи, хотя и находящиеся вне системы НКЗ СССР, но в научном и методологическом отношении входящие в систему Академии с.-х. наук им. Ленина. Каждый из этих институтов опирается на сеть зональных опытных станций и опорных пунктов, большая часть из которых развернута заново.

Решением НКЗ СССР с 1934 г. развертывается сеть областных и краевых комплексных станций.

Реорганизуются и расширяются общие институты—растениеводства, агропочвоведения и удобрения, агрометеорологии, механизации и электрификации сельского хозяйства, защиты растений.

Никогда и нигде в мире в такое короткое время не вырастала такая исследовательская организация.

Коренным образом изменилась за последние четыре года не только организация исследовательской работы, но и сама агрономическая наука. На наших глазах меняется характер научной литературы. Вместо общих руководств по земледелию, написанных безотносительно пространства и времени, создается новая специальная литература на основе конкретных знаний, применительно к определенной среде, к определенным запросам.

Рассмотрим наиболее крупные достижения последних лет по главнейшим разделам растениеводства и тем самым проследим за изменениями в содержании растениеводческой науки.

### Размещение культур и сортов

Исторический поворот к коллективизации раздробленных индивидуальных крестьянских хозяйств и могучее совхозное строительство открыли новую эру организации планового социалистического хозяйства. В прошлом выбор культур и сортов, их размещение по территории огромной страны носили стихийный характер. Социалистическая реконструкция поставила на очередь плановое перераспределение культур и сортов, в соответствии с требованиями социалистического крупного хозяйства.

Рост новых энергоцентров—Урало-Кузбасса, Днепро-Донбасса, Ангарстроя—ставит новые задания в размещении культур. Необходимость всемерного развития продукции пшеницы поставила на очередь создание на севере и востоке крупной новой пшеничной базы. Встал вопрос о продвижении прядильного льна в Сибирь. Встает задача развития богарного земледелия в Средней Азии. Рост городов и промышленных центров потребовал усиления пригородного хозяйства.

Новые крупные задания социалистического строительства можно было выполнить только на основе научных сравнительных испытаний культур и сортов.

В составе Всесоюзного института растениеводства развертывается крупный раздел государственного сор-

тоиспытания, ныне составленный из 192 участков с охватом 100 различных культур и около 2 000 лучших советских и иностранных селекционных и местных сортов. Помимо сети первого порядка в ряде областей и краев на базе областных учреждений развертывается сеть сортоиспытания второго порядка.

Развернутая в небывалом масштабе по всей земледельческой территории Союза сеть сортоиспытания в короткое время дала возможность установить наиболее подходящие культуры для различных районов. Впервые вместо общих соображений агрономическая наука начинает обладать конкретными данными по культурам и сортам для различных районов. Самое испытание культур и сортов проходит по строго определенной методике, на основе опыта, развернутого по определенному плану по всей стране.

Проведенное научное районирование сортов и культур, при этом не только с учетом урожайности, но также и качества (мукомольно-хлебопекарных особенностей сортов, качества волокна, выхода масла, белков, сахара), дало новое содержание растениеводству.

Армия исследователей, рассеянная по всей стране, ныне из года в год проводит по определенной программе исследования культур и сортов. Критический анализ и синтез местных испытаний, проводимый центральными учреждениями, дает интегрированные знания, ключ к рациональному размещению культур и сортов, к выделению государственных стандартов, к продвижению культур в новые для них районы, к введению новых культур, к выработке севооборотов. Эта область исследований является совершенно необходимой и основной для планового хозяйства, для планового сортового семеноводства и сортосмены, для установления порайонных севооборотов; она придала научному растениеводству силу конкретности, которая делает науку директивной в сельскохозяйственном производстве, что несомненно является одним из реальных крупных коллективных достижений советской растениеводческой науки.

Географизм и учет социально-экономической базы, отсутствовавшие до недавнего времени в агрономической науке, ныне входят как основной принцип в растениеводство.

Еще многое предстоит сделать в этом направлении, еще потребуются дальнейший критический синтез и углубленные географические исследования с учетом сортовой агротехники, с большим вниманием к агрономическому фону, к экологии, но несомненно, что советское растениеводство за последние 5 лет поднялось на новую ступень конкретного знания применительно к культуре, сорту, району, тем самым увязав производство и науку в неразрывное целое.

\* \* \*

Открытие, сделанное советскими геологами в Хибинах и Соликамске, создало возможность широкого применения минеральных удобрений. Перед советскими агропочвоведом и агрохимиками встала задача незамедлительной постановки во всей стране опытов по выяснению отзывчивости почв на различные сочетания удобрений, применительно к различным культурам, в различных условиях. В кратчайшее время эти коллективные исследования должны дать географическую основу применимости удобрений для всей земледельческой полосы так же, как государственное сортоиспытание дает основу для размещения культур и сортов. Эти данные, сопровождаемые химическим анализом урожая, дадут огромный конкретный материал, необходимый для плановых государственных мероприятий по применению удобрений.

## Селекция растений

До революции селекция носила случайный характер. Сортовых семян дореволюционная Россия не знала. В трудный для Советской страны 1921 г., когда засуха спалила поля юго-востока, В. И. Ленин подписал декрет об организации сортового семеноводства. В тот год, как никогда, стало ясным, что для того, чтобы создать устойчивое земледелие, надо переделать наши сорта хлебов. В 1922 г. на базе Шатиловской опытной станции организуется по инициативе П. И. Лисицына первое государственное семенное хозяйство. Широкое развитие селекционного и семеноводческого дела, начавшееся в 1923 г., однако не получило дальнейшего развития, и только социалистическая реконструкция поставила снова во весь рост необходимость незамедлительного развертывания по определенному плану селекционной и сортовой семеноводческой работы.

Несмотря на сравнительную новизну селекционного дела в Союзе, мы имеем уже значительное число превосходных сортов, из них некоторые по своим свойствам равняются лучшим мировым стандартам или даже превышают их.

Из крупных селекционных достижений отметим выведение Саратовской селекционной станцией, под руководством Г. К. Мейстера, сорта яровой пшеницы «Лютесценс 062», распространившегося далеко за пределы засушливой зоны, и высококачественного сорта твердой пшеницы «Гордеiformе 0432». Из озимых пшениц особенно необходимо отметить сорт № 329—исключительно холодостойкую форму, выведенную станцией, а также ценные сорта 01060/10 и «Гостианум 237»; Краснокутской селекционной станцией, под руководством П. Н. Константинова, выведены ценные сорта твердой пшеницы, как «Мельнопус 069», «Гордеiformе 0189», и мягкой пшеницы 0844, а также новые сорта ячменя.

Большое хозяйственное значение имеют сорта подсолнечника, выведенные Е. М. Плачек на Саратовской станции.

Из достижений Западносибирской селекционной станции в Омске отметим «цезиум 0111», получивший широкое распространение в степной и лесостепной зонах Союза, а также «Мильтурум 0321».

Детскоельской станцией Института растениеводства путем сложной внутривидовой гибридизации выведен сорт весьма ранней яровой пшеницы «Новинка», доходящей в культуре до 65° с. ш.; отметим также новый сорт продуктивной озимой ржи — «РДС» (селекция В. И. Антропова).

Большое число ценных сортов выведено Северо-восточным (Вятским) селекционным центром: сорта овса — «магистраль», «сибирячка», «жемчужина»; сорт двухрядного пивоваренного ячменя («проф. Винер»).

Из новейших работ селекционного центра центральной черноземной полосы отметим озимую рожь «Лисицына», красный клевер, гречиху «богатирь».

Из работ Верхневолжского селекцентра укажем озимую рожь «авангард», являющуюся соперником старой «вятки».

Центральным черноземным селекцентром, организованным на базе Степного отделения Института растениеводства, выведен ряд сортов бобовых культур: чины, чечевицы, горох «виктория розовая 089», фасоли. Особенно интересны сорт подсолнечника «карлик», пригодный для уборки комбайнами, и новые гибридные сорта овса, устойчивые к засухе и ржавчине (Л. И. Говоров). Станцией масличных культур Воронежской области выведены сорта подсолнечника, устойчивого к злой заразахе.

Кубанским селекцентром даны: превосходный сорт озимого ячменя «паллидум 02494» — один из наиболее



зимостойких сортов ячменя, ныне широко распространенный на Северном Кавказе; масличный подсолнечник «круглик А/41», устойчивый к заразихе (форма «альфа»).

Харьковской станцией выведены ценные сорта озимой пшеницы для лесостепи—«ферругинеум 01239» и «эритропермум 0917»; Днепропетровской станцией—твердая пшеница «гордеiforme 010».

Крымская станция путем отбора среди местной озимой пшеницы вывела «новокрымку»—сорта «0102» и «204», отличающиеся скороспелостью, засухоустойчивостью и прекрасным качеством зерна.

Восточносибирским селекционным центром дан ряд ценных сортов яровой пшеницы, овса и ячменя (сорт «червоонец»), а также сорта картофеля для севера («снежинка», «Азия Б»). Красноярской станцией выведена интересная яровая пшеница «леда».

Дальневосточным селекционным центром (Амурская опытная станция) развернуты интересные работы по селекции сои, яровой пшеницы.

Среднеазиатским селекционным центром выведены интересные формы пшеницы для богары—«0283» и «0289» (А. К. Гольбек).

Институтом картофельного хозяйства получены новые сорта картофеля («лорх» и «корневский»), отличающиеся высоким процентом крахмала и хорошей урожайностью. Сорт «корневский» сравнительно устойчив к фитофторе.

Весьма крупные достижения получены по селекции сахарной свеклы. Если до революции мы постоянно покупали сортовые семена свеклы за границей, то ныне наш массив сахарной свеклы (1,3 млн. га) засеян исключительно своим сортовым материалом. Некоторые из наших советских селекционных сортов, как «рамонская», «У-теткинская», «У-европейская», «С-немерчинская», по общему урожаю сахара превышают лучшие мировые стандарты. Селекция сахарной свеклы в Союзе по организованности и планомерной работе занимает одно из первых мест среди всех культур.

### Метод гибридизации в селекции

В прошлом селекция в нашей стране была основана на отборе сортов из местных и иностранных популяций. За последние годы она все больше и больше переходит к гибридизации.

В этом отношении работы, проведенные в Советском Союзе, являются выдающимися и на фоне мировой селекции.

Отметим прежде всего замечательную работу И. В. Мичурина. В результате многолетней деятельности ему удалось получить исключительно интересные результаты в плодоводстве. Широко применяя отдаленную гибридизацию в плодоводстве, используя холодостойкие восточноазиатские сорта диких груш, яблонь, винограда и скрещивая их с нашими среднерусскими сортами, он получил ценные гибриды, могущие произрастать на севере европейской части Союза и в Сибири. Некоторые из этих сортов выделяются прекрасными качествами, превосходя наши старые сорта.

Постановлением правительства в Мичуринске создана специальная станция, в которой работал И. В. Мичурин, создан Институт плодоводства и работает его школа.

Огромный интерес представляют работы Саратовской селекционной станции по получению ржано-пшеничных гибридов, под руководством Г. К. Мейстера. Естественная массовая гибридизация пшеницы с рожью, наблюдающаяся на юго-востоке, была использована Саратовской селекционной станцией.

Процесс расщепления в потомстве ржано-пшеничных гибридов идет очень сложно. Еще предстоит большая работа по выведению ценных форм, соединяющих лучшие свойства ржи и пшеницы: холодостойкость, нетребовательность ржи к почвенным условиям и прекрасные качества зерна пшеницы. Но уже в настоящее время вскрыты факты большого теоретического значения, как выявление многообразия в типе мягких пшениц в результате межродовой гибридизации, причем некоторые из новых форм повидимому представляют значительный практический интерес. Получены константные формы, включающие полный набор хромосом ржи и пшеницы.

Работы по ржано-пшеничным гибридам получили дальнейшее развитие на Белоцерковской станции (В. Н. Лебедев).

Отметим широкие исследования по гибридизации твердых и мягких пшениц, проведенные Саратовской станцией и Одесским генетико-селекционным институтом. Некоторые из выведенных форм, как «сарубра», представляют значительный практический интерес, соединяя прекрасные свойства зерна твердых пшениц и неосыпаемость с общим типом мягких пшениц. Этот сорт вошел в широкую культуру и введен в государственный стандарт. В 1935 г. он занял свыше 200 000 га посева.

Ряд селекционных учреждений, в особенности Омский институт зернового хозяйства и Саратовская селекционно-генетическая станция, работает по скрещиванию пырея и пшениц. Уже удалось получить сравнительно плодовые формы мягкой многолетней пшеницы. Особенно существенно заимствовать у пырея его холодостойкость и зимостойкость. Учитывая возможность вегетативного размножения, проблема эта представляется исключительно заманчивой. Как показали опыты, многолетний образ жизни пырея и наличие корневищ являются манделирующими признаками в потомстве гибридов. Работы по скрещиванию пырея и пшеницы широко развернулись в Омске под руководством Н. В. Цицина и в Саратове под руководством Г. К. Мейстера.

Повидимому уже близится к завершению получение новых ценных кормовых трав в результате такого рода отдаленной гибридизации.

Заслуживают упоминания интересные работы о межвидовой гибридизации ягодных растений (М. А. Розанова).

Из работ по теории селекции интересны работы Г. Д. Карпеченко, обратившие на себя внимание генетиков всего мира, наметившие путь к получению плодовых межродовых и межвидовых гибридов путем удвоения хромосомального аппарата. Первые опыты были проведены на капусте и редьке; полученные редечно-капустные гибриды по плодовитости не уступают и даже превосходят исходные родительские формы. Им же разработана теория отдаленной гибридизации.

Замечательны в этом отношении факты получения плодовых гибридов различных видов табака, установленные С. А. Эгизом, В. А. Рыбиным, Терновским и Костовым.

Весьма широко проведена работа Институтом растениеводства по скрещиванию пшеницы с родом эгилопс, ближайшим диким родичем пшеницы, причем получен ряд совершенно плодовых сочетаний от этого межвидового скрещивания с удвоенным числом хромосом.

Широко развернулась работа по межвидовой гибридизации у картофеля (см. ниже), дав уже практические результаты.

Советская селекция таким образом переходит на новую, высшую ступень, создавая не только новые сорта, но и новые виды и роды растений.

## Овладение мировыми растительными ресурсами

История мировой селекции показывает, что успех селекции в значительной мере определяется исходным сортовым материалом, с которым имеет дело селекционер.

До последнего времени мировая селекция, в том числе и наша, имела дело с местным и случайным иностранным материалом.

Институт растениеводства приступил к планомерному собиранию сортовых материалов по важнейшим культурам.

Советские с.-х. экспедиции охватили большую часть земного шара, исследовав планомерно: Афганистан, Иран, Монголию, Турцию, Алжир, Тунис, Египет, Грецию, Италию, Испанию, Португалию, Сицилию, Крит, Кипр, Сирию, Палестину, Индию, Яву, Западный Китай, Корею, Формозу, Японию, Канаду, Соединенные штаты Америки, Центральную Америку, Колумбию, Перу, Боливию, Чили, Аргентину, Уругвай, Бразилию, Тринидад, Кубу.

Обширные исследования по изучению наших сортовых ресурсов проведены в Средней Азии и на Кавказе.

В результате этих широких планомерных изысканий вскрыт и собран почти исчерпывающий сортовой состав по важнейшим растениям. Результаты этих исследований оказались поразительными. Достаточно указать, что по одной пшенице открыто  $\frac{3}{4}$  совершенно новых, неизвестных науке ботанических разновидностей, в том числе ряд новых видов. За последние три года открыты новые виды пшеницы в Закавказье, Турции. Некоторые из этих видов обладают исключительной устойчивостью к заболеваниям. Огромный новый материал по пшенице, собранный и всесторонне изученный коллективом Института растениеводства, открыл новые горизонты перед селекцией. Опубликованы сводные труды по отдельным культурам и монографии, посвященные наиболее интересным странам в смысле оригинального сортового состава («Земледельческий Афганистан», «Земледельческая Турция», «Возделываемые растения Мексики, Гватемалы и Колумбии»), ряд монографий по важнейшим культурным растениям, вскрывающие неизвестные в прошлом сортовые и видовые ресурсы.

О том, какого рода факты вскрыты в результате этих планомерных исследований последнего времени, можно судить на примере картофеля. До недавнего времени мировая селекция знала только один вид культурного картофеля, с которым и велась вся селекционная работа. Экспедиции Института растениеводства, направленные в область происхождения картофеля—в Южную Америку, прошли в течение пяти лет всю область Кордильеров, начиная от Калифорнии до Южного Чили. Результаты этих экспедиций и дальнейшее комплексное изучение собранного обширного материала всеми доступными методами биологии (цитологии, биохимии, физиологии, генетики, морфологии) обнаружили факты, превзошедшие всякие ожидания.

В культуре у туземцев индейцев в горах обнаружено 20 видов культурного картофеля, не известных науке. Каждый из этих видов представлен большим числом различных сортов. В результате детальных цитологических исследований эти виды представили целую систему, хорошо различимую по числу хромосом. Виды резко разграничены и соответствуют обильно, хорошо обособленным видам у других растений. Кроме того открыто большое число (свыше 30) диких видов картофеля, причем некоторые из них оказались совершенно устойчивыми к страшному бичу картофельной культуры—к фитофторе. Некоторые виды дикого и культурного картофеля оказались чрезвычайно устойчивыми к заморозкам и даже в листьях выдерживают температуру до

—8° Ц. Некоторые формы являются весьма стойкими к засухе. Ряд видов по проценту крахмала в клубнях превосходит обыкновенный картофель.

Первая советская экспедиция отправилась в 1925 г.; последняя закончилась в 1933 г. Одновременно развернулась широкая гибридизационная работа с вовлечением всего нового материала. В результате получены уже практически ценные гибриды, которые вступают в широкое размножение. Некоторые из этих гибридов превосходят по продуктивности и по холодостойкости лучшие старые селекционные сорта.

Перед советским селекционером открылись необятные горизонты в смысле улучшения сортов картофеля. Некоторые новые сорта южноамериканского горного картофеля оказались прекрасно плодоносящими даже за полярным кругом, в Хибирах, дающими здесь большое количество семян. Так как некоторые сорта картофеля дают крупные клубни, мы приступили к культуре картофеля семенами, что имеет большое значение на крайнем севере, куда трудно доставлять клубневой сортовой материал.

Впервые можно широко ставить вопрос о создании сортов картофеля, устойчивых к заболеваниям, к холоду, сортов, пригодных для южных районов, где картофель обычно идет плохо.

Можно с полным правом считать это открытие, сделанное коллективом советских растениеводов во главе с С. М. Букасовым и С. В. Юзепчуком, как одно из крупнейших открытий в области мирового растениеводства за последнее десятилетие<sup>1</sup>.

Такого же рода факты обнаружены советской наукой и на ряде других культур, как рожь, овес, кукуруза, зерновые бобовые, бахчевые, лен, плодовые деревья. Наши знания о сортовом составе культурных растений и их географии разительным образом изменились за последние годы, неизмеримо расширив наши селекционные возможности по сравнению с прошлым.

## Новые методы управления растением

Социалистическое земледелие потребовало не только активного участия агрономической науки в обосновании государственных мероприятий, оно дало ей могучие новые стимулы для творческой работы. Как никогда, в упор были поставлены вопросы овладения растением, перделки растения соответственно запросам социалистического земледелия. Советская физиология растений приобрела определенную целеустремленность, чего не было в прошлом.

Недавнее открытие американских исследователей Алларда и Гарнера, установивших роль продолжительности дневного освещения в определении вегетационного периода, направило мысль физиологов по новому руслу. Обширные исследования, проведенные советским коллективом в последнее время, подтвердили возможность регулирования путем удлинения или укорачивания дня различных функций, как-то: быстроты роста, образования клубней. Так например выяснилось, что в обычных условиях длинного европейского дня сорта южноамериканского картофеля обыкновенно не дают клубней, а следовательно не могут быть использованы для практических целей. Простое удлинение ночи путем искусственного затемнения оказалось достаточным для того, чтобы вызвать обильное клубнеобразование. Это открытие сыграло роль в использовании новых видов и сортов, собранных советскими экспедициями в Центральной и Южной Америке.

Любопытны исследования, проведенные Москвым в Институте растениеводства. Они показали, что путем

<sup>1</sup> С. М. Букасов.—«Революция в селекции картофеля». Издание Института растениеводства. Ленинград, 1932.

искусственного изменения дневного освещения можно повысить холодостойкость и зимостойкость южных сортов и видов древесных растений при перенесении их на север. Если абрикос или белую акацию затенять в дневное время летом на несколько часов, то в тканях коры происходят настолько глубокие изменения, что такого рода растения становятся более выносливыми к суровому северному климату. Под Ленинградом удалось заставить белую акацию не только цвести, но и плодоносить. При этом оказалось, что достаточно затенять только верхушку кроны, чтобы тем самым обусловить нормальную реакцию фотопериодизма.

В последние годы вопросы повышения стойкости (закалки) организма растений широко поставлены советской физиологией растений. Путем закалки можно повысить холодостойкость и засухоустойчивость. Самое явление закалки поставлено впервые на физиологическую основу. Разработаны методы определения устойчивости растений к засухе, к холоду, широко используемые ныне для селекционной работы. Совместная работа физиолога и селекционера дала возможность быстрой оценки сортов по важнейшим физиологическим различиям. Создается новая глава—физиология сорта, имеющая огромное значение для селекции.

Научно освещены причины гибели озимых, выяснена природа выпревания, вымокания, о которых в прошлом делались только догадки. Выпревание оказалось обусловливаемым не удушением, как это думали раньше, а физиологическим истощением растений в условиях повышенной температуры под снегом при отсутствии покрытия убыли углеводов при дыхании (И. И. Туманов). Физиология растений таким образом вплотную подошла к основному вопросу агрономии—к борьбе с засухой, с гибелью озимых хлебов.

Новую эру в управлении растениями начинает открытие акад. Т. Д. Лысенко<sup>1</sup>. Воздействуя определенными сочетаниями света, тепла и влаги на начальные фазы развития зародыша в семенах, Лысенко разработал новое учение о стадийности, об этапах в развитии растений. Он впервые отграничил рост растений от развития их. Стадии развития Лысенко понимает как качественно-переломные моменты, ведущие к плодonoшению, рост—как увеличение веса и объема растений, т. е. рост есть только одно из свойств развития. Для ряда растений пока установлены два этапа развития: яровизация<sup>2</sup> и световая стадия. Вероятно, число стадий в результате дальнейших исследований увеличится. Оказалось, что растения на различных стадиях требуют различных внешних условий. Не пройдя одной стадии, растение не может перейти в следующую.

Внесены существенные коррективы в принятое деление растений, согласно американским исследованиям, на растения короткого и длинного дня. Так например просо и соя, считавшиеся растениями «короткого дня», оказались нуждающимися в коротком дне только для прохождения первой стадии. Следующие стадии они проходят при обычном у нас на севере длинном дне.

Лысенко удалось<sup>3</sup> произвести экспериментальные сдвиги во времени наступления последующих фаз, превратить озимые формы в яровые, позднеспелые—в ранние.

Метод яровизации в широком понимании является одним из крупнейших открытий последнего времени в области мирового растениеводства. Хотя еще многое подлежит разработке применительно к различным растениям, к разным сортам, хотя еще природа яровизации очень мало выяснена, но уже в настоящее время нет никакого сомнения в огромном практическом значении метода яровизации.

В 1934 г. проведена широкая яровизация на площади около миллиона га. Яровизация пшеницы, проверенная в 1932—1934 гг. на колхозных и совхозных полях, дала положительные результаты в смысле повышения урожайности.

Особенно заманчивые горизонты яровизация открыла в селекционном деле. Огромное большинство травянистых растений и сортов ведет начало из южных районов и не вызревает в условиях нашего Севера. Яровизация оказалась могучим фактором в переделке этих сортов, превращении их из поздних в ранние.

Большие опыты по яровизации, проведенные в 1932, 1933 и 1934 гг. Одесским селекционным институтом и Институтом растениеводства на огромном мировом ассортименте пшеницы, ячменя, овса, льна и других культур, выявили поразительные факты: в условиях Ленинграда оказалось возможным выращивать южные ячмени после яровизации их путем низких температур в период прорастивания. Если высевать на нашем севере озимые ячмени с осени, то они обычно гибнут за зиму; если высевать весной, то они не выколашиваются и погибают осенью. После яровизации все ячмени, притом из самых южных стран, как Алжир, Тунис, Марокко, Египет, прекрасно вызрели, а некоторые из этих сортов по урожайности превзошли наши лучшие яровые селекционные сорта. Даже в Хибирах, за полярным кругом, после яровизации выколашиваются и созревают алжирские озимые ячмени.

Невиданные возможности открываются перед советской селекцией; планомерно собранные растительные ресурсы дали в руки советскому селекционеру колоссальный новый материал; метод яровизации позволяет легко использовать этот материал для целей скрещивания.

## Проблема качества растительного сырья

Географические опыты, проведенные Институтом растениеводства на 115 пунктах, с 40 различными культурами и 185 сортами, а также организация государственного сортоиспытания по всей земледельческой полосе Союза дали обширный материал для исследования химических особенностей сортов, выращиваемых в разных условиях. Впервые таким образом поставлена широко проблема химического качества с.-х. продукции в различных районах, впервые на основе коллективного труда дается химическая характеристика по белкам, жирам и сахарам с.-х. растительной продукции СССР.

Выявлен ряд географических закономерностей. Так например сорта бобовых оказались поразительно константными в смысле белка в самых разнообразных условиях от западных границ Союза до Владивостока, практически сохраняя тот же процент белка в семенах. Как выяснилось, это связано с деятельностью клубеньковых бактерий на корнях.

С другой стороны, хлебные злаки, как пшеница, проявляют резкое различие (от 8 до 23%) по содержанию белка в зависимости от различных географических районов (см. работы проф. Н. Н. Иванова и его сотрудников).

Чрезвычайно существенные факты установлены в отношении качества и количества масел у масличных растений. Выяснено, что так называемые иодные числа, определяющие техническую ценность масла, резко варьируют в зависимости от районов, высоты места; процент же выхода масла остается почти неизменным. Саратовским и Кубанским селекцентрами выведены высокомасличные формы подсолнечника.

На обширном материале проводятся впервые исследования химической амплитуды в пределах видов и родов всех основных групп культурных растений,

<sup>1</sup> Одесский генетико-селекционный институт.

<sup>2</sup> Для ряда растений эту стадию можно назвать «температурной», поскольку определяющим в ней является этот фактор.



начиная с хлебных злаков и кончая эфиромасличными и алкалоидными растениями. Установлены крайние варианты среди сортов по количеству и качеству химической продукции. Обнаружены правильности (Н. И. Нилов) в отношении химического состава, позволяющие предугадать нахождение новых форм и синтетическим путем скрещивания получать растения с определенной химической характеристикой.

Детальное изучение химического состава привело к идее комплексного использования растений. Так, в бадане, до последнего времени считавшемся дубильным растением, обнаружено большое количество гидрохинона (проф. Якимов). В листьях махорки обнаружено большое количество солей лимонной кислоты (А. А. Шмук), превышающее в 3 раза по выходу лимон. Строится новый завод лимонной кислоты, ранее экспортировавшейся из Италии<sup>1</sup>.

Опыты по гибридизации сахароносных растений показали возможность значительного повышения сахаристости путем подбора определенных пар видов и сортов. Так, при скрещивании диких и культурных дынь Средней Азии, Лаборатории биохимии Института растениеводства удалось повысить процент сахара в культурной дыне почти в два раза.

Лаборатория биохимии Института растениеводства за последние два года развернула широко работу по изучению витаминов в растениях. Найден ряд растений (плоды шиповника, ягоды черной смородины) и сортов, чрезвычайно богатых витаминами (особенно витамином С).

В числе яровых и озимых пшениц установлены стандарты, не уступающие по качеству лучшим американским сортам. Определены районы особенно высококачественных пшениц, позволяющие сделать соответствующие сдвиги в районах, экспортирующих зерно. Намечены районы, понижающие и повышающие качество продукции.

На основе материалов государственного сортоиспытания впервые по определенному плану проведены обширные исследования мукомольных и хлебопекарных особенностей пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы. Выявлены сорта озимой и яровой пшеницы, особенно выделяющиеся высоким качеством муки и хлеба.

При селекционных станциях создаются впервые лаборатории по изучению мукомольно-хлебопекарных особенностей сортов.

Широко развертывается работа по селекции на качество. Рядом станций выведены формы пшеницы, ценные по мукомольным и хлебопекарным качествам.

По всем культурам проблема качества продукции стала одной из основных в плане исследовательской работы.

### Технические культуры

Наиболее крупный сдвиг в практическом растениеводстве Союза за последние 5 лет произошел по разделу технических культур, главным образом по хлопчатнику и льну, а также масличным культурам, в особенности подсолнечнику.

Площадь под этими тремя культурами резко возросла по сравнению с дореволюционным периодом, увеличившись более чем в два раза.

Наибольшие достижения в практике растениеводства относятся за истекшие 5 лет к хлопководству. Продукция хлопка-сырца к 1935 г. возросла по сравнению с 1913 г. на 80%.

Вопреки существовавшему еще так недавно взглядам о невозможности культуры хлопчатника на Северном Кавказе и в южной Украине, площадь под хлопковыми

посевами здесь достигла в 1934 г. 330 тыс. га. Научный опыт и практика показали полную возможность культуры хлопчатника в новых районах.

Вопреки скептицизму некоторых старых работников к египетскому хлопчатнику, культура его упрочилась за последние годы в южных районах Союза и по качеству египетский хлопок в Азербайджане и Таджикистане не уступает лучшим заграничным образцам. Площадь под культурой египетского хлопчатника в 1934 г. превысила 100 тыс. га, сосредоточиваясь главным образом в районах Азербайджана, в Таджикистане, Туркмении и Узбекистане.

По механизации культуры хлопчатника Советский Союз стоит уже на первом месте в смысле применения тракторов и уборочных машин. Нельзя не отметить широкого изобретательства в последние четыре года по конструированию новых уборочных и прополочных машин.

Использование хибинских апатитов и залежей калия в Соликамске и создание азотной промышленности открыли новые возможности по химизации культуры хлопчатника.

Несмотря на наличие недостатков в организации сортового семеноводства, еще слабую связь современной генетики с селекцией, нужно отметить, как крупный положительный факт, полную замену за последние 4 года заводских смесей, которыми засеивались в прошлом хлопковые поля, определенным селекционным сортовым материалом. За короткое время научно разработаны приемы агротехники применительно к различным хлопковым районам Союза. Разработаны севообороты, новое районирование сортов; широко развернулась селекционная работа.

Коллектив научных работников по хлопководству вырос за последние 4 года в несколько раз. Развернулась могучая сеть станций и институтов. Ни Соединенные штаты, ни Индия—главные производители хлопка—не имеют равной нам численно научной армии. И по масштабу, и по возможностям исследовательская работа по хлопководству поставлена у нас в исключительно благоприятные условия, которых не знают капиталистические страны.

Крупные изменения имеем и в области советского льноводства. Посевы льна за время с 1928 по 1934 г. возросли с 1364 тыс. га до 2409 тыс. га при одновременном и радикальном преобразовании техники обработки льна. В 1934 г. на полях работали десятки тысяч льноуборочных машин «Комсомолка». Опыт по применению новой, сконструированной советскими изобретателями широкозахватной льнотеребильной машины революционизирует уборку льна—этой наиболее трудоемкой культуры. Вместо 18 заводов по переработке льна в 1928 г. мы располагаем в 1933 г. более чем 350 заводами, уже вступившими в эксплуатацию.

Широко развернулась селекционная работа; на смену местным «кряжам» пришли новые селекционные сорта льна.

Выяснены районы производства наилучшего по качеству и количеству волокна прядильного льна. При этом обнаружилось, что высококачественные льны могут быть получаемы до Северодвинска (62° с. ш.).

### Научное плодоводство, овощеводство и бахчеводство

Научное плодоводство в нашей стране Октябрьской революцией было застигнуто в эмбриональном состоянии. До революции опытных учреждений по плодоводству почти не было. Никитский Сад, имевший дело преимущественно с виноградом, Одесская станция по виноградарству, любители садоводы-оригинаторы, работавшие на свой риск и страх, как И. В. М и ч у р и н, Ка-

<sup>1</sup> Работа выполнена в Институте табачной промышленности в Краснодаре.

Щенко, Спирин, Смиренко, В. В. Пашкевич и Н. И. Кичунов,— вот приблизительно все, что застала революция. Еще менее того было в области научного овощеводства и бахчеводства.

Социалистическая реконструкция изменила все коренным образом. С 1929 г. площади под бахчевыми и овощными культурами выросли с 2 до 2,7 млн. га к 1934 г. Могучий рост индустриальных центров и городов стимулировал быстрое развитие пригородного хозяйства. Невиданными темпами стала развиваться площадь под плодовыми садами и виноградниками, увеличившись за последние три года с 900 тыс. до 1400 тыс. га. Особенно ускоренно пошло развитие ягодных культур, площадь под которыми за последние годы возросла по крайней мере вдвое.

Радикально перестраивается размещение садов со значительным продвижением их к северу. На обширных пространствах между Мичуринском и Москвой заложены новые сады-гиганты. Впервые серьезно поставлена задача рационального использования массивов диких плодовых лесов на Кавказе и в Средней Азии.

Одновременно разворачивается сеть исследовательских учреждений. В системе Ленинской академии возникают один за другим три института по плодоводству: северный в Мичуринске, южный в Киеве и среднеазиатский в Ходженте. В Москве создается Всесоюзный институт овощного хозяйства; в Кахетии, в Телаве, открывается Институт виноградарства. Вырастает широкая сеть зональных станций по овощеводству, плодоводству и виноградарству. В старом центре приволжского бахчеводства, в Быкове, создается опытная станция по бахчевым культурам.

Могучий рост консервного плодовоовощного дела побуждает Наркомат пищевой промышленности создать свои научные учреждения, работающие преимущественно в области технологии.

Впервые проведена большая коллективная работа по размещению культур и сортов. Государственное регулирование размещения садов, питомников, сортового овощеводства и бахчеводства могло быть осуществлено лишь на основе разработанных научным коллективом сортовых стандартов плодовых, ягодных, овощных и бахчевых культур в порайонном разрезе.

Под руководством В. В. Пашкевича проведена и подытожена ценная работа по биологии наших основных сортов плодовых деревьев, установившая принадлежность их к различным группам по самостерильности и самофертильности. Эта работа, дополненная интересным методологическим исследованием И. Н. Рябова и К. Ф. Костиной в Никитском Саду, дает впервые научные основы для подбора плодовых ассортиментов, обеспечивая нормальное плодоношение садов.

Широко проводятся республиканские и краевые исследования ассортиментов плодовых. Институт растениеводства проводит научное исследование состава диких плодовых, занимающих огромные площади в Союзе (до 7 млн. га на Кавказе и в Средней Азии). Выявляются исключительные богатства сортов, не известных науке, открываются новые виды груш, миндаля, красной смородины. Выясняются огромные резервы дикой фисташки, грецкого ореха, алычи, граната. Нельзя не отметить очень ценную работу М. Г. Попова: «Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии», дающую представление о богатствах генофонда плодовых в наших среднеазиатских республиках и в сопредельных с ними странах.

По определенному плану проведено свыше 60 экспедиций по изучению диких и культурных плодовых ресурсов Армении, Грузии, Азербайджана, Дагестана, Осетии, Северного Кавказа, Туркмении, Узбекистана, Казакстана и Дальнего Востока.

Закладываются питомники мирового разнообразия культурных и диких плодовых. Около Майкопа, в Шунтуке, у подножия Кавказских гор, среди леса, состоящего из диких плодовых, заложен мировой питомник сортового разнообразия диких и культурных плодовых. Если учесть, что Закавказье и Средняя Азия, включая некоторые районы Ирана и Турции, являются родиной европейского плодоводства, то можно представить тот исключительный интерес, который дает научное изучение сортового разнообразия диких и культурных форм этих районов. Впервые плодоводство в этом отношении становится на научную базу.

Развертываются селекционные и генетические работы с применением методов цитологии. В области ягодных имеются уже существенные достижения по получению полиплоидных крупноплодных форм (М. А. Розанова). В разделе селекции мы уже упоминали обширные работы И. В. Мичурина по применению метода гибридизации у плодовых, давшего замечательные результаты. В. А. Рыбину (Институт растениеводства) удалось доказать, что культурные сливы ведут начало от скрещивания дикого терна и алычи. Таким образом, найден новый путь в селекции слив.

Рост садов поставил новые требования агротехнике, механизации, организации защиты от грибных болезней и насекомых; встали по-новому задачи экономики плодового хозяйства. Используя и критически подытоживая в первую очередь опыт Америки, наши институты развернули экспериментальную работу по вопросам агротехники и механизации садов.

Из эмбрионального состояния плодоводства, основывавшееся в прошлом преимущественно на искусстве отдельных садоводов, вырастает ныне на наших глазах в научную дисциплину.

Проведена обширная работа по бахчевым культурам, итоги которой опубликованы в томе «Труды прикладной ботаники, генетики и селекции» (1929—1930 гг.); опубликован обстоятельный труд «Бахчеводство СССР». Эти работы являются несомненно выдающимися в мировой литературе по бахчеводству. Впервые и, можно сказать, исчерпывающе советскими исследователями изучен весь мировой ассортимент бахчевых культур, собранный экспедициями Института растениеводства; создана научная классификация сортов и выделены наиболее ценные сортоотыпы, чем дано научное обоснование практической селекции по бахчевым.

Развернулись интереснейшие исследования по генетике дынь, тыков и арбузов. Особенно надо отметить установление возможности значительно увеличить сахаристость плодов путем определенных сочетаний гибридов, в частности с привлечением диких форм, самих по себе сахаристостью не отличающихся.

Разработаны районы бахчевых сортов и культур, на основе которых ныне должно строиться сортовое бахчеводство.

Из достижений научного овощеводства отметим: планомерное изучение мирового ассортимента как основы практической селекции; большую селекционную работу, особенно проводимую Институту овощного хозяйства; исследования по физиологии овощных культур (В. И. Эдельштейн) и впервые широко поставленные работы по агротехнике, механизации, районированию сортов и по экономике овощного хозяйства.

## Новые культуры

В понятие новых культур включаются не только новые культуры в точном смысле этого слова, но и старые культуры, продвигаемые в новые районы (например хлопчатники—из Средней Азии на Украину и на Северный Кавказ), а также культуры, завозимые из других стран.



Никогда еще в таком масштабе в нашей стране не ставилась проблема новых культур, как за годы социалистической реконструкции сельского хозяйства.

Новые растения: донник, сорго, цикорий, арахис, топинамбур, рами, батат и т. д. в результате научно-исследовательской работы введены в культуру на десятках и сотнях тысяч га. Культура сои, почти неизвестная практически в прошлом, ныне получила широкое распространение благодаря исследовательским работам, выделению скороспелых сортов, разработке агротехники. Особенно большое значение для упрочения этой культуры сыграла разработанная Институтом зерновых бобовых и сои методика получения молочнокислых продуктов и белка из соевых бобов. В результате этой работы в Москве построен и функционирует первый завод по изготовлению из сои молочнокислых продуктов для народного питания.

Батат, неизвестный у нас несколько лет назад, становится ценной культурой на Черноморском побережье и переходит в Среднюю Азию.

Старая культура люпина становится совершенно новой в связи с нахождением безалкалоидных мутаций. Факт этот установлен в 1930 г. немецкими исследователями в Институте селекции (в районе Берлина) при помощи особой методики быстрого распознавания по листьям форм, лишенных алкалоидов. Как полагается в капиталистических странах, методика была засекречена. Лаборатория биохимии Института растениеводства во главе с проф. Н. И. Ивановым самостоятельно открыла методы распознавания форм, содержащих алкалоиды, при помощи простой цветной реакции. Мы опубликовали это открытие, сделав его доступным всем селекционерам. В 1935 г. засеяно 185 га безалкалоидных люпинов.

Это новое растение представляет исключительный интерес в качестве кормового, могущего произрастать на песчаных почвах. Начаты работы по выведению сортов люпина, богатых не только белком, но и маслом.

Из новых волокнистых растений вводятся в культуру кенаф, кендырь, канатник, рами, итальянская конопля. Институт новых лубяных растений разработал приемы культуры и первичной обработки их.

Большие трудности, встретившиеся при введении в культуру дикого кендыря, после значительной работы удалось преодолеть путем подбора соответствующих эколого-географических рас кендыря и надлежащего внимания к экологии культуры и к агротехнике.

Крупнейшие изменения произошли в культуре чайного куста. С 900 га до революции площадь под чайным кустом в Грузии достигла в 1935 г. 35 тыс. га. Создан специальный институт чайного дела в Озургетах, широко развернувший исследовательскую работу. Особенно отметим исследования по механизации культуры и уборки, применению удобрений, а также разработку метода вегетативного размножения чайного куста (Т. К. Кварацхелия).

Во влажных субтропиках широко развывается работа по цитрусовым: мандаринам, апельсинам, лимонам, помпельмусу (грэйпфруту). Впервые заложены плантации помпельмуса (сорт «дункан»), давшие плодonoшение уже в 1932 г. Создание Субтропического комитета (ныне Управления при НКЗ СССР) во главе с А. М. Лежавой усилило внимание к нашим субтропическим районам. Создан Институт субтропического хозяйства в Сухуме с рядом опытных станций. Организован Институт сухих субтропиков в Средней Азии.

Всесоюзный институт растениеводства наряду с интродукционной работой расширил свои исследования на селекцию, физиологию, агротехнику, механизацию, организацию субтропического хозяйства, защиту на-

саждений от грибных и бактериальных заболеваний, от насекомых. Ставятся широко исследования по отоплению плантаций цитрусовых. Наука связывается с производством.

Из новых вводимых в культуру субтропических растений особенно интересны; австралийские эвкалипты, дубильные акации, китайское туговое дерево. Под последним занято ныне более 800 га. Особенно заманчиво введение в культуру хинного дерева, семена которого добыты последней экспедицией в Перу и Боливию (1932—1933 гг.). Метод однолетнего использования многолетних древесных культур, разработанный В. Ф. Иколаевым на эвкалиптах и акациях, возможно, удастся применить и к хинному дереву.

Началась серьезная работа с лимоном, плохо мирящимся с заморозками в наших субтропиках. Даже наиболее стойкие формы из известных в мировой практике сортов, как лимон Мейера, нас полностью не удовлетворяют. Возможно, что гибриды лимона с кинканом и другими видами и родами цитрусовых позволят по-новому подойти к проблеме лимона. Начаты работы с другими субтропическими плодовыми, с большим ассортиментом японской хурмы, бразильской фейхоа, с гвайавой, с авокадо.

В сухих субтропиках начаты серьезные работы по исследованию сортов граната, инжира, маслин, миндаля и фисташки.

### Каучуконосные растения

Развитие промышленности поставило перед советской наукой задачу производства натурального и синтетического каучука; если в прошлом мы покупали за границей в среднем около 12—15 тыс. т каучука, то к концу второй пятилетки потребность в каучуке возрастет в несколько раз.

Работа по поискам каучуконосных растений, впервые широко проведенная за последние три с половиной года, дала факты первостепенного значения. Вопреки существующему мнению о приуроченности каучуконосных растений к тропикам, в составе флоры Советского Союза обнаружен ряд ценнейших, неизвестных в прошлом науке каучуконосных растений. Наибольший интерес представляют из них: тау-сагыз, обнаруженный в диком состоянии на горе Кара-Тау (к северу от Ташкента), крым-сагыз, найденный в Крыму, и особенно кок-сагыз, найденный в горах Тянь-Шань, около китайской границы, на высоте 2 тыс. м. В 1934 г. мы имели уже на плантациях цветущие и плодоносящие растения всех трех культур. Уже собрано с плантаций несколько сот килограммов семян этих каучуконосов. Площадь под культурами этих трех новых каучуконосов доходит в 1935 г. до 4 тыс. га. Несмотря на значительные трудности, связанные с введением в культуру многолетнего дикара, каким является тау-сагыз, неравномерную, чрезвычайно растянутую всхожесть семян и медленный рост, имеются основания говорить, что тау-сагыз в ближайшем будущем явится одной из важнейших каучуконосных культур.

Чрезвычайный интерес представляет также кок-сагыз, быстро растущий, в первый же год дающий семена и могущий быть продвинутым в культуру до Ленинграда. Хорошо идет кок-сагыз даже на болотных почвах в Белоруссии (работа Болотного института).

Испытанный в Кара-Кумском пробеге каучук из тау-сагыз обнаружил высокое качество, несколько не уступающее лучшему тропическому каучуку.

Исследованиями установлена возможность культуры в южной Туркмении мексиканского каучуконоса— гвайюлы; здесь закладываются большие производственные плантации. Географические производственные опыты идут также в Азербайджане и Таджикистане.

Во влажных субтропиках ныне испытывается новый интересный каучуконос—«золотарник Эдиссона», отличающийся чрезвычайно быстрым ростом и могущий занимать заболоченные пространства в Абхазии. За эти годы решена проблема советской гуттаперчи, добываемой из бересклета и китайского растения—эвкоммии.

Вся проблема растительного каучука впервые серьезно поставлена научно и производственно только за последние пять лет. За это же время создан Всесоюзный институт каучука и гуттаперчи с его опытными станциями, широко развернувший свою исследовательскую работу.

### Успехи полярного земледелия

Создание новой промышленной базы на крайнем севере поставило на очередь проблему полярного земледелия. Скромному Полярному отделению Института растениеводства в Хибинах, руководимому И. Г. Эйфельдом, суждено было сыграть большую роль в развитии земледелия крайнего севера. Работы Полярной станции открыли полную возможность земледелия за полярным кругом. В течение последних лет была доказана с полной несомненностью возможность культуры различных овощей, корнеплодов, картофеля, кормовых трав, ячменя и овса за полярным кругом.

Отобраны и введены сорта, наиболее пригодные для крайнего севера, разработаны приемы культуры на так называемых минеральных и болотных почвах.

Яривизация открывает здесь новые возможности использования южных ассортиментов.

Совхоз «Индустрия», руководствуясь данными Полярной станции, в 1933 и 1934 гг. блестяще доказал на практике возможность широкой культуры за полярным кругом овощей, корнеплодов, клубнеплодов и кормовых трав.

В то время как и без того весьма скромная (около 1 600 га) культурная площадь, занятая в течение полувекowego периода под земледелием на Аляске, начала сокращаться, у нас на Камчатке она возросла с 86 га в 1926 г. до 1 420 га в 1933 г. Площадь под земледелие

в одном совхозе «Индустрия» около Хибин в 1937 г. должна быть доведена до 3 000 га (в 1935 г. она равняется 1 300 га).

### Заключение

Поворот науки к производству дал новую тематику научному растениеводству.

Решая практически вопросы разветвляющегося социалистического земледелия с его необъятными возможностями, мы вступили в область новаторства в с.-х. науке. Мы чувствуем, как день за днем передельывается сама с.-х. наука, как растет удельный вес советской науки, как быстро наши исследовательские коллективы занимают передовые позиции.

По ряду разделов советское научное растениеводство несомненно заняло первое место в мировой науке. В только недавно вышедшей английской книге, посвященной обзору современных мировых достижений в селекции растений, известный генетик и селекционер Биффен указывает, что в области исследовательской работы в селекции на первое место приходится ныне поставить Советский Союз. Имперское научное бюро по растениеводству в Англии, издающее международный реферированный орган, посвятило целую книгу достижениям советской селекции и плану исследовательской работы на вторую пятилетку, разработанному Всесоюзной конференцией по генетике и селекции в июле 1932 г. В предисловии к этой книге редакция пишет, что никогда еще нигде так широко не ставились исследовательские работы по растениеводству, как в Советском Союзе.

Самое характерное для советского хозяйства и советской науки заключается в том, что поступательное движение определяет еще большие возможности дальнейшего развития. Чем дальше, тем необъятнее простор в исследовательской работе, тем дерзновеннее становится советский ученый, решая задачи, о которых нельзя было и думать в недалеком прошлом. Тысячи новых молодых исследователей, полных энергии и социалистического энтузиазма, приступают к научной работе. Советская страна с полным правом ждет от них подвигов на фронте науки социалистического земледелия.