

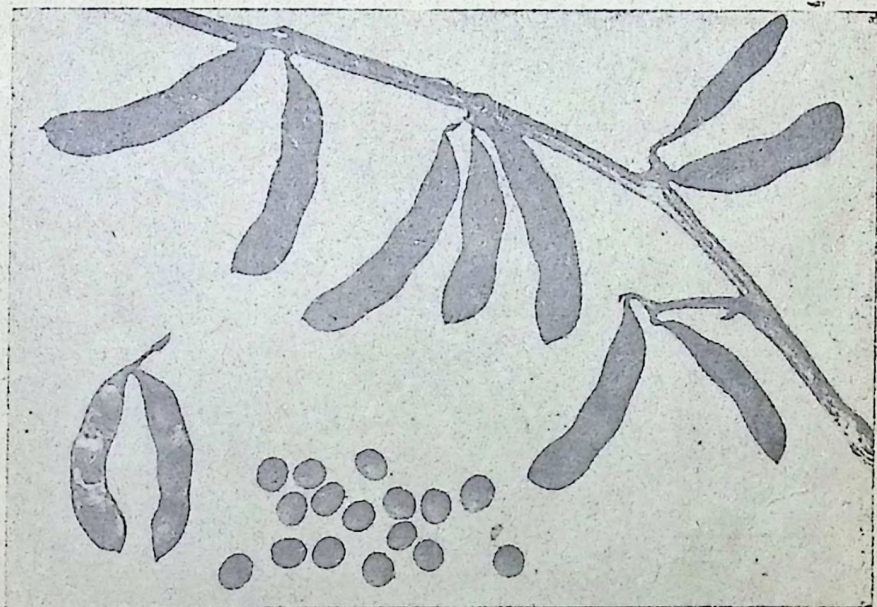
833.34

С 70

Н. К. З.

Амурская Областная Сельско-Хозяйственная Опытная Станция

СОЯ НА АМУРЕ



БЛАГОВЕЩЕНСК

1930

СПИСОК

учреждений Дальне-Восточного Края, работающих
по изучению сои.

1. Амурская Областная Сел.-Хоз. Опытная Станция (Благовещенск).
2. Приморская Областная Сел.-Хоз. Опытная Станция (Никольск-Уссурийский)
3. Опытная Станция „Ляичихе“ Дальне-Восточного Государственного Университета (Владивосток).
4. Хабаровское Опытное Поле (Хабаровск).
5. Станции Защиты растений: Дальне-Восточная Краевая (Хабаровск).
Амурская (Благовещенск).
Приморская (Владивосток).

Н. К. З.

Амурская Областная Сельско-Хозяйственная Опытная Станция

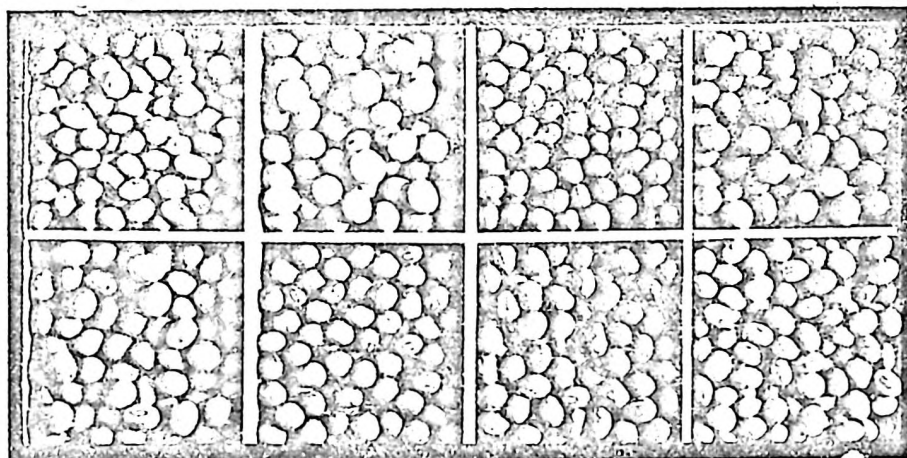
СОЯ НА АМУРЕ

Исходн. материал

№ 6

№ 70

№ 61



№ 23

№ 38

№ 88

№ 8

Семена исходного материала и некоторых чистых линий желтой сои
Амурской Опытной Станции.

БИБЛИОТЕКА
Дальневосточного
госагроуниверситета

ИЗДАНИЕ
АМУРСКОЙ ОБЛАСТНОЙ С.-Х. ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ
и
АГРОБЮРО МАСЛОЖИРСИНДИКАТА

СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
П р е д и с л о в и е	3
Овсянник, И. Е.—Общие сведения о культуре соевых бобов	5
Беневоляский, С. А. — Результаты опытов по технике возделывания соевых бобов на Амурской Областной С.-Х. Опытной Станции	9
Шмелев, А. М. — Стоимость возделывания соевых бобов	21
Золотницкий, В. А. — Сорты соевых бобов в Амурском округе	37
Благодаразумов, В. Д. — К вопросу о районах возможного возделывания соевых бобов на Амуре и в смежных областях ДВК	47
Слугин, П. Т. — Химический состав соевых бобов	56
Овсянник, И. Е. — Использование соевых бобов	60
Верещагин, В. А. — Борьба с вредителями и болезнями соевых бобов	68
Шмелев, А. М. — Перспективы развития культуры соевых бобов в Амурском округе	73
Агроминимум по культуре соевых бобов в Амурском округе	78

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Культура соевых бобов, хотя и не является новой для условий Амурского округа, но до последнего времени сколько ни будь существенного значения в экономике сельского хозяйства округа она не имела.

Попытки внедрить это растение в массовое крестьянское хозяйство производились еще в дореволюционное время. Достаточно вспомнить опытные посевы, широко проведенные агрономической организацией в 1915 году, когда для этих целей в б. Амурскую губернию было завезено 2500 пудов семенной сои, которая распределена была в различных районах, тяготеющих к р. Амуру. Если по ряду причин и, главным образом, в силу экстенсивного ведения хозяйства, — в дореволюционное время культура соевых бобов не могла найти прочную базу для своего развития на Амуре, то в условиях современной реконструкции сельского хозяйства для этого, несомненно, имеются налицо все предпосылки.

Плановое построение обобществленного крупного сельского хозяйства округа на основе индустриализации и механизации служит неоспоримым залогом для прочного введения тех культур, развитие которых является наиболее целесообразным по природным и экономическим условиям того или иного района. При такой постановке вопроса, правильный подбор растений и установление их пропорции для отдельных районов является решающим моментом в экономике сельского хозяйства округа. Природные условия вполне допускают возделывание соевых бобов в южной части Амурского округа. Расширение посевной площади под этой культурой до возможно больших размеров должно явиться одной из очередных задач в плановой организации нашего сельского хозяйства. Работами Амурской Опытной Станции, в качестве предварительных выводов, установлены положительные стороны этой культуры в отношении ее устойчивости в местных условиях и со стороны ее влияния на восстано-

вление плодородия почвы. Соевые бобы должны занять прочное место в севооборотах коллективных хозяйств, создавая тем самым базу для организации маслобойной и перерабатывающей промышленности. Жировой дефицит на Дальнем Востоке, всегда покрывавшийся за счет привоза масла из отдаленных районов Западной Сибири, Юго-востока РСФСР и даже Северного Кавказа, будет полностью изжит лишь при усилении темпа развития маслокультур и, в первую очередь, — культуры соевых бобов.

Настоящая брошюра имеет целью ознакомить низового земельного работника и, главным образом, колхозный актив со значением в сельском хозяйстве культуры соевых бобов и способами их возделывания, применительно к местным условиям. Наша задача будет в значительной степени выполнена, если изложенное в брошюре будет воспринято земледельцами, хотя бы в некоторой части, и послужит, тем самым, усиленно внимания к названной культуре и расширению посевной площади под ней.

В заключение выражаем свою признательность Масложирсиндикату за материальную поддержку и его представителю — агроному П. А. Снягину за советы по изданию настоящей брошюры.

Редакция.

Общие сведения о культуре соевых бобов.

Соевые бобы (или просто — соя) принадлежат к числу так называемых бобовых растений, к которым относятся также: горох, фасоль, чечевица, русские бобы, мелкие полевые и луговые горошки (вики, «вязили»), лучшие посевные травы — люцерна, клевер и др.

В диком виде соя встречается у нас — на Амуре («амурский бобик») и в Уссурийском крае.

Культура соевых бобов издавна широко распространена в странах Дальнего Востока: в Китае с Маньчжурией, в Японии, Корее, Восточной Индии. В Китае соя возделывается уже более 4000 лет; ее посевами занято там около 14 милл. гект.¹⁾ и, при среднем урожае, собирается до 18 милл. тонн (около 1100 милл. пуд.) бобового зерна. Из этого количества свыше 3 милл. тонн собирается в Сев. Маньчжурии, где соевые бобы занимают главное место среди всех посевов (в 1928 г., напр., под соей здесь было 32.2% всей посевной площади, тогда как под пшеницей — только 11%, под гаолянком — 14.7%). Из общего урожая сои в Китае значительная доля ее вывозится за границу. Так, напр., из 3.3 милл. тонн сои, собранных в 1927 г. в Сев. Маньчжурии, на местное потребление пошло менее 1 миллиона тонн, а 2 с лишним милл. вывезено в Европу и Японию зерном и жмыхами, не считая вывоза маслом.

Вывоз соевых бобов в широких размерах в Европу и Америку начался не более 20 лет назад; до этого же времени культурные страны были мало знакомы с соей. Зато, ознакомившись с ней, Америка и Европа теперь уже не довольствуются ввозом бобов из Китая, а за последние 10 лет быстро расширяют культуру сои у себя. В 1920 г. в Соединенных Штатах Сев. Америки соевыми бобами было засеяно всего 70 тыс. гект., а в 1924 г. — уже 1 милл. гект. В Европе посевы сои быстро возрастают в Голландии, Германии, Австрии и некоторых других странах.

¹⁾ Митаревский, А. Соевые бобы или соя.

В дореволюционной России с соей тоже почти не были знакомы: в небольшом количестве она возделывалась только здесь, на Дальнем Востоке, и в еще меньшем — в Закавказье.

В последние годы в ДВ крае, главным образом, — в Приморье, под воздействием местных земельных органов, культура соевых бобов начала довольно быстро увеличиваться: в 1925 г. ими было засеяно 16000 гект., а в 1928 г. уже 29000 гект.

Начиная с 1927 г., под влиянием энергичных мероприятий Наркомзема, культура сои в РСФСР и УССР приобретает такой размах, который, по быстроте роста посевной площади, оставляет за собой даже Америку. Напр., в 1926 г. на Сев. Кавказе посевы сои учтены на площади всего лишь в 50 гект., в 1927 г. их было уже 640 гект., в 1928 г. посевная площадь сразу поднялась до 17400 гект., а в 1929 г. заcontractовано под соей 40600 гект., из которых 31000 приходится на Сев. Кавказ, 8000 — на Украину, 1000 — на Нижн. Поволжье и 600 гект. — на Центральную Черноземную область. Специальным совещанием при Наркомземе по развитию культуры соевых бобов на 1930 г. намечен план contractации сои в 350000 гект., в том числе 60000 — в нашем Дальне-Восточном крае.

Чем же объясняется этот повсеместный интерес к соевым бобам и бурный рост посевных площадей под ними в разных странах культурного мира? — Темн особыми свойствами сои, как с.-х. растения, которые заслужили ей у различных исследователей Зап. Европы и Америки название «удивительного растения», «растения будущего» и т. п.

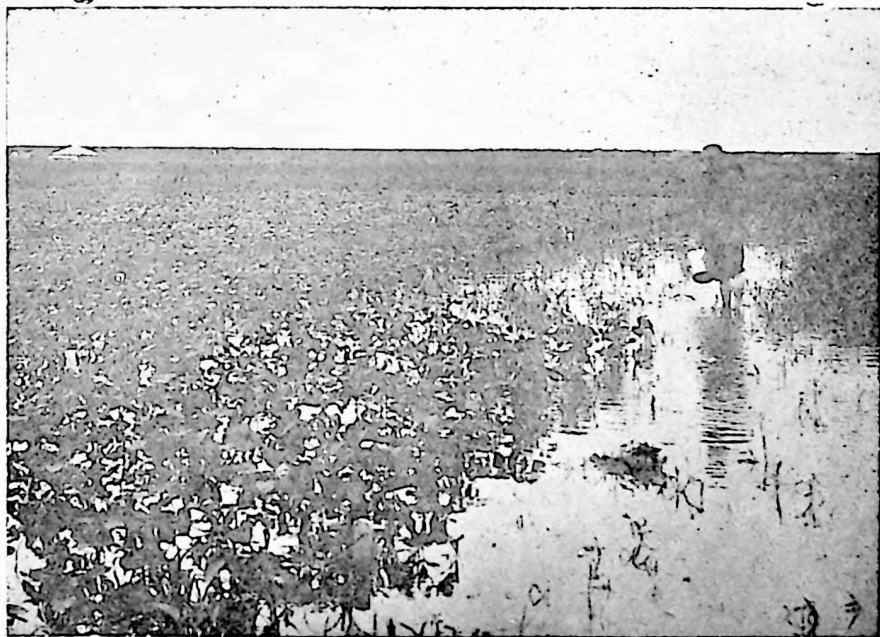
Эти особые свойства соевых бобов заключаются в их химическом составе, соединяющем все существенные части хлеба и мяса: белки, жиры и углеводы. Одновременное богатство всеми ними и выделяет соевые бобы по питательности на первое место среди всех известных в настоящее время продовольственных и кормовых растений.

Специальная комиссия министерства земледелия Соед. Штатов Америки, подыскивая дешевое, вкусное и питательное вещество, остановилась на соевой муке, признав ее идеальным пищевым продуктом. Во время империалистической войны соя заменяла в Германии и Австрии мясо и жир; прекращение, в связи с войной, ввоза соевых бобов из Китая заставило эти страны усиленно взяться за разведение сои у себя. Во Франции соевые бобы и раньше уже употреблялись для снабжения армии. Европейские и американские ученые приходят к выводу, что если 2 великих народа Восточной Азии — китайцы и японцы, — не употребляя мяса и коровьего молока, обладают редкой выносливостью, работоспособностью, энергией и стойкостью против зара-

ных заболеваний, то этим они, больше всего, обязаны питанию продуктам из соевых бобов.

В Западной Европе и Америке из продуктов сои наиболее широкое распространение получили пока только: бобовое масло, жмыхи и шроты, остающиеся при извлечении из бобов масла. В очищенном виде бобовое масло, по питательности и вкусу, относится к числу самых ценных из растительных масел, как, напр., оливковое («прованское»). Неочищенное масло идет на выделку мыла, глицерина, олифы, красок, смазочных масел, парфюмерии и пр. (Выдающееся значение соевых бобов, как источника сырья для масложировой промышленности, и послужило одной из главных причин для мероприятий Наркомзема по внедрению сои в число необходимых культур в СССР). В Америке соевые бобы особенно широко используются для кормовых целей: в зеленом виде, сеном, дробленным зерном, жмыхами и шротами.

При столь разнообразном применении для пищевых, кормовых и технических целей, соевые бобы обладают еще рядом достоинств, повышающих ценность сои, как с.-х. растения.



Соевые бобы на селекционном питомнике, залитые дождевой водой в 1929 г.

Культура сои во влажных провинциях Китая, где летние осадки выпадают нередко в виде ливней, указывает на выносливость этого растения в отношении больших и даже избыточных количеств дождевой влаги; в то же время бобы, при нужде, мо-

гут довольствоваться такими ограниченными количествами почвенной влаги, при которых большинство наших культурных растений сильно снижает свои урожаи.

Как известно, кукуруза считается одной из самых засухоустойчивых культур в СССР. Однако, соя доказала свою большую жизнеспособность в сравнении с кукурузой при сильной засухе в 1928 г. на Сев. Кавказе. ¹⁾

При нетребовательности сои к почве и выносливости в отношении, как избытка, так и недостатка влаги, — пределы для широчайшего ее распространения в самых разнообразных с.-х. районах Союза (и, в частности, Дальнего Востока) кладет только определенная требовательность сои к теплу. Напр., маньчжурские сорта сои требуют (по Митаревскому) для своего вызревания 2400 — 2700 градусов тепла за вегетационный период. Бобы Амурской Опытной Станции — более скороспелы, но и для них необходимо около 2000 градусов. (См. статью о районах возделывания).

В европейской части Союза северная граница созревания скороспелых сортов соевых бобов определяется линией от Самары на Тамбов, Воронеж, Курск, Нежн и далее на запад. ¹⁾

Немаловажным достоинством сои в амурских условиях должно быть признано также и то, что она, сравнительно с зерновыми хлебами и пропашными культурами, в меньшей степени подвержена грибным заболеваниям и повреждению насекомыми.

И, наконец, способность сои, как бобового растения, обогащать почву азотом делает ее весьма ценным предшественником для зерновых культур.

Таковы, в общем, достоинства соевых бобов, как с.-х. растения.

По пятилетнему плану развития сельского хозяйства в СССР, в 1932 г. ожидается с площади в 1½ милл. гект. сбор в 16.8 милл. центн. соевых бобов, обеспечивающих получение 566 тыс. центн. жиров. Тот же урожай, в переводе на хлеб и мясо, будет равняться 8 милл. центн. пшеничной муки и 33½ милл. центн. мяса. ²⁾

¹⁾ Синягин, И. А. На пороге большого дела. (Сельскохозяйственная Жизнь 1929 г., № 37).

²⁾ Синицын, Я. Перспективы развития соевых бобов в СССР. (Там же).

Результаты опытов по технике возделывания соевых бобов на Амурской Областной С.-Х. Опытной Станции.

Возделывание соевых бобов на полях Амурской Опытной Станции производится в двух направлениях: 1) для получения зерна и 2) для получения сена. В зависимости от того, для каких целей культивируется это растение, применяют совершенно различные приемы его возделывания. Для получения зерна соя сеется широкорядным способом с тем, чтобы между рядами посеянного растения можно было во время развития его применять междурядную обработку почвы, как это делается, например, для подсолнуха, картофеля или разных огородных растений. Посев сои для этих целей производится весной. При возделывании на сено соя сеется обыкновенным сплошным способом, и временем для этого посева обычно выбирается начало лета. Так как оба приема имеют существенные различия, то на каждом из них остановимся в отдельности.

Возделывание сои на зерно.

Отличительной чертой культуры сои на зерно, как уже отмечалось, является широкорядный ее посев с междурядной обработкой почвы. Широкорядный посев создает для растений условия, весьма благоприятные для наилучшего использования ими солнечного света, тепла, влаги и питательных запасов почвы, а междурядная обработка, применяемая неоднократно в течение лета для пропашных культур, кроме уничтожения сорной растительности, в значительной степени способствует накоплению и усилению питательных запасов в пахотном слое почвы. Соевые бобы по своим требованиям к технике возделывания относятся к типичной культуре пропашного клина. Первая междурядная обработка их обычно применяется через $2\frac{1}{2}$ — 3 недели после появления всходов, что в наших условиях приходится, примерно, на 20 число июня месяца. Вторая междурядная обработка производится через 2 — 3 недели после первой, в зависимости от развития среди посева бобов сорной растительности. Если почва сильно засорена корневищными сорняками (осот — *Cirsium arvense*, молококан — *Mulgedium sibiricum*), то применяется и третья обработка. Часто же бывает так, что во второй половине лета ряды бобов смыкаются и нужда в дальнейших обработках отпадает, так как

с развитием мощного покрова бобы сами глушат сорную растительность. При обработке междурядий большую помощь оказывают конные полольники или пропашники, хотя на почвах сильно засоренных без дополнительных ручных обработок обходиться бывает трудно.

Время вспашки. Когда лучше пахать под соевые бобы — весной или осенью? — Ответ на этот вопрос с достаточной определенностью дают результаты четырехлетнего опыта Амурской Опытной Станции, ставившей испытание осенней и весенней пашни под бобы в 1925 и 1927—29 гг. Вспашка во всех случаях производилась на одинаковую глубину; боронование осенней пашни применялось весной при первой возможности производить работы в поле, а весенней — сейчас же после вспашки. Осенняя пашня, в большинстве случаев, разделявалась к посеву гораздо легче и лучше весенней. Последняя, несмотря на тщательную бороньбу, все же обычно имела более грубую и глыбистую поверхность. Посев производился рядовой (дисковой) сеялкой, установленной таким образом, чтобы расстояние между высевальными дисками равнялось 55 сантиметрам (12 вершкам). Норма высева семян принималась в 45 килограмм на гектар (3 п. на каз. десят.) для буросемянного сорта. Семена заделывались на глубину 4—5 сантиметр (около одного вершка). Результаты опытов характеризуются следующими цифрами.

По осенней пашне урожай равнялся . . . 11.8 центн. на гект.

По весенней „ „ „ . . . 11.5 „ „

Из приведенного опыта видно, что урожай соевых бобов не зависел от времени обработки почвы: по осенней пашне, в среднем, получился такой же урожай, как и по весенней. Однако, нужно отметить, что по хозяйственным соображениям все же осенняя пашня имеет некоторый перевес над весенней. Этот перевес заключается, *во-первых*, в более удобном распределении полевых работ, так как наши условия допускают применение осеннего боронования пашни, *во-вторых*, при весенней бороньбе — осенняя пашня, если она даже и не была боронована осенью, разделяется всегда легче весенней и, следовательно, требует меньшего напряжения в упряжной силе, и, *в-третьих*, осенняя пашня обычно бывает меньше засорена, чем весенняя. Последний момент является особенно существенным при культуре соевых бобов, так как чем чище от сорной растительности пашня, тем меньше требуется затрат на рабочую силу при уничтожении сорняков дальнейшей полкой и применением междурядной обработки почвы.

Способы посева. Культура соевых бобов в наших условиях является культурой преимущественно корейских хозяйств.

В хозяйстве русского крестьянства, по причине ее большой трудоемкости, она привилась еще очень слабо. Все способы, направленные к механизации возделывания бобов, являются весьма важными и требуют к себе самого широкого внимания. Приемы машинной обработки вполне обеспечат продвижение этой культуры в толщу амурского крестьянского хозяйства и, особенно, крупного обобщественного. Опыт корейского крестьянина, перенесенный им в условия амурского хозяйства с полей своей далекой родины, должен быть заменен приемами, основанными на полном применении машины. Дадим пример сравнения машинного посева — при помощи сеялки — с ручным посевом по корейскому гнездовому способу. Машинный посев производился рядовой дисковой сеялкой, у которой высевающие диски устанавливались на ширину междурядий в 55 сант. (12 вершков). Сравнивалось два способа посева — однострочный и двустрочный. Двустрочный посев отличался от однострочного тем, что высев производился двумя сближенными вместе дисками, попарно отстоящими друг от друга на расстоянии 55 сант. (12 вершков). Гнездовой посев производился применительно к корейскому способу — ручным посевом под маленькую мотыгу по 3—5 зерен в одно гнездо, отстоящее от другого на 15—20 сант. (4—5 вершков).

Во всех случаях применялась норма высева в 45 килогр. на гект. (3 п. на дес.). Сорт для посева брался масличный с желтозерными семенами (Амурской Станции). Средние результаты 3-летних опытов (1926—1928 гг.) характеризуются следующими цифрами.

П о с е в	У р о ж а й
Машинный однострочный	10.2 центн. на гект.
" двустрочный	10.6 " " "
Ручной гнездовой	10.3 " " "

Хотя различные способы посева, при одинаковой норме высева, дали результаты весьма близкие между собой, но все же преимущество принадлежит посеву однострочному, так как при нем наиболее удобно производить борьбу с сорняками: двустрочный и гнездовой посев требует больших затрат рабочего времени на уничтожение сорных растений внутри рядков. Вполне понятно, что машинный способ посева, не уступая по урожайности ручному (гнездовому), является — по сравнению с ним — наиболее выгодным; поэтому нет никаких оснований придерживаться ручного корейского способа, когда есть возможность заменить его машинным при помощи обычной рядовой сеялки с расстановкой дисков на широкорядный посев.

Глубина заделки семян. Заделка семян в значительной степени зависит от культурного состояния подготовленной под посев пашни и влажности почвы. Средней глубиной можно считать 4—5 сантим. (1 вершок). Более мелкая заделка в наших условиях не желательна, так как при сильных весенних ветрах, свойственных нашему климату, мелко заделанное зерно может оказаться или в просохшем верхнем слое почвы, или, что еще хуже, — подвергнуться выдуванию. Первое явление имело место весной 1925 года, а второе — особенно резко выразилось в 1928 году на легко распыляющихся темноцветных почвах, когда верхний слой пахотного горизонта был снесен ветром и проросшее зерно оказалось обнаженным — на дневной поверхности. Естественно, что такое выдувание повлекло за собою полную гибель зерна и потребовало его пересева.

Норма высева. Количество высеваемых на гектар семян, как известно, в полной степени зависит от величины зерен — при одинаковой, конечно, годности их. Так как главное внимание при размножении соевых бобов в Амурском округе должно быть обращено на желтосемянную сою, как наиболее интересную в хозяйственном отношении, приведем результаты по испытанию нормы высева именно для этой сои. Нужно оговориться, что тот семенной материал, с которым ставились опыты, представляет собой смесь различных сортов желтой сои, отличающихся в значительной степени друг от друга по ряду признаков, а в том числе и по величине зерна. (См. нижепомещаемую статью о сортах сои). Но поскольку чистоплинейные сорта сои в ближайшие 3—4 года еще не смогут поступить для обсеменения полей в большом масштабе (из-за недостаточного количества семенного материала) и массовому размножению будет подвергаться имеющийся материал смеси сортов, постольку приводимые данные имеют определенный практический интерес. Результаты 2-летнего опыта (1927—28 гг.), проводившегося с различной нормой высева желтосемянной сои — при широкорядном посеве и расстоянии между рядами в 55 см. — дали следующие цифры.

- Норма высева	У р о ж а й
30 кгр. на гект.	9.2 центн. на гект.
45 " " "	9.6 " " "
60 " " "	10.6 " " "

Наибольший урожай получился при норме высева в 60 килограмм. на гектар, хотя резкого падения урожайности при уменьшении высева не наблюдалось.

Ширина междурядий. Испытание производилось с той же соею при норме высева в 45 кгр. на гектар. Опыт ставился по сравнению шпирокорядных посевов с междурядьями в 55 см. (12 вершков) и 75 см. (16 вершков). В среднем, за 3 года (1927—29 гг.) получились следующие результаты.

Ширина междурядий	У р о ж а й
55 сантим.	8.9 центн. на гект.
75 "	9.8 " " "

При одинаковой норме высева — ширина междурядий в 75 см. дала несколько лучшие результаты, чем ширина в 55 см. Расстояние между рядками в 75 см. более удобно для обработки конными полольниками и способствует повышению производительности работы, что имеет определенное значение для хозяйства.

Время посева. Являясь теплолюбивым растением, соевые бобы начинают прорастать только при достаточно высокой температуре. Опыт проращивания бобов при разных температурных условиях показал, что прорастание семян при температуре между 8 и 12° начинается только на 6-й день, при чем температура ниже 10° значительно ослабляет энергию прорастания и понижает всхожесть их. При температуре в 23—27° в первые же 3 дня прорастает 95% всех семян. В наших условиях средняя суточная температура почвы пахотного слоя только во второй половине мая поднимается до 16°, а в первую десятидневку мая она колеблется лишь в пределах от 8 до 12°, являясь более теплой днем и сильно охлаждаясь ночью. Таким образом, температурные условия первой половины мая не являются благоприятными для быстрого и дружного прорастания посеянных бобов. Сопоставление времени посева и появления всходов в различные годы позволяют отметить, что посеы, произведенные ранее 15 мая, не дают более ранних всходов. Из сказанного следует, что с посевами соевых бобов в наших условиях можно не торопиться и производить их числа 15 мая, т.е. по окончании главного посева пшеницы. Но и запаздывать с посевом сильно тоже не годится. Время, потребное для развития и созревания бобов, размножаемых Станцией, определяется, в среднем, — от начала всходов до полной их спелости — в 115—120 дней. Наблюдения последних лет позволяют отметить, что самые ранние всходы бобов, в большинстве случаев, появляются между 30 мая и 3 июня, а созревание их приходится на конец сентября. С этим необходимо считаться в первую очередь, т.к. сплошной безморозный период в наших условиях исчисляется в

123 дня, а время наступления первого мороза, в среднем за 14 лет, определяется 20-ми числами сентября. Поздние майские посевы хотя и дают урожай, но являются менее надежными, так как часть верхних бобиков уже не дозревает. Посевы, произведенные в половине мая и в конце мая, дали следующие результаты (по данным за 1927 и 1929 гг.).

Время посева	У р о ж а й
15 мая	8.2 центн. на гект.
30 "	7.2 " " "

Таким образом, наиболее надежным временем посева является половина мая; посевы, произведенные в конце мая, не только снижают урожай количественно, но, в силу недозревания части зерна, ухудшают и его качество.



Первая междурядная обработка соев.

Уход. Обычно применяемое в корейских хозяйствах окучивание бобов создает гребневую поверхность пашни, препятствующую применению машинных способов уборки. Чтобы иметь суждение о влиянии окучивания на изменение урожая, произведена проверка этого приема опытным путем. В одном случае междурядья обрабатывались окучником, а в другом — только при помощи полольников с режущими лапками. Результаты опыта получились следующие (среднее за 3 года: 1927—29).

Без окучивания 9.7 центн. на гект.

С окучиванием 8.5 " " "

Применение окучивания дало отрицательные результаты. Таким образом, не только нет необходимости применения ко-

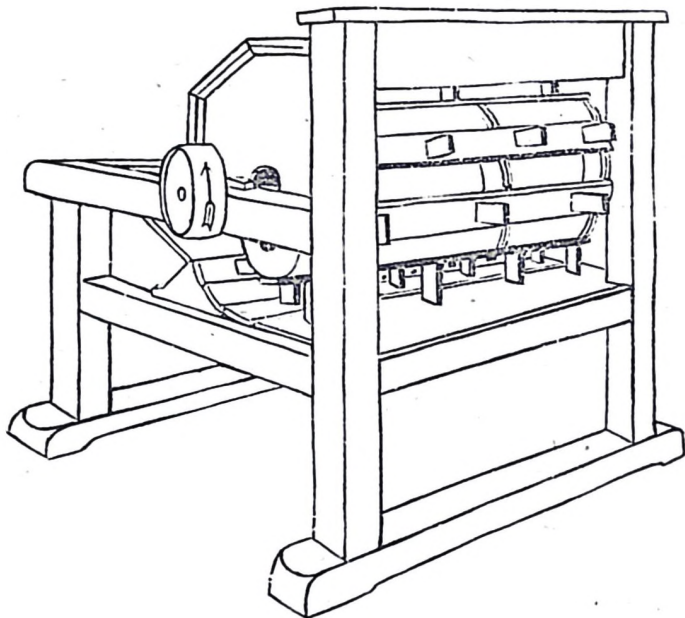
рейского способа обработки междурядий, но, наоборот, нужно стремиться к возможно большему выравниванию поверхности пашни и избегать создания гребней, затрудняющих применение уборочных машин.

Уборка. В корейских хозяйствах уборка бобов производится простым ручным выдергиванием растений с корнем со связыванием их в снопы, которые складываются для лучшего их просухания в кучи, похожие на «крестцы». Не говоря уже о недопустимости указанного приема уборки со стороны агрономической оценки (удаление корневых остатков с накопившимися азот клубеньками), последний является весьма трудоемким, а, следовательно, дорогим и кропотливым. Обработка междурядий, при соблюдении условий создания на пашне возможно меньшего количества неровностей и гребней, вполне позволяет применение машинного способа уборки. На Опытной Станции уборка бобов ежегодно производится косилкой или жнейкой. Лучшим временем для этого является начало октября, когда почва в наших условиях в достаточной степени подсохнет, но в годы избыточного увлажнения машинную уборку приходится откладывать до наступления сильных заморозков, при которых поверхность пашни промерзнет в такой степени, что позволит работать машиной. Можно убирать бобы, конечно, и простым скашиванием косой-литовкой. При всяком способе уборки бобы должны срезаться под самый корень, так как зрелые бобышки на растениях располагаются, начиная с самых нижних веточек, и при высоком скашивании растений — неизбежно часть урожая будет оставаться на корню необранной. После косилки бобы сгребаются в валы конными граблями и затем, по прошествии нескольких дней, складываются в большие конны.

Скошенные бобы не следует оставлять не сложенными в большие кучи после жнейки или косилки более половины октября, иначе они могут попасть под снег. Складывать бобы в большие конны можно и раньше указанного срока, лишь бы солома их просохла в значительной степени.

Молотьбу следует производить тогда, когда солома и зерно хорошо подсохнут, иначе вымолачивание зерна будет происходить неполное. В случае, если уборка по условиям погоды затянулась до поздней осени и бобы убирались во влажном состоянии, — с молотьбой лучше не торопиться, подождя, когда установится сухая морозная погода. Обмолачивать бобы можно различными способами: лошадьми, катками, цепями и молотилкой. Если обмолот предполагается произвести обыкновенной молотилкой, то из подбарабанья рекомендуется удалить три передних ряда зубьев, оставив только два последних ряда. Эта мера га-

раптирует хорошее качество обмолота, иначе половина зерен бобов будет переколота или повреждена. Но лучшим способом молотбы является молотба бобов на так называемой подсолнечной молотилке. Существенное отличие этой молотилки от обыкновенной заключается в том, что барабан, подбарабашье и зубья ее изготовлены из дерева. Кроме того, зубья молотилки имеют значительную величину: высота 10 см. (4 дюйма), ширина 7 см. ($2\frac{3}{4}$ дм.) и толщина $2\frac{1}{2}$ см. (1 дм.) — и поставлены довольно редко (см. чертеж). Такие молотилки имеются в Госсельскладе, где цены на них определены в 175 рублей.



Подсолнечниковая молотилка.

Так как в наших условиях молотбу бобов нередко приходится производить тогда, когда солома еще не достаточно просохла и зерно слабо вылущивается из бобов, то солому необходимо пропускать через молотилку два раза. Этим приемом достигается вымолачивание зерна на-чисто. Во избежание излишнего разбрасывания семян из-под барабана, молотилку и выбрасывающую часть ее следует накрывать брезентом.

Возделывание сои на сено.

Соевые бобы дают прекрасное сено и зеленый корм. Но для этих целей возделывание их в значительной степени отличается от культуры на зерно. Прежде всего, для получения большой растительной массы бобы должны высеваться в значительно боль-

шем количестве на гектар, чем для получения зерна; средней нормой высева для этих целей считается от 120 до 150 кгр. на гект. Посев производится обыкновенным сплошным способом. Рядовой посев дает более ровные всходы и травостой при нем получается более однородный, чем при разбросном посеве, но — при отсутствии рядовой сеялки — посев можно производить и обыкновенным разбросным способом, заделывая семена под борону. Кроме посева бобов на сено в чистом виде, применяется также посев их в смеси с овсом. Для такой смеси овса берется в-половину меньше, чем бобов. Норма высева такой смеси — от 150 до 180 кгр. на гектар.



Молотьба соевых бобов подсолнечн. молотилкой.

Затем, второй отличительной чертой культуры бобов на сено или зеленый корм является время посева. Лучшим временем для этих целей должно быть признано начало июля месяца. Хорошо прогревшаяся к этому времени почва, увлажненная обильными осадками, выпадающими, обычно, со второй половины июня, способствует быстрому появлению всходов и буйному развитию зеленой массы, бобов. Более ранние посевы, например, июньские, оказываются менее удачными, так как попадают в менее благоприятные условия в первое время своего произрастания. При малом количестве осадков до половины июня — посевы, произведенные в это время, дают недружные всходы и сильно

забиваются сорняками, особенно — молоканом, осотом и др. Опыт с временем посева бобов на сено дал следующие результаты.

П р и п о с е в е	Урожай бобово-овсяного сена (в центн. на гект.)			
	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
5 июня	20.6	19.6	33.8	24.9
5 июля	25.6	37.9	26.1	15.3

В 1926 и 1927 гг. получился больший урожай при поздних посевах, тогда как в 1928 и 1929 гг., наоборот, — наиболее удачными в этом отношении оказались ранние посева. Объясняется это тем, что первые два года являлись обычными по распределению осадков, а последние в этом отношении оказались исключительными — с очень большим отклонением в сторону избыточного увлажнения. Для хозяйственных целей следует руководствоваться данными 1926 и 1927 г., т.е. придерживаться июльских посевов.



Соя на сено — перед уборкой.

Уборка бобов на сено производится перед наступлением осенних заморозков. Один из старожилов — земледельцев Амурского округа, занимавшийся в своем хозяйстве посевами соевых бобов более 35 лет, так советует производить уборку соевого сена: 1) «Если в хозяйстве есть жатка-самосброска, то она пускается так, чтобы сбрасывала на второе крыло; если нет жатки, то уборка производится сенокосилкой; если нет ни той ни другой машины, то бобы скашиваются просто косой-литовкой, с приспособленным к ней крюком, известным каждому крестьянину. При уборке бобов сенокосилкой или руками трава в этот же день сгребается в кучи, каждая размером около двух снопов. При всяком способе уборки бобы срезаются под корень около самой земли. Опасаться загнивания скошенной травы в кучах нет никаких оснований. Если же бобы сгребать в кучи в сухом виде, или даже только в подвявшем, то при дождливой погоде кучи непременно сгниют. Дело в том, что при подсыхании листья бобов свертываются в трубочки или собираются в складки, и в таком виде куча обладает водопроницаемостью в высокой степени. При сгребании высушенных бобов, опадает, кроме того, большая часть наиболее питательной листовой массы. При сгребании бобов в свежем-скошенном виде, а, в особенности, когда кучи сбрасываются крыльями жатки, листья ложатся в расправленном виде плотно один к другому и куча бобов не пропускает внутрь ни одной капли воды».

Средняя урожайность бобового сена, по данным за 7 лет, выражается величиною в 31.5 центи. на гектар.

Бобы, как предшественник.

Место бобов в севообороте определяется в зависимости от того, для какой цели они возделываются: если для получения зерна, то место их будет в пропашном клину, предшествующем пшенице или овсу; если же они возделываются на зеленый корм или сено, то им может быть отведено место не только в сборном клину совместно с пропашными растениями, но и в паровом клину. Рассмотрим сначала влияние соевых бобов на пшеницу при возделывании их на зерно. Результаты опытов за 3 года дали следующее.

Предшественник	Урожай пшеницы (в центи. на гект.)			
	1927 г.	1928 г.	1929 г.	Среднее за 3 года
Бобы на зерно	13.8	10.9	8.0	10.9
Подсолнечник	12.6	9.5	8.0	10.0
Пар обыкновенный	15.5	11.3	7.8	11.5

1) Известия Амурск. Обл. С.-Х. Опытной Станции за 1924 г.

Таким образом, бобы оказались хорошим предшественником для пшеницы, немногим уступающим обычному крестьянскому пару, при чем следует отметить, что в 1929 году, т.е. в году, отличавшемся избыточным выпадением осадков и следовавшем после такового же 1928 года, урожай после бобов оказался равным урожаю по пару, а в некоторых опытах — даже превышающим последний.

Теперь посмотрим, как влияют на урожай пшеницы бобы, посеянные на сено, т.е.; иными словами, — пар, занятый бобовой зеленкой. Воспользуемся данными также за 3 года (1927 — 29 гг.).

Предшественник	Урожай пшеницы (в центн. на гект.)			
	1927 г.	1928 г.	1929 г.	Среднее за 3 года
Бобовая зеленка посева 5 июня	12.2	10.5	8.0	10.2
То же посева 5 июля	12.2	10.3	8.2	10.2
Пар обыкновенный	15.5	11.3	7.8	11.5

Влияние посева, произведенного 5-го июня и 5-го июля, в среднем за 3 года оказалось совершенно одинаковым, то же явление наблюдалось и в отдельные годы. Бобовая зеленка также явилась хорошим предшественником для пшеницы и, особенно, — в условиях последнего года. Сравнивая влияние бобов, возделываемых широкорядно на зерно, с влиянием бобовой зеленки, должно отметить, что бобы при культуре на зерно оказались лучшим предшественником, чем при культуре на сено.

Стоимость возделывания соевых бобов.

Культура соевых бобов на зерно в Амурском округе, в тех районах, где она возможна по климатическим условиям, начинает развиваться только за последние годы.

По статистическим данным, движение посевных площадей под масличными бобами было следующее (в гектарах).¹⁾

Р а й о н ы	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
Александровский . . .	—	15.3	—	—	—
Амуро-Зейский . . .	—	14.2	13.1	—	10.9
Екатерино-Никольск.	102.6	300.4	221.8	163.9	600.5
Завитинский	0.4	—	—	—	—
Ивановский	6.2	21.8	9.8	21.8	10.9
Мазановский	1.6	1.1	—	—	—
Михайловский	1.7	43.7	5.5	—	21.8
Свободненский	7.5	1.1	—	—	—
Тамбовский	254.0	319.0	242.5	32.8	273.1
Хингано-Архаринский	—	16.4	18.6	21.8	32.8
Итого	374.0	733.0	511.3	240.3	1016.0

Как видно из таблицы, посевы соевых бобов являются вполне устойчивыми и развиваются в Екатерино-Никольском, Тамбовском, Хингано-Архаринском и, отчасти, в Ивановском районах; в первых двух районах площадь под соевыми бобами занимает от 82% в 1928 до 92% в 1929 году от общей их площади по округу. Посевы бобов в остальных районах, за исключением разве Ивановского, следует рассматривать как пионерские.

Посевная площадь под бобами в целом по округу занимает пока ничтожный процент в общей посевной площади, что видно из следующей таблицы.

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.
Всего посевов (гект.)	327677	378180.7	478590	541493	375080
В том числе бобов	374	733	511.3	240.3	1016
Посев бобов в % ко всему посеву	0.11	0.19	0.11	0.04	0.27

К основным причинам крайне слабого развития культуры соевых бобов в Амурском округе должны быть отнесены следующие.

¹⁾ Данные за 1925 — 27 гг. по материалам с.-х. секции Окргплана, остальные — по данным весенних опросов Окр. Стат. Бюро.

1. Экстенсивное зерновое направление хозяйства с товарными хлебами в виде, главным образом, пшеницы и овса.

2. Большая, сравнительно с зерновыми хлебами, трудоемкость культуры бобов при существующей здесь технике их возделывания.

3. Низкие, сравнительно с ценами на основные хлеба — пшеницу и овес, — заготовительные цены на бобы в прежние годы.

4. Отсутствие в округе соответствующих заводов по переработке бобов и, наконец,

5. Недостаточная осведомленность населения о пищевой и технической ценности масличных бобов и о технике их возделывания.

Большая часть из перечисленных вопросов освещена специальными статьями. Мы остановимся только на одном вопросе: на стоимости культуры бобов в условиях Амурского округа. Одновременно, для сравнения, приведем необходимые данные по стоимости производства пшеницы и подсолнечника; последний, как и бобы, является пропашной культурой и посевы его довольно обычны в крестьянских хозяйствах округа, особенно — в центрально-земледельческом районе. Кроме этого, приведем несколько соображений и расчетов по возделыванию бобов, как предшественника под пшеницу, и по возделыванию бобов на сено.

Необходимо сказать, что приводимые далее расчеты будут до некоторой степени ориентировочными. Это вполне понятно, поскольку различны условия сельского хозяйства в отдельных естественно-исторических (т.е. почвенных, климатических) и экономических районах округа и поскольку в каждом отдельном хозяйстве (совхозе, колхозе) будет различная обеспеченность средствами производства. Кроме того, на результаты оценок влияет в той или иной степени и метод исчислений. Однако, наши расчеты, могут служить основой для определения стоимости производства того или иного продукта для каждого хозяйства, которое и может уточнить наши данные применительно к своим конкретным условиям работы.

Стоимость культуры бобов на зерно.

При существующей в настоящее время в Амурском округе технике земледелия, основные расходы по возделыванию той или иной культуры слагаются, главным образом, из затрат на рабочую и упряжную силу.

На основании данных Амурской Области С.-Х. Опытной Станции, на возделывание 1 гектара пшеницы, подсолнечника

ш бобов, при 8-часовом рабочем дне, требуется затратить следующее количество дней рабочей и тяговой силы.

Содержание работ	Пшеница		Подсол- нечник		Б о б ы	
	Рабоч. дней	Упряжн. дней	Рабоч. дней	Упряжн. дней	Рабоч. дней	Упряжн. дней
Подготовка почвы и посев	4.6	13.9	2.15	6.25	2.15	6.25
Междурядная обработка	—	—	15.4	1—	15.4	1—
Уборка и возка	3.15	4.25	11.6	1—	3.6	4—
Молотьба и сортировка	3.8	2—	3—	1—	4—	1.5
И т о г о	11.55	20.15	32.15	9.25	25.15	12.75

Примечание. Подробная таблица затрат рабочей и упряжной силы по отдельным работам приводится в приложении (см. прил. № 1).

Таким образом, культура бобов при той технике возделывания, которая ясна из рассмотрения упомянутой таблицы, является менее трудоемкой и тягоемкой, чем культура подсолнечника; по сравнению же с пшеницей, бобы требуют в два раза больше затрат рабочей силы, но, вместе с тем, в два раза меньше потребность их в тяговой силе. Подсолнечник почти в полтора раза более трудоемок, чем бобы.

Для пересчета приведенных выше затрат рабочей и тяговой силы в денежное выражение, воспользуемся данными Амурск. Окр. Стат. Бюро о поденных оплатах рабочих и лошадей в полевой период 1928 г. (Данные за 1929 г., в виду исключительных его условий — последствия наводнения 1928 г., климатические условия и пр., — не будут отвечать нашим задачам средних расчетов). В полевой период 1928 г., в среднем по округу, поденные платы на различных работах взрослому пешему рабочему колебались от 1 р. 58 к. до 1 р. 96 к., поденная плата за лошадь без рабочего — от 1 р. 59 к. до 1 р. 82 к. В среднем, поденная оплата взрослого рабочего выражалась, примерно, в 1 р. 80 к. и за лошадь без рабочего — в 1 р. 65 к. Эти цены и приняты нами в дальнейших расчетах.

Общая стоимость работ по каждой из интересующих нас культур приводится в следующей таблице.

К у л ь т у р ы	Затрачивается дней на 1 гект.		Поденная оплата		Общая стоимость всех работ	
	Рабоч.	Лошад.	Рабоч.	Лошад.	Руб.	К.
Пшеница	11 55	20.15	1.80	1.65	54	04
Подсолнечник	32.15	9.25			73	14
Бобы на зерно	25.15	12.75			66	50

Вторым расходом, который должен быть принят в наши расчеты, является затрата на семена.

Норма высева семян, по данным Опытной Станции, и стоимость их, по заготовительным ценам Окргторга в 1929 г., приводится в следующей таблице.

	Пшеница	Подсолнечник	Б о б ы
Норма высева в центн. на 1 гект.	1.2	0.12	0.45
Цена за центн.	8 р. 30 к.	9 р. 30 к.	9 р. 70 к.
Общая стоимость семян на 1 гект.	9 р. 96 к.	1 р. 12 к.	4 р. 36 к.

Третьим расходом, который необходимо учесть, является затрата на основной с.-х. инвентарь. Здесь разумеется соответствующая доля амортизации и ремонта инвентаря, употребляемого при возделывании культур.

Исходя из поденных оплат за пользование инвентарем в в 1928 г. в крестьянских хозяйствах по Тамбовскому и Ивановскому районам округа, определены следующие цифры затрат в основном инвентаре на ту или иную культуру 1).

Машины и орудия	Поденная оплата за пользование		П ш е н и ц а		Подсолнечник		Б о б ы				
	Р.	К.	Дней работы инвент.	Стоим.		Дней работы инвент.	Стоим.		Дней работы инвент.	Стоим.	
				Р.	К.		Р.	К.		Р.	К.
Плуг „Самолет“	—	50	2.5	1	25	1.25	—	62	1.25	—	62
Лушьяльник	—	50	0.8	—	40	—	—	—	—	—	—
Борона	—	30	1.0	—	30	0.5	—	15	0.5	—	15
Сеялка дисковая	2	80	0.25	—	70	0.25	—	70	0.25	—	70
Конн. пропашник	—	50	—	—	—	1	—	50	1	—	50
Сноповязалка	6	—	0.25	1	50	—	—	—	—	—	—
Жатка-самосброска	4	30	—	—	—	—	—	—	0.5	2	15
Молотилка	4	50	0.2	—	90	0.2	—	90	0.3	1	35
Сортировка	1	—	0.2	—	20	0.2	—	20	0.3	—	30
	—	—	—	5	25	—	3	07	—	5	77

Примечание. Плата за жульничек и конный пропашник принята равной оплате плуга.

1) Отсутствие достаточных данных о возможных рабочих нагрузках на инвентарь за весь период его службы, без чего крайне затруднено определение затрат в том или ином инвентаре на 1 гектар, заставляет нас воспользоваться упомянутыми поденными платами, выявленными при агрономическом обследовании Тамбовского и Ивановского районов 1928 г. Учитывая, что фактический рабочий день в крестьянском хозяйстве, в особенности при ваемном инвентаре, значительно превышает 8-часовой рабочий день и что при отдаче инвентаря не исключены моменты повышенной расценки за его пользование владельцем, мы нашли наиболее правильным понизить в расчетах поденные оплаты за инвентарь в 2 раза. Определенная доля условности в этом приеме, конечно, имеется.

В конечном итоге, общие расходы на каждую культуру в отдельности, без учета затрат в мелком инвентаре, с.-х. налога и проч., выражаются в следующих цифрах.

Содержание расходов	Пшеница		Подсолнечник		Б о б ы	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Работа	54	04	73	14	66	30
Семена	9	96	1	12	4	36
Погашение и ремонт инвентаря	5	25	3	07	5	77
	69	25	77	33	76	43

Перейдем теперь к определению стоимости урожаев по расчету на 1 гектар.

Применение установленной работами Амурской С.-Х. Опытной Станции техники возделывания культур обеспечивает в среднем устойчивые урожаи, количественно превышающие средние урожаи по округу.

Для подсчетов приняты приводимые ниже в таблице средние урожаи культур по Станции. Стоимость зерна исчислена по заготовительным ценам Окргторга на 1929 год.

Весь расчет стоимости урожаев сведен в следующей таблице.

Культуры	Урожай по Опытной Станции в центн. на гектар					Средн. за 5 лет	Цена за центн.		Стои- мость урожаа	
	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.		Р.	К.	Р.	К.
Пшеница	7.7	10.6	15.5	12.9	5.4	10.4	8	30	86	32
Подсолнечник	10.4	7.6	10.2	7.0	5.2	8.1	9	30	75	33
Бобы	10.2	9.7	10.5	13.7	9.0	10.6	9	70	102	82

Таким образом, разница между стоимостью урожая зерна и приведенными выше затратами выражается в следующих цифрах.

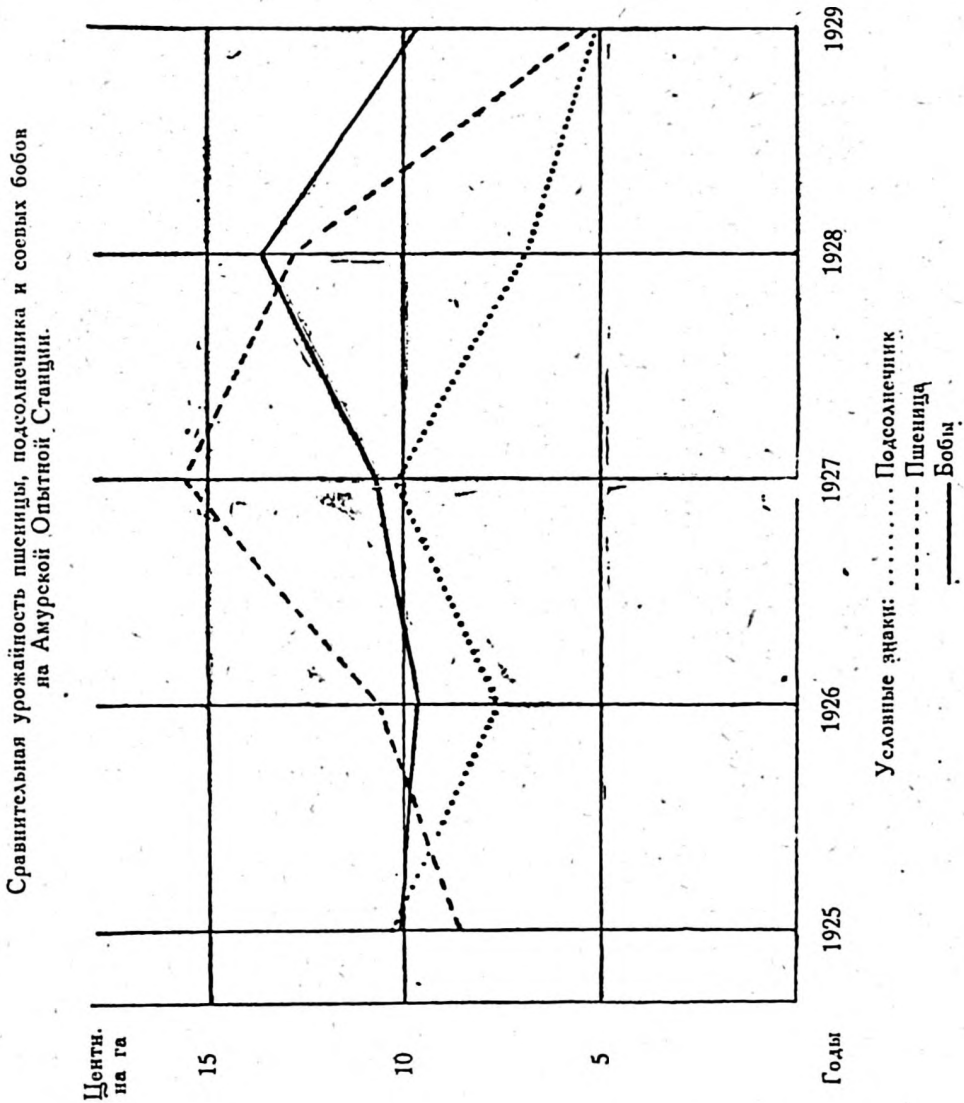
К у л ь т у р ы	Стоимость урожая		Стоимость затрат		Разница	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Пшеница	86	32	69	25	+17	07
Подсолнечник	75	33	77	33	-2	00
Б о б ы	102	82	76	43	+26	39

Следовательно, по приведенным расчетам, культура бобов является более выгодной, чем пшеницы. Убыток от подсолнечника объясняется тем понижением урожая, которое наблюдалось за 1928 и 1929 гг. в силу неблагоприятных климатических условий и связанного с этим развития болезни — гнили (склеротинии). При подсчете не принималась во внимание стоимость соломы и мякны; эти продукты имеют, конечно, определенную ценность, повышающую доходность культур.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что устойчивость и высота урожаев, в среднем, обусловлены применением тех приемов возделывания, которые установлены работами Опытной Станции. Эти приемы гарантируют соответствующие урожаи и в крупных хозяйствах обобщественного сектора (колхозы, совхозы) и, в основном, следовательно, приложение произведенных расчетов к последним вполне возможно.

Остановимся, наконец, еще на одном моменте — на сравнительной устойчивости культур в различных метеорологических условиях произрастания. Если рассматривать приведенную выше таблицу урожаев культур по годам, то можно заметить, что в 1929 и, отчасти, в 1928 г. — имеется значительное снижение урожаев пшеницы и подсолнечника. Урожай пшеницы в 1929 г. снизился, сравнительно со средней за 5 лет, — на 48%; подсолнечник дает снижение, сравнительно со средней, в 1928 г. — на 13% и в 1929 г. — на 46%. Эти снижения, в особенности в 1929 г., обусловлены, как уже отмечалось, исключительно неблагоприятными климатическими условиями и развитием грибных заболеваний. В отношении бобов картина несколько иная, а именно: в 1928 г. урожай бобов превышает средний урожай на 29%, и в 1929 г. снижается только на 15%.

Урожай бобов, следовательно, более устойчивы при неблагоприятных климатических условиях, чем урожай пшеницы и подсолнечника. Это положение усматривается из следующей диаграммы.



Большая устойчивость урожаев бобов является чрезвычайно важным фактором, обеспечивая хозяйство — в годы недобора прочих культур — ценным зерном. Этот момент, несомненно, крайне важно учитывать при организации хозяйства.

Стоимость культуры бобов на сено.

Посевы бобов (обычно, в смеси с овсом) на зеленый корм или на сено могут производиться или в сборном яровом клину, или же по пару. В первом случае достаточно подсчетов стоимости производства 1 центн. сена; во втором случае, поскольку здесь получается занятый пар, необходимо учесть затраты и доходы не только по культуре бобов, но и по последующей культуре, т.-е. по пшенице. В соответствии с этим и приводится далее два отдельных расчета.

Параллельно с определением стоимости 1 центн. бобово-овсяного сена («зеленки»), приведем для сравнения такие же подсчеты по стоимости производства сена обычной овсяной «зеленки» и по заготовке сена с естественных суходольных и залежных покосов.¹⁾

Пары, занятые бобово-овсяной зеленкой, сравним с парами чистыми.

Стоимость производства бобово-овсяного сена („зеленки“).

Для проведения расчетов необходимо установить затраты рабочей и тяговой силы на культуру, стоимость семян и долю расходов в основном инвентаре, использованном при культуре. Необходимо также располагать данными об урожаях сена и о ценах на него. В основу исчисления затрат рабочей и упряжной силы на уборку зеленки и естественных покосов может быть положено урочное положение, полученное в результате обработки материалов обследования крестьянского хозяйства Тамбовского и Ивановского районов. Приводя подробное урочное положение в приложении (см. прил. № 2), ограничимся здесь следующей сводной таблицей.

Требуется 8-часовых рабочих дней на 1 гект. культуры зеленки и на уборку естественных покосов:

	Бобово-овсяной зеленки		Овсяной зеленки		Естественных лугов	
	Рабоч.	Упряжн.	Рабоч.	Упряжн.	Рабоч.	Упряжн.
На подготовку почвы и посев	2.15	6.25	2.15	6.25	—	—
На полную уборку . . .	5.8	3.3	5.8	3.3	3.15	2.15
Итого	7.95	9.55	7.95	9.55	3.15	2.15

¹⁾ Площадь суходольных и залежных сенокосов составляла в 1923 г., по статистическим данным, 33.3%, болотных — 26.4%. Т. к. сено болотных сенокосов — по своему низкому качеству — несравнимо с сеном зеленки, в расчет приняты урожаи по суходольным сенокосам.

Приняв в расчетах те же поденные оплаты рабочего и упряжного дня, которые положены в исчисление стоимости культуры бобов на зерно, будем иметь следующие цифры расходов на 1 гектар:

На культуру бобово-овсяной зеленки 30 руб. 06 коп.
 „ „ овсяной „ 30 „ 06 „
 „ уборку естественных лугов „ 9 „ 21 „

Расход на семена зеленки при нормах высева, принятых Опытной Станцией,— приводится в следующей таблице.

	Центн. на гект.	Цена за центн.		Всего на сумму	
		Руб.	К.	Руб.	К.
Бобово-овсяная зеленка:					
Бобов	1.2	9	70	11	64
Овса	0.0	4	90	2	94
Итого	—	—	—	14	58
Овсяная зеленка:					
Овса	1.5	4	90	7	35

Доля погашения и ремонта основного инвентаря, использованного на работах (определенная по примеру расчета в разделе о стоимости культуры бобов на зерно), выражается в следующих цифрах.

Наименование инвентаря	Поденная оплата		Бобово-овсяная зеленка		Овсяная зеленка		Естественн. луга				
	Р.	К.	Дней работы инвент.	Стоим.		Дней работы инвент.	Стоим.		Дней работы инвент.	Стоим.	
				Р.	К.		Р.	К.		Р.	К.
П л у г	—	50	1.25	—	62	1.25	—	62	—	—	—
Борона	—	30	0.5	—	15	0.5	—	15	—	—	—
Сенокосилка	2	50	0.5	1	25	0.5	1	25	0.5	1	25
Конн. грабли	1	25	0.5	—	62	0.5	—	62	0.25	—	51
Итого	—	—	—	2	64	—	2	64	—	1	56

В конечном итоге, общая стоимость всех затрат по каждому виду зеленки и по сенокосам выразится в следующих суммах.

	Работа		Семена		Инвентарь		ВСЕГО	
	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
Бобово-овсян. зеленка	30	06	11	64	2	64	44	34
Овсяная	30	06	2	94	2	64	55	64
Естественные луга	9	21	—	—	1	56	10	77

Перейдем теперь к определению стоимости 1 центн. различного сена.

Поскольку 1928 и 1929 гг., по климатическим условиям, нельзя признать нормальными, для расчетов возьмем урожай сена за 1927 г., приближающийся, по условиям вегетации и уборки сенокосов, к нормальному году. Урожай и расчет стоимости 1 центн. различного сена приводятся в следующей таблице.

Виды сена	Урожай 1927 г. в центн. на 1 гект.	Расходы по культуре		Себестоимость 1 центн.		Рыночные цены (на 1/X на 27 г. *) за центн.		Стоимость всего урожая по рыноч. цену	
		Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.	Руб.	К.
						По цене овсян. зелени			
Бобово-овсяное	31.5	44	34	1	41			80	64
Овсяное	26.5	35	64	1	34	2	56	07	86
Суходольных лугов	17.6	10	77	—	61	1	65	29	04

Примечание. Урожай сена бобово-овсяной и овсяной «зеленок» — по данным Опытной Станции. Урожай сена естественных суходольных сенокосов — по статистическим данным.

Таким образом, наиболее дешевым, как и должно быть, является сено естественных лугов. Однако, по рыночным расценкам сравнительная выгодность различного сена имеет обратную картину.

Рыночная стоимость 1 центн. сена по ценам (цены вольные, на месте у производителя), зарегистрированным Стат. Бюро на 1 октября 1927 г., была следующая: сено суходольное и степное — 1 р. 65 к.; сено «зеленка» (овсяная) — 2 р. 56 к.

Следов., в рыночных расценках доходность овсяной зелени (1 р. 22 к. на центн.), оказывается выше, нежели сена суходольных лугов (1 р. 04 к.). Бобово-овсяное сено, — более питательное, нежели чисто овсяное, — как товарный продукт, будет иметь, несомненно, еще более высокую оценку, нежели сено овсяной «зелени».

Крайняя ограниченность хороших луговых угодий, особенно в центрально-земледельческом районе округа, заставляет хозяйства культивировать «зеленки» в полевых посевах. При выборе зеленков приходится руководствоваться, помимо стоимости производства, и качеством их, в данном случае — содержанием питательных веществ. При этом условии предпочтительнее необходимо

*) По данным Окр. Стат. Бюро.

отдать бобово-овсяной «зеленке», содержание белка в которой, по данным анализов сена, ¹⁾ почти в 1½ раза выше, нежели в зеленке овсяной. Следует отметить, что бобово-овсяное сено лучше поедается скотом и хорошо переваривается животными.

Бобово-овсяная зеленка, как пар-занимающее растение.

При определении роли бобово-овсяной зеленки, как пар-занимающего растения, необходимо учесть, как было уже отмечено, влияние ее на урожай последующей культуры — пшеницы.

В статье о результатах опытов по технике возделывания сои приведена таблица урожаев пшеницы по пару обыкновенному и по парам, занятым бобово-овсяной зеленкой двух сроков посева последней. Из таблицы следует, что урожай пшеницы по занятому пару снижается, сравнительно с урожаем по чистому пару, всего лишь на 1.3 центн. на гект. или, в денежном выражении, на сумму 10 р. 79 к. Стоимость же бобово-овсяного сена, получаемого в занятом пару, согласно приведенного выше расчета, выражается (при оценке его — по статистической цене на овсяную зеленку — 2 р. 56 к. за центн.) в сумме 80 р. 64 к., т.-е. превышает затраты на возделывание зеленки (44 р. 34 к.) и потерю в урожае пшеницы (10 р. 79 к.) на 25 р. 51 к.

При недостатке кормов, хозяйственная целесообразность занятого бобово-овсяной зеленкой пара — очевидна.

Бобы, как предшественник.

В данном случае мы имеем задачей выяснить сравнительную выгодность двух пропашных культур — бобов на зерно и подсолнечника, как предшественников под пшеницу. Выше, в статье о результатах опытов по технике возделывания соевых бобов, приведены сравнительные данные об урожаях пшеницы по пару, после соевых бобов и после подсолнечника. Из этой таблицы следует, что урожай пшеницы после бобов превышал урожай после подсолнечника:

в 1927 г. на 1.2 центн. на гект., т.-е. на сумму 9 руб. 96 к.
» 1928 » » 1.4 » » » » » 11 » 62 »
» 1929 » » — — — — — — — — —

и, в среднем за 3 года, — на 0.9 центн., т.-е. на сумму 7 руб. 47 к.

Эти суммы представляют очень большое значение для хозяйства, покрывая почти полностью стоимость затраченных семян пшеницы.

Таким образом, следует признать, что бобы являются в севообороте более выгодным предшественником, чем подсолнечник.

¹⁾ См. статью о химическом составе.

не говоря уже о приведенной выше доходности бобов сравнительно с последним. Определенный хозяйственный интерес представляет и тот факт, что в 1929-ом, крайне неблагоприятном по климатическим условиям, году урожаи пшеницы после указанных двух пропашных культур оказались выше, чем по пару. Большая устойчивость урожаев бобов, о которой свидетельствует помещенная выше диаграмма, опять-таки подчеркивает преимущества бобов, как предшественника под пшеницу, сравнительно с подсолнечником.

Механизация культуры сои.

Выше указывалось, что соя, при описанной технике возделывания, является культурой весьма трудоемкой, требуя затрат труда в 2 раза более, чем, например, пшеница, при чем, наибольшие затраты рабочей силы (свыше 50% общих затрат) падают на междурядную обработку посева. Широкое развитие посевов сои на зерно мыслится на основах механизации всех работ по культуре.

Какие же достижения техники имеются в этом отношении?

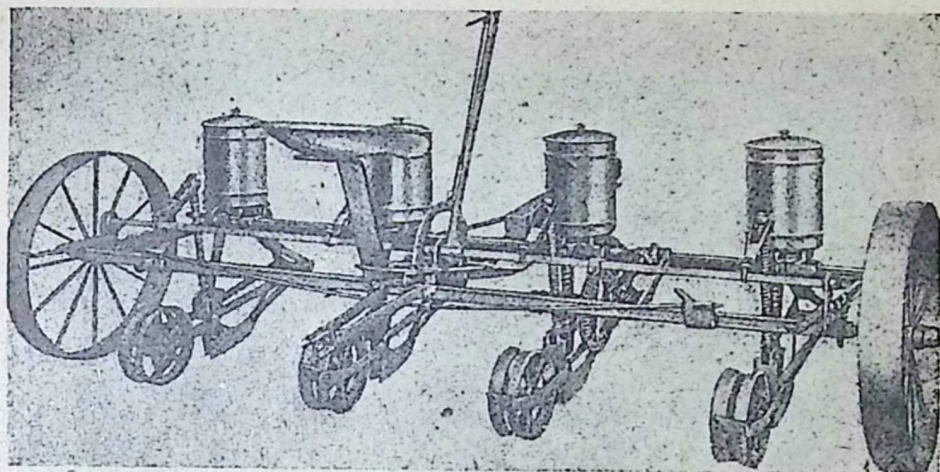
В настоящее время есть целый ряд машин и орудий, значительно облегчающих возделывание сои и повышающих производительность труда. Применение трактора с различными прицепными орудиями не только механизмирует работы по подготовке почвы, посеву и уборке, но и по наиболее трудоемкой части культуры — по междурядной обработке сои. Приведем описание и роль некоторых машин и орудий.¹⁾

При возделывании сои и, главным образом, для выполнения междурядных обработок, применяются специальные трактора: колесный — «Фармал» 10/20 и гусеничный «Катерпиллер» 25/30. Особенностью этих тракторов является то, что они по устройству колес или гусениц, по ширине и по расстановке последних, по высоте рамы над почвой — позволяют тракторам проходить в междурядьях, не повреждая сои. (Подробное описание тракторов приведено в указанной в сноске статье). Следует отметить, что указанные тракторы могут исполнять и все остальные полевые работы. В наших почвенно-климатических условиях преимущество, очевидно, будет за гусеничным трактором.

Наибольший интерес представляют специальные прицепные орудия. Ниже на рис. представлена сеялка для сои. К трактору «Фармал» прицепляется по две таких сеялки, которые за 8-часовой рабочий день, принятый везде в наших расчетах, мо-

¹⁾ Данные и фотографии заимствованы из статьи Н. Петрова — „Механизация работ по культуре сои“. („Совхоз“, 1929 г., № 13).

гут засеивать, при ширине междурядий в 84 см., около 20 гект. К трактору «Катерпиллер» 25/30 прицепляется 4 соевых сеялки; их производительность, при ширине междурядий в 60.5 см., доходит в 8-часовой рабочий день до 25 гект.



Сеялка для сои.

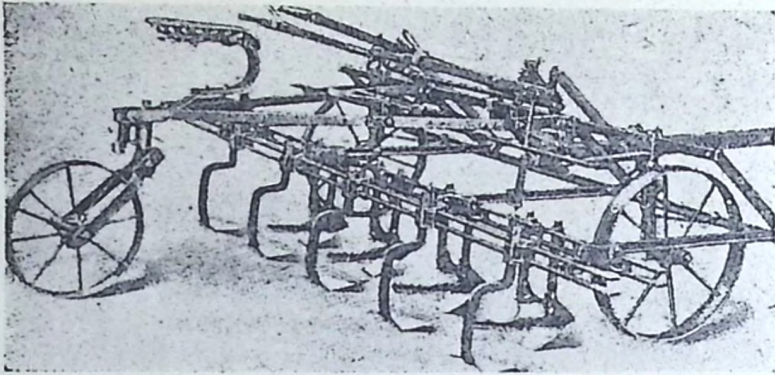
Для борьбы с сорняками в посевах сои и для рыхления почвы в Америке применяется специальная вращающаяся мотыга. «В Америке эту машину применяют начиная иногда с того момента, как только растения появятся на поверхность, и работают без всякого риска повредить растения до достижения ими высоты до 18 см.». Производительность двух мотыг с трактором «Фармал» — до 12 гект., а 5 мотыг с трактором «Катерпиллер» — до 28 гект. за 8 часов.

Для междурядной обработки сои, когда высота растений не позволяет производить боронование этой мотыгой, применяются специальные культиваторы. Один из таких культиваторов изображен на след. рисунке. При условии прицепки к трактору двух таких культиваторов, при ширине захвата каждого, как и вращающейся мотыги, в 1.8 метра ¹⁾, производительность их за 8-часовой рабочий день выражается, примерно, до 12 гектаров.

Уборка сои в Америке производится, как обычными уборочными машинами, так и комбайнами, т.е. машинами, которые одновременно с жатвой и обмолачивают сою. Нужно сказать, что в наших климатических условиях возможность применения комбайнов требует предварительного их испытания.

¹⁾ Цифра взята нами ориентировочно, за отсутствием соответствующих данных в статье Н. Петрова. Зернотрестом (Директивы по составлению производственной программы и финплана на 1929 г. для совхозов Зернотреста) производительность 1 культиватора, с шириной захвата в 4.25 м., в 8-часовой день при различных тракторах, определяется от 9 до 14.5 гект.

Таким образом, культура сои, начиная с подготовки почвы и кончая обмолотом зерна, может быть почти полностью механизирована; при этом — в огромных размерах возрастает производительность труда человека, роль которого сводится только к управлению машинами.



Лапчатый культиватор.

Совершенно очевидно, что механизация культуры значительно изменяет содержание и конечный результат приведенных выше подсчетов о стоимости возделывания сои. Для наших амурских условий, конечно, требуется еще испытание инвентаря по культуре сои, отбор наиболее подходящего и, возможно, внесение в него изменений и усовершенствований, в соответствии с почвенными и климатическими особенностями.

В настоящее время, когда еще нет возможности широкого снабжения коллективных хозяйств необходимым усовершенствованным инвентарем, в частности — тракторами, большое значение в деле повышения производительности труда будет иметь применение конных культиваторов и ручных планеток. Применение даже этих простых орудий при культурном состоянии почвы, главным образом; при чистоте ее от сорных трав — сокращает в два и более раза потребность в рабочей силе на междурядную обработку сои, а это обстоятельство дает возможность необходимого расширения культуры и снижает стоимость производства зерна.

Приложение № 1.

Урочное положение по культурам (на 1 гект. при 8-часовом рабочем дне).

№№ по порядку	Содержание работ	Машины или орудия	Пшеница			Подсолпечник			Б о б ы		
			Муж.	Жен. или подр.	Упряжн.	Муж.	Жен. или подр.	Упряжн.	Муж.	Жен. или подр.	Упряжн.
1	Взмет пара	Плуг „Самолет“ 14—16 дм.	1.25	—	3.75	—	—	—	—	—	—
2	Боронование пара . . .	Борона „Зигзаг“ в 2 следа	—	0.5	1.5	—	—	—	—	—	—
3	Лущение „	4-лемешн. лущильник	0.8	—	2.4	—	—	—	—	—	—
4	Двойка „	См. № 1	1.25	—	3.75	—	—	—	—	—	—
5	Весеннее боронование . . .	„ № 2	—	0.5	1.5	—	—	—	—	—	—
6	Весенняя пашня	„ № 1	—	—	—	1.25	—	3.75	1.25	—	3.75
7	Боронование	„ № 2	—	—	—	—	0.5	1.5	—	0.5	1.5
8	Посев	14—16 ряд. диск. сеялка	0.5	—	1.0	0.5	—	1.0	0.5	—	1.0
9	Мотыжение 1-е	Ручная мотыга („тяпка“)	—	—	—	—	12.0	—	—	12.0	—
10	Мотыжение 2-е	Ручной „Планет“	—	—	—	—	5.0	—	—	5.0	—
11	Пропашка	Конный „Планет“	—	—	—	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	Уборка	Снопоязвка	0.25	0.25	1.25	—	—	—	—	—	—
13	„	Самосброска	—	—	—	—	—	—	0.5	—	1.0
14	Срезка шляпок	Серп	—	—	—	—	8.0	—	—	—	—
15	Постановка в суслоны . . .	—	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—
16	Сгребание в копны	(2 срока)	—	—	—	—	—	—	—	2.0	—
17	Возка на ток	(В усадьбу)	1.5	—	3.0	2.0	4.0	1.0	1.5	—	3.0
18	Молотьба	8-конная молотилка	1.5	1.0	2.0	—	—	—	—	—	—
19	„	Подсолпечн. молотилка	—	—	—	2.0	—	1.0	3.0	—	1.5
20	Вейка и сортирование . . .	Клейтон, триер	1.5	—	—	1.0	—	—	1.0	—	—
	Итого		8.55	3.75	20.15	7.75	30.5	9.25	8.75	20.5	12.75

Если перенести рабочие дни женщин и подростков в дни работы взрослого мужчины по коэффициенту 0.8 (1 раб. день женщины или подростка равен 0.8 рабочего дня взрослого мужч.), то получим следующие цифры затрат на культуру:

	П ш е н и ц а	Подсолнечник	Б о б ы
Рабочей силы	11.55 дней	32.15 дней	25.15 дней
Упряжной силы	20.15 „	9.25 „	12.75 „

Приложение № 2.

Урочное положение на культуру зеленки и уборку естественных сенокосов (на 1 гект. при 8-часовом рабочем дне).

Содержание работ	Бобово-овсяная зеленка		Овсяная зеленка		Естественные сенокосы	
	Раб. дн.	Упр. дн.	Раб. дн.	Упр. дн.	Раб. дн.	Упр. дн.
Подготовка почвы и посев	2.15	6.25	2.15	6.25	—	—
Уборка сенокосилкой .	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0
Сгребание конными граблями	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25
Копнение	2.0	0.8	2.0	0.8	1.0	0.4
Возка копен и метание стогов	2.8	1.0	2.8	1.0	1.4	0.5
Итого	7.95	9.55	7.95	9.55	3.15	2.15

Примечание. Для «зеленок» затраты рабочей и упряжной силы на все работы по уборке, кроме кошения, увеличены сравнительно с таковыми же по естественным сенокосам, в соответствии с урожаями, в два раза.

Сорта соевых бобов в Амурском округе.

В статье о географических посевах сои в ДВК¹⁾ с достаточной определенностью выясняется граница возможного возделывания сои. Район этот тянется полосой вдоль Амура и составляет сравнительно незначительную часть Амурского округа. Иными словами, в Амурском округе природные условия ставят твердый предел для культуры сои. При таком положении на помощь земледельцу должна придти работа по селекции и семеноводству. Создание и подбор скороспелых сортов у северных границ возможного возделывания любого сельско-хозяйственного растения всегда способствует его значительному продвижению на север. В Америке кукуруза — растение довольно позднее — вначале могла возделываться только в более южных штатах, но затем, по мере введения новых скороспелых сортов, кукуруза быстрыми шагами продвигалась и продвигается на север.

Сказанное о значении подбора сортов в полной мере относится и к сое. Соя, насчитывающая уже несколько тысячелетий возделывания в Китае, в европейском и американском хозяйстве начала широко распространяться недавно. В настоящее время известно еще сравнительно мало селекционных сортов сои. Существующие сорта происходят или из Китая или из Америки, которая, в свою очередь, получила их из Китая. Отсюда понятно, почему большинство сортов сои позднеспелы и не подходят для северной Маньчжурии и, тем более, для Амурского округа: в Китае достаточно тепла для ее вызревания, а здесь мало. Наиболее давно и прочно культура сои обосновалась в Амурском округе близ села Благословенного (Екатерино-Никольский район) среди корейского населения. Русское население почти не занималось культурой сои. Исключение представляет черная кормовая соя, которая известна в основном земледельческом районе (южной части Зейско-Бурейской равнины) уже 40—50 лет. Высевалась она исключительно на зеленый корм, причем, по отзывам хозяев, служила лучшим кормом для лошадей в период напряженных полевых работ. Русские земледельцы неохотно выращивали эту сою на семена даже для своего хозяй-

¹⁾ См. статью о районах возделывания.

ства и предпочитали покупать готовые семена у китайцев в прилегающих частях Маньчжурии. Причинами тому являлись: трудоемкость культуры и экстенсивное направление амурского хозяйства. Возможно, что некоторое отрицательное влияние на расширение культуры масличной сои произвели также и неудачные опыты ввоза неподходящих для Амурского округа сортов. Так, напр., в 1915 году, по желанию амурских пароходчиков, отпустивших на постановку опытов 20 тысяч рублей, был срочно закуплен в Маньчжурии посевной материал и заложены опыты сразу на больших площадях. Результаты были неудачны: соя нигде полностью не вызрела даже при раннем посеве ее. Из этого можно заключить, что сорт был неподходящим для округа.

Эти неудачные опыты заставили население относиться слишком осторожно к культуре сои. В том же 1915 году в местных газетах и журналах появились заметки, предостерегавшие не только от ввоза семенного материала из Маньчжурии, но и вообще от культуры желтой сои, при чем указывалось, что бессмысленно рассчитывать на культуру масличной сои севернее 47° широты. Происходило недоразумение: неудачный подбор сортов опорочивал всю культуру в целом. Между тем, уже в то время существовали местные сорта, дававшие надежные результаты, — Амурское Опытное Поле, напр., уже имело 3 сорта сои: желтую, черную и бурую, которые перешли по наследству к Амурской Опытной Станции и за 15 лет культуры не имели неудачных результатов в смысле плохого вызревания.

Наибольшим распространением в настоящее время в Амурском округе пользуется желтая скороспелая соя, типичным представителем которой служит хозяйственный сорт Амурской Опытной Станции. Образцы этой сои из основного земледельческого района очень близки между собой. Все они состоят из большого числа рас с зерном разной величины и формы; преобладают удлиненные, плоские семена. По мере удаления от р. Зеи на юго-восток семена сои приобретают все более округлую форму. Образцы, полученные из Екатерино-Никольского района, состоят из круглых, почти шаровидных семян, очень напоминающих сою из южного Приморья. Соответственно изменению формы семян изменяется и вегетационный период сои — от наиболее скороспелых рас призейского района до наиболее поздних из юго-восточной части области.

Значительно менее желтой сои распространена черная кормовая, о которой упоминалось выше. Еще реже встречается буро-семянная кормовая соя. Скороспелость указанных местных сортов по сравнению с Гунчжулинской соей характеризуется на Амурской Станции следующим образом.

Табл. 1.

№№ по порядку	Наименование	Число дней		Примечание
		От всходов до цветения	От всходов до созревания	
1	Желтая амурская . . .	45	117	} Вызревание полное.
2	Бурая " . . .	44	120	
3	Черная " . . .	46	121	
4	Желтая из Екатерино-Никольского района .	50	—	Неполное вызревание.
5	Гунчжулинская	57	—	Совершенно не созревает даже в наиболее благоприятные годы.

Сравнительное сортоиспытание сои производилось на Амурской Станции три года. В 1927 году участвовали только указанные 3 местных сорта и Гунчжулинская. В 1928 г. было добавлено еще 12 сортов, присланных от Госсортосети. Все они дали урожай ниже местных, некоторые совершенно не вызрели, вследствие чего в 1929 г. было добавлено от Сортосети еще 5 сортов и впервые включены в сортоиспытание три чистолинейных сорта Амурской Станции.

Совершенно не вызрели сорта: в 1927 году — Гунчжулинская; в 1928 г. — Хабаровская 109, Честнуг, Черная Эбонитовая, Ранняя бурая, Харбинская 231, Гунчжулинская, Харбинская 118; в 1929 г. — Крупуля 10/10, Амурская 03, Харбинская 199, Ново-Харбинская, Минсой, Минсой 139, Мандарин, Висконсинская черная, Ставропольская. Последняя, по данным Сортосети, считается в европейской части Союза самой скороспелой.

Данные об урожайности, качестве зерна и вегетации вызревших сортов за 3 года сведены в таблице 2-ой (стр. 40).

В пояснение к данным за 1929 год необходимо добавить, что сортоиспытание сои за этот год происходило в исключительно неблагоприятных условиях. Посев произведен сравнительно поздно. После посева установилась очень холодная погода: например, средняя температура почвы на глуб. 10 см. за первую декаду июня была только 10.03, за вторую декаду 13.09, тогда как средняя многолетняя соответственно = 15.04 и 16.07. Всходы появились очень поздно — на 15-16 день после посева, тогда как в предшествующие годы — даже при более раннем посеве — они отмечены на 9-13 день. В дальнейшем почти за весь вегетационный период температура почвы была ниже нор-

Т а б л и ц а 2.

№№ по порядку	Название сорта	Вегетационный период (от всходов до созревания)		У р о ж а й в цеттл. на гектар			У/о вызревания в 1929 г.	Абсолютный вес (вес 1000 зерен) в граммах			У/о жира в 1929 г.
		1927 г.	1928 г.	1927 г.	1928 г.	1929 г.		1927 г.	1928 г.	1929 г.	
1	Йеттаи Амурской Станицы	108	126	11.87	16.53	9.44	72	147.36	147.6	105.96	20.62
2	Черная	117	124	14.78	15.72	9.82	81	139.30	128.6	112.29	18.68
3	Бурия	117	123	14.06	14.12	9.15	83	142.28	126.8	110.24	19.35
4	Мандарин	—	122	—	14.23	—	0	—	149.6	—	18.92
5	Висконсинская черная	—	129	—	14.34	—	0	—	140.1	—	18.22
6	Минсой	—	117	—	9.91	—	0	—	93.2	—	19.41
7	Харбинская 199	—	127	—	13.62	—	0	—	156.0	—	20.32
8	Ново-Харбинская 199	—	127	—	14.38	—	0	—	156.2	—	20.52
9	Харбинская 111	—	126	—	11.45	—	0	—	120.6	—	19.55
10	Крушан 9/3 (Маньчжуня)	—	—	—	—	11.27	95	—	—	174.38	—
11	Резанчуская	—	—	—	—	9.14	95	—	—	163.79	—
12	Амурская 02 Амурской Станции	—	—	—	—	11.49	92	—	—	184.49	—
13	Амурская 01 Амурской Станции	—	—	—	—	12.58	75	—	—	147.36	—

мальной. Вегетационный период был короче на 7 дней против средн. многолетн., а сумма тепла на 55° меньше.

Все это, вместе взятое, а также чрезмерное переувлажнение (за вегетационный период выпало 603.8 мм. осадков — больше средней многолетней на 217.6 мм.) оказало весьма неблагоприятное влияние на развитие сои, вследствие чего более или менее нормально вызрели только самые скороспелые сорта. Хотя урожайные данные, приведенные в таблице, и не вполне согласованы за отдельные года, по все же может быть сделан определенный вывод, что из всех сортов, участвовавших в испытании, преимущество оставалось за местными сортами, как по урожаю зерна, так и по содержанию жира. Даже пестрая по составу неулучшенная желтая амурская соя в 1928 году оставила далеко позади себя лучшие селекционные американские и маньчжурские сорта.

Введение в конкурсное испытание первых селекционных сортов Амурской Станции сразу дало значительные результаты. Так, линия 01 Амурской Станции превысила — более, чем на центнер — урожай лучшего инорайонного сорта (Крушуля 9/3). Кроме основного сортоиспытания на Амурской Станции проведено предварительное испытание в питомниках большого числа инорайонных сортов сои. Всего высевалось свыше 180 сортов. Большинство из них совершенно не вызревало; вызревшие сорта по развитию и урожаю также отставали от местных.

Три сорта сои: черная и бурая местные и черная Висконсинской Опытной Станции в 1928 и 29 гг. испытывались также на урожайность зеленой массы и сена. Приводим основные данные опыта.

№ по порядку	Название сорта сои	Время укоса		Высота растений во время укоса в см.		Урожай в центн. на гект.			
		1928 г.	1929 г.	1928 г.	1929 г.	Зеленой массы		С е н а	
						1928 г.	1929 г.	1928 г.	1929 г.
1	Черная Амурская . . .	28/VIII	12/IX	—	75	208.64	179.66	52.71	41.67
2	Бурая	"	"	—	66	221.56	170.33	55.06	39.62
3	Черная Висконсинская .	"	"	—	65	235.64	161.59	54.19	38.56

Результаты для всех трех сортов сои весьма близки. Но урожай местных сортов, в общем, выше урожая Висконсинской. Некоторое снижение урожаев зеленой массы местных сортов в 1928 году объясняется тем, что из-за условий погоды они были убраны в перезревшем состоянии, тогда как Висконсинская соя, сильно отставшая в развитии, была убрана в лучшей стадии.

Интересно отметить, что, по описанию Сортосети, черная и бурая Амурская соя отмечаются, как «растение очень низкорослое», Висконсинская же — как «растение средней высоты», тогда как на Амурской Станции черная Висконсинская соя во всех случаях была ниже черной и бурой Амурской.

Подводя итоги вышесказанному о сортах сои, приходим к выводу: 1) *Культура сои с применением сортов в настоящем их виде в Амурской области возможна только в юго-восточных и центрально-земледельческих районах Амурского округа.*

2) *Из всех испытанных сортов лучшие результаты дают местные.*

3) *Возможно значительное улучшение последних, как по урожайности, так и по скороспелости.*

Эти выводы подчеркивают то значение, какое имеет селекция сои в Амурском округе, а также указывают направление, которое должна принять селекция. Наша задача состоит, прежде



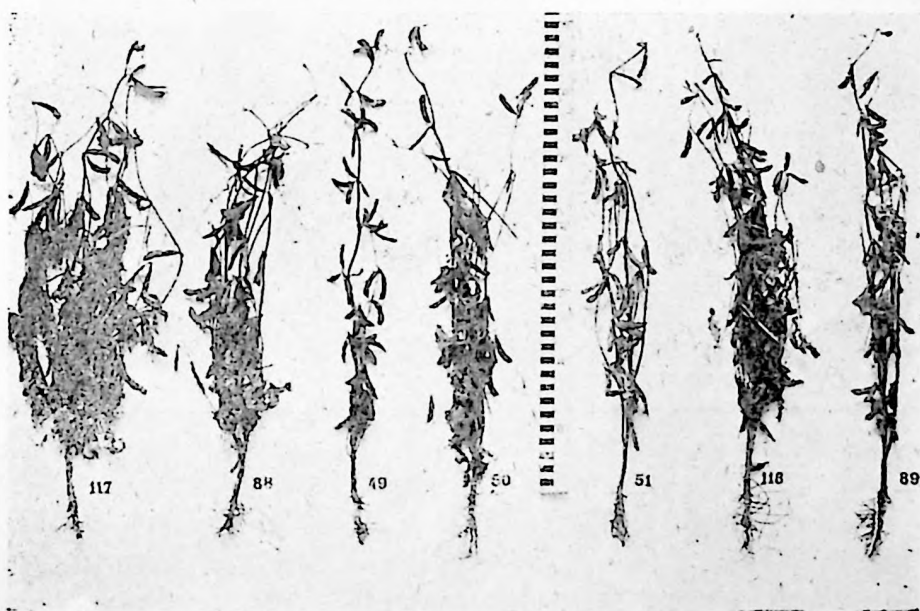
Низкорослые сорта желтой сои Амурской Опытной Станции.

всего, в уменьшении периода произрастания сои — чем более скороспелые сорта будут получены, тем дальше на север сможет продвигнуться культура сои. При выборе исходного материала мы главное внимание обращаем на местные сорта. Они интересны, как по богатству входящих в их состав отдельных пород, так, в особенности, и тем, что сорта эти культивируются уже несколько десятилетий вблизи самых северных пределов возможного возделывания сои. За этот период вымерли все породы, которые не подходят к местным условиям, особенно — породы позднеспелые.

Для Амурского округа главное значение имеют следующие направления в селекции сои. На зерно: скороспелость, крупность зерна, высокое содержание жира — для технических сортов — и протепна (белка) — для кормовых сортов. Направление в селекции сои на зеленый корм (зеленка): большая и нежная растительная масса, мелкосемянность. На Амурской Станции в селекционной проработке местных сортов сои получены уже значительные результаты. Приводим таблицу оценки урожая 1929 г. некоторых новых наших сортов. (Всего их имеется свыше 200).

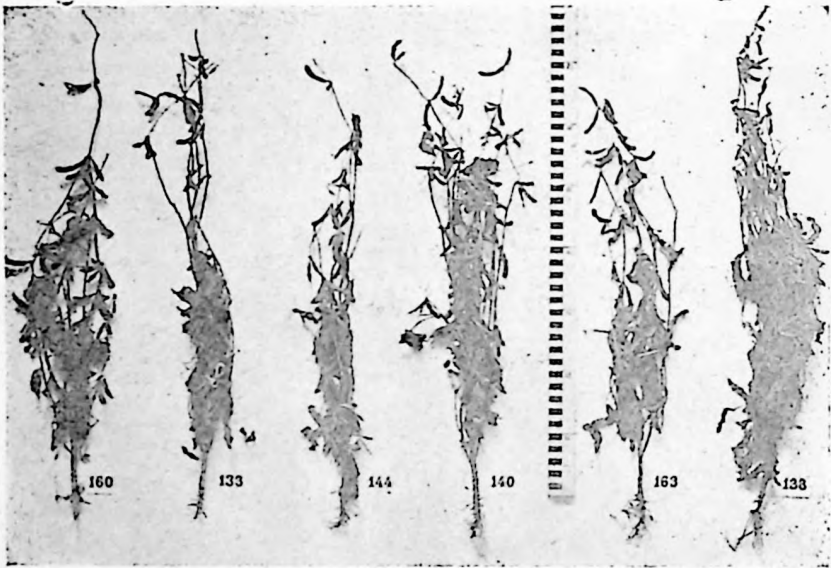
I. Зерновая соя: отбор на урожайность, крупность семян, скороспелость. Посев 1929 года.

№№ по пор.	Название в №№ линий	Желтая соя				Вызревание	Примечание
		Число дней от всходов до цветения	Высота в сантиметрах	Урожай на 1 растении в граммах	Вес 1000 зерен в граммах		
1	Желтая Амурская (исходн. материал)	41	61	10.0	125	Среднее	
		Растения низкие					Семена очень крупн. светло-желт., почти белые.
2	Линия 6	30	28	10.1	215	Очень хорошее	
3	.. 7	40	—	15.3	190	
4	.. 23	40	43	17.1	213	
		Растения высокие					
5	.. 49	39	65	13.8	161	Очень хорошее	Семена зеленовато-желтые.
6	.. 88 II	39	70	14.9	134	Семена ярко-желт., очень красивые.
7	.. 61	36	70	16.5	157	Среднее	



Высокорослые сорта желтой сои Амурской Опытной Станции.

№№ по пор.	Название и № линий	Бурая соя				Вызревание	Примечание
		Число дней от всходов до цветения	Высота в сантиметрах	Урожай на 1 растении в граммах	Вес 1000 зерен в граммах		
8	Бурая Амурская (исходи. матернал)	41	60	10.5	105	Хорошее	
9	Линия 133	36	80	15.4	166	Очень хорошее	Стебли ветвисты, вьющиеся, с большой кормовой массой, Большая кормовая масса.
10	.. 160	34	78	13.6	170	
11	.. 163	39	67	14.1	110	
12	Черная Амурская (исходи. матернал)	40	70	11.7	115	Хорошее	
13	Линия 180	36	70	15.0	115	Очень хорошее	Растения очень низкие, семена матовые круглые.
14	.. 183	36	40	10.8	119	
15	.. 189	34	65	10.3	161	Хорошее	



Сорта бурой сои Амурской Опытной Станции.

II. Соя на зеленый корм: отбор на большую вегетативную массу и мелкосемянность.

№№ по пор.	№№ линий	Бурая соя				Вызревание	Примечание
		Число дней от всходов до цветения	Высота в сантиметрах	Урожай на 1 растении в граммах	Вес 1000 зерен в граммах		
1	Линия 138	40	77	9.8	88	Хорошее	Ветви очень сильно вьющиеся, многочисленные. Большая кормовая масса. Семена очень мелкие коричнево-зеленые.

№№ по пор.	№№ линий	Число листочков от всходов до цветения	Высота в сантиметрах	Урожай на 1 растении в Грамм.	Вес 1000 зерен в граммах.	Вызревание	Примечание
2	Линия 143	36	63	16.8	98	Очень хорошее	Растения дают громадную зеленую массу.
Черная соя							
3	.. 171	36	66	10.6	119	Среднее	Растения выделяются по исключительно тонким ветвям, нежным листьям и громадной массе.
4	.. 192	34	78	10.4	118	Очень хорошее	Растения более грубые, листья при поспевании опадают.

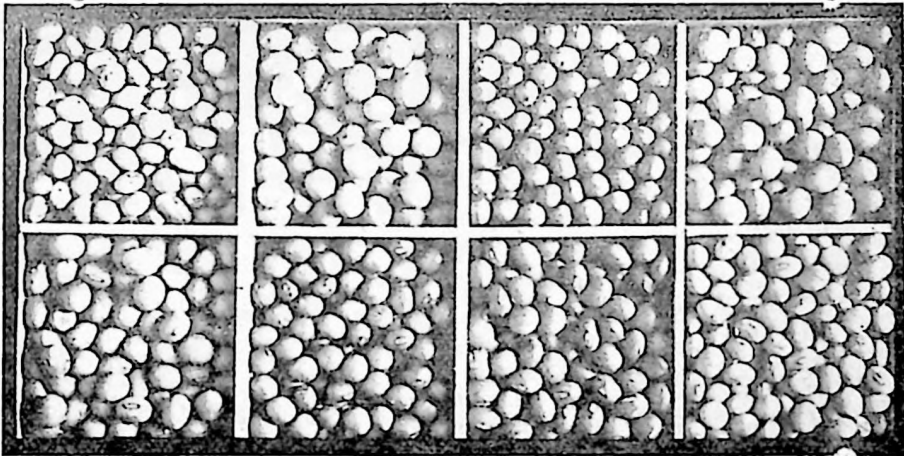
Из приведенных данных видно, что за 2—3 года селекционных работ с соей мы смогли уже значительно улучшить местные смешанные сорта. Где надо—повысилась урожайность зерна, и его крупность (почти вдвое). Наоборот, для зеленого корма получены сорта с очень мелкими семенами, но зато дающими большую экономию в посевном материале. Например, сорт № 138

Исходн. материал

№ 6

№ 70

№ 61



№ 23

№ 38

№ 88

№ 8

Семена исходного материала и некоторых чистых линий желтой сои Амурской Опытной Станции.

или № 171 придется высевать на гектар в 3—4 раза меньше, чем сорт 6, который имеет очень крупные семена, но небольшие растения, густо усыпанные бобиками (см. фот.).

Для улучшения кормовых достоинств соевых бобов имеет большое значение дикая соя, встречающаяся в Амурском округе,

как сорняк («Амурский бобик»). Посевы ее на корм в чистом виде, производившиеся еще бывшим Амурским Опытным Полем, хороших результатов не давали, т. к. растения слишком малы и затруднен сбор семян, вследствие сильного растрескивания бобиков.

В 1928 году в Амуро-Зейском районе обнаружена дикая соя совершенно особого вида ¹⁾: растения много мощнее и дают большой урожай семян. Опытной Станцией эта новая соя изучается с целью применения ее, если не в чистом виде, то для скрещивания с лучшими культурными сортами для улучшения их кормовых качеств — получения большей нежности ветвей и листьев, большей высоты растений, мелких семян и увеличения скороспелости. Дикая соя из Амуро-Зейского района имеет все эти качества: например, 1000 семян весят только 30—34 грамма, а созревает она в 85—90 дней, а при позднем посеве даже в 50—55 дней.

Этот пример дикой сои — да и вообще местных сортов соевых бобов — показывает, что амурская природа и местные сорта культурных растений еще таят в себе много ценного и полезного для земледельца края и доказывает, насколько важно изучение этих тайн совместными усилиями науки, общественности и практического хозяйства.

¹⁾ Прислана на Опытную Станцию агрономом Катковым.

К вопросу о районах возможного возделывания соевых бобов на Амуре

и в смежных областях ДВК.

(По данным географических посевов 1927 года).

Первые попытки возделывания соевых бобов у нас, на Амуре, начались гораздо раньше, чем, напр., посевы риса. Однако, в силу целого ряда причин, ¹⁾ бобы эти для массового хозяйства Амурской области оставались культурой мало известной и неиспытанной или, во всяком случае, не имели того значения, которое они могли бы и должны иметь и которое уже приобрел хотя бы тот же рис.

Учитывая все это, Амурская Областная С.-Х. Опытная Станция, ведущая у себя (считая и ее предшественника — Амурское Опытное Поле) опыты с бобами уже около 20 лет, и организовала в 1927 году так-называемые географические посевы бобов по своей корреспондентской сети. ²⁾ Целью этих посевов, помимо ознакомления корреспондентов с новой для многих из них культурой, было испытание бобов на вызреваемость их в разных почвенно-климатических условиях Дальнего Востока или, другими словами, выяснение границ, в пределах которых возможно их возделывание.

Для этого по всей сети корреспондентских хозяйств были разосланы семена буросемянных бобов ³⁾ (популяция Амурской Опытной Станции), а также инструкции и анкеты (бланки для записей) по их культуре.

Из числа 710 корреспондентов, которым были посланы семена и др. материалы для опыта, прислали ответные сообщения (анкеты) о производстве опыта 115 человек (16.2%). Наибольшую отзывчивость в этом отношении проявили округа: Зейский,

¹⁾ Трудоемкость культуры, низкие заготовительные цены, отсутствие заводов по переработке и пр. (См. об этом подробнее в др. статьях этой же брошюры).

²⁾ Сеть хозяйств, держащих связь с Опытной Станцией и проводящих по ее заданиям и указаниям те или иные испытания, опыты и наблюдения.

³⁾ В условиях Станции (т.-е. в сев.-зап. части Тамбовск. района Амурского округа) бобы эти оказались одними из наиболее подходящих по вегетационному периоду, урожайности и, кроме того, как обладающие не опадающей при созревании листвою — более выгодными для посева на корм скоту, чем, напр., желтые („столовые“), более богатые жиром, но с опадающей листвою.

давший 29.6% выполнения, Сретенский (27.4%), Читинский (19.5) и Амурский (15.9%).

Результаты испытания бобов, по этим сообщениям, представляются по отдельным областям и округам в следующем виде.

Забайкальская область.

По Сретенскому округу — ни в одном из 20 пунктов, по которым имеются сведения, *бобы не вызрели*, несмотря на производство посева их в наиболее подходящее к местным условиям время — около 20 мая, с крайними колебаниями от 16 мая до 9 июня. Огромное *большинство посевов погибло* от рано наступающих здесь осенних заморозков (20—26 августа); в 2 случаях бобы были убиты поздними весенними заморозками (15—16 июня) и, наконец, в 3 пунктах посевы погибли от засухи, при чем в 2 из этих случаев даже не появились самые всходы.

По Читинскому округу — из 17 корреспондентов, приславших сообщения, только двое могли собрать урожай, хотя бы и очень незначительный (от 10 до 25 грамм. на 1 квадрат. метр или от $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{4}$ фунта на 1 кв. сажень) и в виде недозревшего зерна. Посевы по этому округу также были произведены в наиболее подходящее время — около 25 мая (с крайними колебаниями от 5 мая до 7 июня), но и здесь огромное *большинство посевов погибло от осенних заморозков* (20—21 августа, а в 2 случаях даже 2—5 августа); в 2 случаях бобы были убиты весенними заморозками (15—20 июня); в 2 пунктах посевы погибли от засухи (при чем в одном из них даже не появились всходы) и, наконец, в одном — от вымочки.

Приморская область.

По Николаевскому округу имеется всего лишь 1 сообщение о производстве посева. Здесь тоже, конечно, *бобы не вызрели*.

Несравненно более благоприятными были условия и результаты по Хабаровскому и, особенно, по Владивостокскому округам. А именно.

По Владивостокскому округу — из числа 29 корреспондентов, приславших анкеты, — довели опыт до конца 19 человек. У остальных 10 посевы погибли — главн. обр., от наводнения (7 случаев), а также от засухи и буряндуков. У всех доведших опыт до конца — *бобы вызрели*. Сроки посевов по отдельным

ниями от 108 до 138 дней. При этом наблюдается, что *наиболее ранние посевы* (27—30 апреля) *созревают почти в одно и то же время с бобами средних сроков посева*, произведенного 15—20 мая. Разница получается лишь в продолжительности периода от посева до появления всходов, который вместо 8—12 дней затягивается у бобов раннего посева до 22—28 дней. (Это и понятно, конечно, так как бобы — растение теплолюбивое и семена их скоро и дружно прорастают лишь в хорошо прогретой земле). Урожай зерна по отдельным участкам колебался от 25 до 400 грамм. на 1 кв. метр ($\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ фунта на 1 кв. сажень)—в значительной мере в зависимости от густоты посева, так как некоторые корреспонденты придерживались указаний Станции и сеяли бобы или очень густо или, наоборот, очень редко. При нормальной или близкой к ней посадке (55×25 сантиметров, то-есть 12×6 вершков) *средний урожай*, по 6 таким участкам, равняется *270 грамм. на 1 кв. метр* (3 фунта на 1 кв. саж.).

По Хабаровскому округу — опыт доведен до конца 6 корреспондентами из числа 10, приславших Станции свои сообщения. У остальных трех посевы погибли от наводнения, а один не закончил наблюдений по случаю выезда с места производства опыта. *Случаев невызревания и гибели посевов от заморозков не было*, но отмечается 1 случай неполного созревания (при удовлетворительной урожайности—200 грамм. на 1 кв. метр, то-есть $2\frac{1}{4}$ фунта на 1 кв. саж.)—в связи с несколько поздним производством посева (28 мая). В большинстве случаев *средним сроком посева здесь является 20 мая*, при колебаниях от 10 мая до 4 июня. Наиболее ранней датой (временем) созревания отмечается 17 сентября (Бирское Опытное Поле, Михайло-Семеновск. района); наиболее поздней—2 октября (д. Князе-Волконское, Некрасовск. района); средним сроком созревания является 25 сентября. *Продолжительность вегетационного периода* колеблется от 115 до 143 дней, составляя *в среднем около 128 дней*. *Средняя урожайность*, по 4 участкам с нормальной густотой посева,—*около 200 грамм. на 1 кв. метр* ($2\frac{1}{4}$ фунта на 1 кв. саж.).

Амурская область.

Эта естественно-историческая область в отношении условий и результатов испытания бобов, как и по своей территории, занимает промежуточное положение: большая часть современного Зейского округа, примыкающего на западе к Забайкальской области, близко подходит, по результатам испытания, к Средне-

скому и Читинскому округам, а большая часть Амурского округа,¹⁾ граничащего на востоке с Приморской областью, имеет более или менее сходные результаты с Хабаровским и Владивостокским округом. А именно.

По Зейскому округу²⁾ — по сведениям от 19 корреспондентов — более или менее бобы вызрели только в 2 пунктах (из 4) Свободненского района (в д. д. Веселой и Трехсвятительском). Посевы здесь произведены 14—16 мая, при чем во втором из пунктов получен удовлетворительный, количественно, урожай (200 грамм. на 1 кв. метр, то-есть 2¼ фунта на 1 кв. саж.), хотя и не вполне зрелых семян. Остальные же, более поздние посевы, произведенные в том же районе около 1 июня (как, напр., в д. Чембары), — не вызрели и были убиты осенними заморозками 13—15 сентября.

В Мазановском районе бобы не вызрели ни в одном из 7 пунктов (д. д. Ново-Росси́йское, Константиновка, Ново-Киевка, Белоярово, Дмитриевка, Канчи и Паутовка), будучи посеяны между 7 и 28 мая — все они попали в незрелом состоянии под осенние заморозки 13—15 сентября, а в Паутовке даже еще раньше — 17 августа.

В Зейском районе, где посевы были произведены между 21 и 30 мая, бобы тоже погибли или от осенних заморозков (д. д. Амуро-Балтйское, Дворцы и Александрово, при чем в последнем они были убиты 3 сентября) или от весенних (д. д. Межиречье и Айзуненка — 16 июня); в одном пункте (Усть-Деп) бобы совсем не дали всходов вследствие засухи.

В Тыгдинском районе — в одном из пунктов (Ново-Покровка) бобы, посеянные 20 мая, тоже не взошли, а в другом (Ольгино), будучи посеяны 10 июня, были убиты заморозком.

По Амурскому округу (в современных его границах) — из общего числа 19 участков, по которым имеются сведения, опыт доведен до конца по 17, из коих бобы вызрели в 11 пунктах. В 2 случаях из этих 11 созревание, впрочем, было недостаточно полное: на 1 участке (д. Граждановка, Тамбовского района) — очевидно, в связи с повреждениями энтомологического порядка (поедала «мошка») и на одном — в связи с посевом бобов на удобренной навозом огородной земле (Ниж.-Полтавка, Тамбовского района), где, как отмечает сам корреспондент, «рост бобов был очень роскошным», то-есть они слишком сильно шли в «ботву» в ущерб наливу и созреванию самого зерна; благодаря этому, безморозный период в 140 дней, считая от времени посева (или в 131 день — от появления всходов), оказался здесь недостаточ-

¹⁾ Имеется в виду, конечно, лишь обжитая земледельческая полоса округа.

²⁾ В современных границах.

ным для полного вызревания бобов (созрела только нижняя $1/2$ их). У прочих 6 человек (из 17) бобы были убиты осенними заморозками 13—20 сентября, большей частью — в связи с несколько поздним посевом: 30—31 мая (д. Знаменка, Александровск. района, и др.) и даже — 19 июня (д. Ново-Троицкое, Тамбовск. района).

Основываясь на данных тех пунктов, где опыт был доведен до конца, с получением урожая зерна, — можно сделать следующие обобщения в отношении условий и результатов произведенного испытания бобов.

1) Время посева колебалось между 6 и 25 мая, давая *средний наиболее благоприятный срок для посева — 15 мая.*

2) *Среднее время созревания* определилось при этом датой — 19 сентября с колебаниями от 10 сентября (д. Нагибово, Екатерино-Никольского района, и с. Ключи, Тамбовск. района) до 26 сентября.¹⁾

3) *Продолжительность вегетационного периода* составляла, в среднем, около 128 дней с крайними колебаниями от 114 до 143 дней²⁾.

4) *Средняя урожайность бобов на 1 кв. метр равнялась 245 грам.,* (то-есть $2\frac{3}{4}$ фунта на 1 кв. саж.) с колебаниями от 90 до 350 грамм.

Небезынтересны некоторые отзывы корреспондентов и отношение их соседей к культуре бобов. Все эти отзывы распадутся на 2 основные группы.

Одна часть корреспондентов (большинство их), заинтересовавшись бобами, оставляет их на семена к будущему году, производя иногда отбор даже в тех случаях, когда бобы не вызрели (напр., в д.д. Ново-Росси́йское, Ново-Киевка и Белоярово, Мазановского района), или просит вновь выслать то или иное количество семян, «хотя бы за плату» (корреспонденты из д.д. Веселой, Свободненского района, из Межиречья, Александрова и Амуро-Балтийского, Зейского района).

Другая же часть относится к культуре бобов отрицательно и не предполагает сеять их в следующем году, так как «много с ними обработки» (корреспондент из д. Цветковки, Завитинск. района) или потому, что «нет заводов по переработке бобов на масло», а в сыром виде «нет сбыта» или очень «низки цены»

¹⁾ Если не считать отмеченного выше участка на удобренной навозом огородной земле (в Нижн. - Полтавке, Тамбовск. района), где — к моменту прекращения вегетации сои заморозком 5 октября успела созреть лишь половина бобиков („стручков“).

²⁾ На Амурской Опытной Станции вегетационный период бобов в этом году выразился 125 днями (посев — 19 мая, полная спелость — 21 сентября) с суммой температур за него в 2170 градусов, а период от всходов (31 мая) до созревания — 113 днями с суммой температур в 2004 градуса.

(д.д. Селитьба, Александровск. района, Нагибово и Самара, Екат.—Никольск. района, Сергее-Федоровка, Завитинск. района).

Есть, впрочем, и промежуточные между этими отзывы.

«Семена оставляю, сеять для опыта буду, но пока бобы лежат бесполезно, так как не знаю производства из них сои» — пишет корреспондент из с. Калипина, Михайловск. района.

«Считаю пужным еще раз посеять, но соседи забраковали бобы — скот не привык их есть» — сообщает другой корреспондент (из Ольгина, Тыгдинского района).

Таким образом, вызывая большой интерес там, где бобы являлись новинкой, культура их — там, где ее уже знали, — не имела стимула для своего развития в сколько-нибудь значительных размерах, ни в качестве товарной, ни в качестве продовольственной или фуражной культуры, потребляемой в своем хозяйстве.

Так дело было в 1927 году; таково же, в значительной мере, положение и сейчас. Правда, в минувшем 1929 году, под влиянием агрономической пропаганды, а также, несомненно, и в связи с последствиями стихийных бедствий 1928 года,¹⁾ интерес к бобам со стороны населения округа (особенно — колхозов) повысился, но в этом же году многие и разочаровались в них, благодаря ввозу и распределению, в качестве семенной сеуды, маньчжурских бобов из района Опытного Поля «Эхо» Кит.-Вост. ж. д., в средне-амурских условиях не вызревающих.

Бобы Амурской Опытной Станции являются значительно более скороспелыми, но и они далеко не во всех районах надежны, как об этом можно судить по приведенным выше данным географических посевов в 1927 году. А 1927 год, как раз, был близко подходящим к типичному для Амура году по всей совокупности агрометеорологических условий и, прежде всего, — по продолжительности сплошного безморозного периода²⁾.

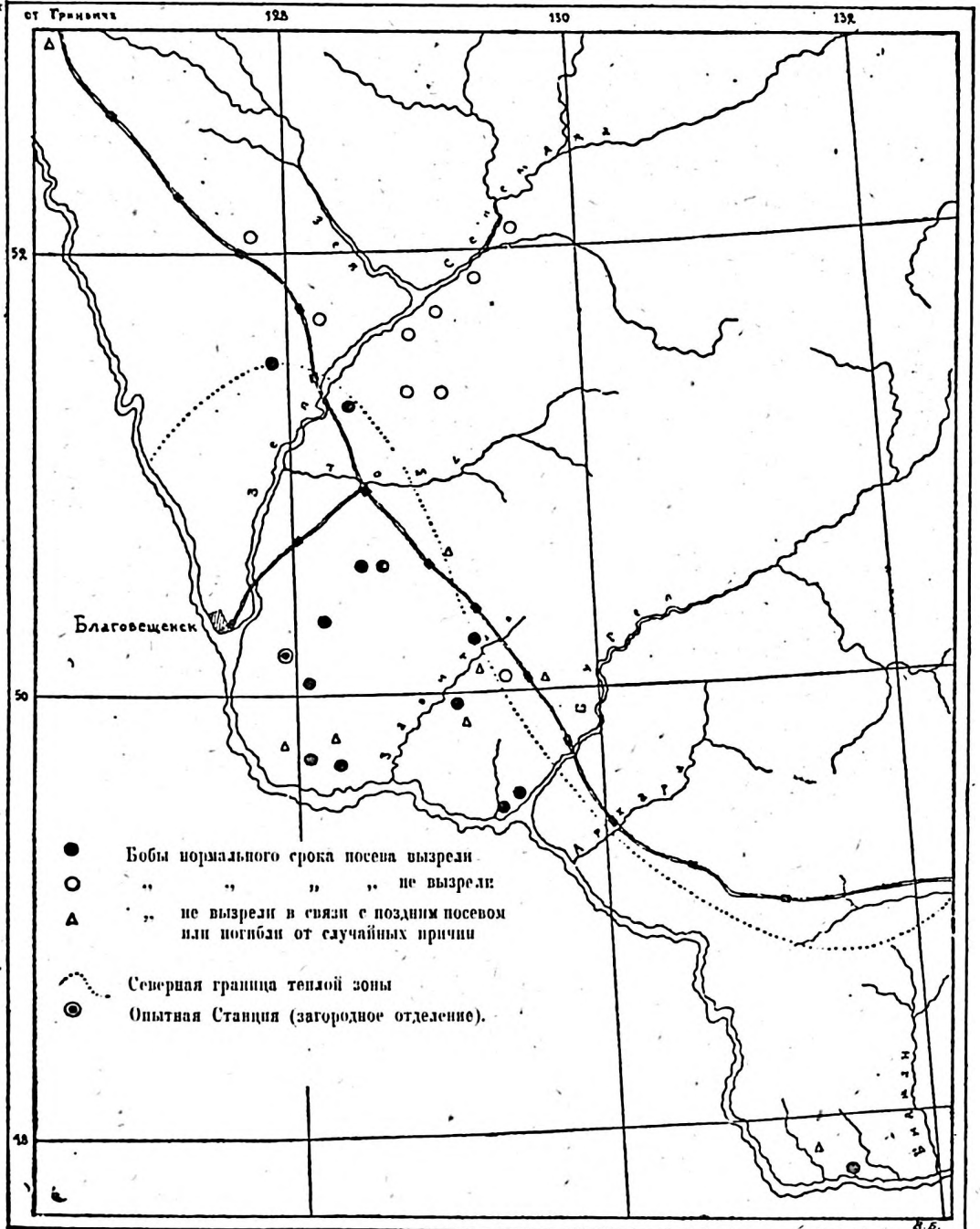
Общее наглядное представление о результатах географических посевов бобов на Амуре в 1927 году дает приводимая карта части Амурской области (частей Амурского и Зейского округов), с показанием пунктов, по которым получены те или иные сведения, и границ, так-называемой, теплой зоны (пояса) этой области³⁾.

¹⁾ Дожди и наводнение, а в связи с этим — недостаток семенного материала главной культуры — пшеницы.

²⁾ По многолетним (за 14 лет) данным Опытной Станции, средняя продолжительность сплошного безморозного периода равна 123 дням с суммой температур за этот период в 2174 градуса, а в 1927 г. — 124 дням с суммой температур в 2170 градусов.

³⁾ Зона эта характеризуется суммой температур (то-есть общим количеством тепла) за период возможной вегетации с.-х. растений (со средней суточной температурой выше 5 градусов), равной 2500 — 3000 градусов. (Колосков, П. И. Климатические основы сельского хозяйства Амурской губернии. — Благовещенск. 1925).

КАРТОГРАММА ВЫЗРЕВАЕМОСТИ СОЕВЫХ БОБОВ по Амурской области, по данным географического посева 1927 г.



Как видно из этой картограммы, все пункты вызревания бобов в условиях 1927 года находятся, как раз, в пределах этой теплой зоны.

Конечно, результатов одного года, хотя бы и являющегося типичным, недостаточно для решения вопроса о границах возможного возделывания бобов на Амуре, тем более, что по некоторым из районов (напр., по Ивановскому) сведений с мест получено очень мало, а по Хингано-Архаринскому и Амуро-Зейскому — их вовсе нет.

В связи с этим, на основе полученных при географических посевах 1927 года ориентировочных данных, испытание бобов по корреспондентской сети должно быть и будет повторено, но уже, главным образом, в условиях полевой культуры, а не огородной (как это было, зачастую, при испытаниях 1927 года), на больших площадях (делянках) и с более точным учетом всех условий и результатов опыта — при участии в этом деле агрономического персонала тех районов, где культура соевых бобов уже показала себя более или менее надежной.

Такими районами в Амурской области, как это видно из приведенной картограммы, будут *Екатерино-Никольский, Михайловский, Тамбовский, Ивановский, части Александровского, Завитинского и Свободненского* (вблизи жел. дороги и к югу от нее), а также южные части *Хингано-Архаринского и Амуро-Зейского* районов.

Химический состав соевых бобов.

По своему химическому составу соевые бобы являются весьма ценным растением. Особый практический интерес представляет содержание в зерне их жира и белков. Количество последних достигает значительных размеров и колеблется в зависимости от сорта их и места (климата) произрастания.

Бобы Амурской Опытной Станции, по данным анализа агрохимической лаборатории, имеют следующий химический состав (среднее за 2 года: 1927—28 гг.).

Таблица № 1.

Наименование образцов	В 100 частях абсолютно сухого зерна содержится								
	Гигроскоп. вода	Золы сырой	Общего азота	Сырого протеина	Азота белков.	Белков чистых	Жира сырого	Сырой клетчатки	Безазот. экстракт. веществ
Бобы желтые	8.27	5.56	6.49	40.50	6.37	39.86	20.32	6.79	26.83
.. бурые	8.83	4.92	7.35	45.93	7.08	44.23	18.06	6.39	24.70
.. черные	7.83	5.05	7.23	45.18	6.91	43.21	19.03	5.66	25.08

Из рассмотрения приведенных данных видно, что количество ценного питательного вещества — протеина — достигает в зернах бобов до 45.93%, при чем наибольшее количество его имеют бурые бобы, несколько меньше — черные и значительно меньше — желтые. Что касается жира, то количество его находится в обратном отношении к белку, т. е. бурые бобы, имеющие наибольшее количество белка, содержат наименьшее количество жира, несколько больше жира имеют бобы черные и наиболее богатыми жиром являются бобы желтые.

В отношении минерального состава (золы) приведенные сорта бобов между собой почти тождественны, с небольшим превышением золы у желтых бобов.

Из сравнения химического состава амурских бобов (таблица № 2) с бобами Китая (провинции: Гунчжулин, Шаньдунь и Маньчжурия) и с распространенными американскими сортами

Таблица № 2.

Места произрастания соевых бобов	В 100 частях абсолютно сухого зерна содержится						Примечание
	Воды	Сырого протенна	Сырого жира	Сырой золы	Сырой клетчаткой	Безазотист. экстрактив. веществ	
Провинция Гунчжулин ¹⁾	7.6—9.3	42.1—50.8	18.2—24.4	—	—	—	Харбинское Опыт. Поле (1924-8 г.)
„ Шаньдунь ²⁾	6.43	41.82	19.90	5.26	6.19	26.85	
„ Маньчжурия ³⁾	—	38.4—45.0	19.8—21.8	—	—	—	
Американск. сорта . . .	7.4—8.6	35.4—39.6	20.5—24.4	5.3—6.6	4.3—5.4	26.5—31.5	
Амурская Оп. Станция:							
Желтые бобы	8.27	40.50	20.32	5.56	6.79	26.85	Среднее за два года (1927-8г.)
Бурые „	8.83	45.93	18.06	4.92	6.39	24.70	
Черные „	7.83	45.18	19.05	5.05	5.60	25.08	

видно, что по количеству белка бобы Амурской Станции превосходят приводимые американские сорта и сорта провинции Шаньдунь (Китай), а бурые и черные превосходят сорта Харбинского Опытного Поля (Маньчжурия) и почти не уступают бобам провинции Гунчжулин. По количеству жира амурские бобы ничем существенным от бобов Америки и Китая не отличаются, и в отдельные годы % жира в них также колеблется, повышаясь, например, в 1924 г. в желтых бобах до 22.20%.

В отношении минерального состава, клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ — различий между сравниваемыми бобами почти нет.

Интересным является содержание белков и жира в бобах, по сравнению с главнейшими продуктами нашего питания (таблица № 3).

Таблица № 3.

Наименование пищевых продуктов	Содержание (в %/о)	
	Белков	Жиры
Соевые бобы	35.0	19.0
Горох	24.6	1.0
Кукуруза	10.0	4.5
Рис	8.0	2.0
Яйца	14.8	10.5
Мясо говяжье (бифштекс)	18.6	18.5
„ свиное (свинья котлета)	16.9	30.1

¹⁾ А.Хорват. Масличные (соевые) бобы, как кормовое и пищевое растение.

²⁾ А. А. Митаревский. Соевые бобы или соя.

³⁾ Вестник Маньчжурии — 1926 г. № 6.

Таким образом, по количеству белков бобы представляют совершенно исключительное явление среди не только растительных, но и животных продуктов. В настоящее время на рынках Западной Европы и Америки имеются приготовленные из соевых бобов (без их специфического запаха и вкуса): мука, молоко, масло, сыр, сухари, хлеб, печенье, суррогат кофе, молочный порошок и прочее.

Для представления о химическом составе некоторых продуктов из соевых бобов, в сравнении с общераспространенными продуктами питания, приводим следующие данные (табл. № 4)¹⁾.

Таблица № 4.

Наименование продуктов	Содержание (в %/о/о)					
	Воды	Золы	Белка	Жира	Углеводов	Клетчатки
То-фу (китайский сыр из бобов) сушенный	2.0	60.10	...	2.50	...
Натто (японский сыр из бобов)	61.81	1.84	19.26	8.17	6.09	2.80
Соевая мука из цельных бобов	6.14	5.24	39.56	20.71	26.63	1.72
.. .. „ жмыхов	6.10	6.20	47.30	4.50	33.85	2.05
Молоко из соевых бобов	89.25	0.45	3.15	3.10	3.02	—
Молоко коровье	86.06	0.70	3.25	4.00	5.00	—
Пшеничная мука	12.00	0.45	11.00	1.00	77.35	0.20
Ржаная мука	9.00	1.10	12.00	1.50	75.85	0.65

Из цифр приведенной таблицы видно, что сыры из соевых бобов имеют большое количество ценных питательных веществ — белка и жира. Молоко из соевых бобов не уступает по составу коровьему молоку. Мука из бобов по количеству белка превышает муку из пшеницы и ржи в три — четыре раза. Количество жира в муке соевых бобов значительно больше, чем количество жира в муке пшеничной и ржаной. Необходимо указать, что, в виду недостаточного количества элементов для образования клейковины, мука из соевых бобов не может дать всхожего теста и удобоваримого хлеба, а потому ее употребляют в виде примеси (до 20 — 25%) к пшеничной или ржаной муке.

Не менее важное значение имеют соевые бобы для целей животноводства. Помимо зерна и жмыхов, в корм могут быть ис-

¹⁾ Вестник Маньчжурии — 1926 г. № 6.

пользованы соевые бобы в виде зеленой массы или сена («зеленки»).

Для представления о химическом составе бобово-овсяной зеленки приводим следующие данные (табл. № 5).

Таблица № 5

Наименование образцов	Время взятия образцов	Гигроскоп. воды	В 100 частях абс.-сухого вещества содержится				Место взятия образцов
			Зола сырой	Общего азота	Сырого протеина	Сырой клетчатки	
Бобово-овсяное сено	1928 г.	12.05	7.59	2.25	14.06	30.34	Амурская Опытная Станция
Овес-зеленка	1928 „	5.23	8.42	1.55	9.68	29.60	
Пырейное сено	1928 „ (25/гн)	13.66	7.91	1.58	9.87	32.62	

Из сравнения приведенных данных видно, что наибольшее количество главной питательной части сена — сырого протеина — находится в сене бобово-овсяной зеленки (14.06%). Количество последнего в овсяном и пырейном сене одинаково. Что касается сырой клетчатки, понижающей питательное достоинство корма, то в этом отношении сравниваемые корма довольно близки между собой.

Таким образом, питательное достоинство бобово-овсяного сена — выше распространенной на Амуре овсяной «зеленки» и хорошего залежного сена.

Использование соевых бобов *).

Соевые бобы сеются или на зеленый корм и сено, или на зерно, которое идет отчасти тоже на корм для скота, а, главным образом, — на пищу для людей. В Амурском округе на зеленый корм идут преимущественно черные и бурые бобы, а на зерно для пищи — желтые.

Бобы, как корм для скота.

По содержанию питательных веществ, бобовый корм — зеленый и в сене — относится к числу самых лучших, не уступая знаменитым клеверу и люцерне. С этой стороны бобы вызвали в последние годы очень высокую оценку в Америке, где бобовыми посевами заняты миллионы гектаров. Молочные коровы дают на бобовой зеленке большой выход молока хорошего качества: масло из этого молока отличается превосходным вкусом и запахом.

Практикой установлены случаи прекращения массовых выкидышей у коров при переходе на зеленый корм или сено бобовых растений, в том числе и сои. В Китае недостаток солей извести в кормах вызывает у лошадей особую болезнь костей и ног; как средство против этой болезни, там рекомендуется введение в корм бобовой зеленки и сена. Этот совет заслуживает большого внимания амурских хозяев: такое же заболевание костей и ног у лошадей, названное здесь «японской болезнью», обнаружилось и на Амуре, начиная с 1919—20 г. Массовые выкидыши, наряду с появлением голых и зобатых теллят, у коров тоже не редкость в некоторых районах Амурского и Зейского округов и также объясняются недостатком здесь извести в питании.

Как кормовое растение, соевые бобы давно известны амурскому крестьянину. В зазейских районах черные и бурые бобы считаются лучшим зеленым кормом, много выше по питательности овсяной зеленки. Раньше, при дешевизне маньчжурских семян,

*) Настоящая статья имеет целью осветить вопрос использования соевых бобов исключительно путем приемов, доступных каждому хозяйству, и не будет касаться использования сои в промышленности, связанной с применением сложных технических приемов переработки (маслобойное, маслоэкстракционное, гидрогенизационное, мыловаренное, свечное, лакокрасочное производство и пр.). Редакция.

посевы бобов на зеленку были здесь довольно сильно распространены.

Бобовая зелень и сено идут на корм не только для лошадей и коров, но и для прочего скота. Свиньи, например, на бобовом сене прекрасно откармливаются; молодых поросят можно долгое время выращивать на одном бобовом пастбище, без подкорма более дорогими кормами.

Высокое кормовое значение имеет и бобовое зерно, как цельное, так и в виде жмыхов, после выжимки из бобов масла. В Китае бобовое зерно, в смеси с сечкой из просяной соломы, всегда служило главным кормом для скота. Японцы особенно ценят бобовые жмыхи для откорма скота, главным образом, свиней.

В последние годы бобовые жмыхи все шире и шире применяются в кормах для животных в Америке и Западной Европе, особенно в Дании и Голландии, для молочных коров и при выращивании молодняка. Как бобовая зелень, так и зерно (цельное или в жмыхах) никогда не употребляется на корм в одиночку, а всегда в виде примеси к другим кормам — свежей траве, сену или соломе. Молочным, напр., коровам дают бобовых жмыхов не больше $2\frac{1}{2}$ килограммов (около 6 фунтов) в день, причем молоко и масло получают превосходные качества. В Китае бобовые жмыхи для корма сначала размачивают часов 6—12 в холодной воде, которая потом выливается в поило тому же скоту.

Приучать скот к бобовому корму следует постепенно, начиная с небольших доз. Очень полезна добавка муки из соевых жмыхов к корму кур — песушек.

Бобы, как пища для людей.

Как выше упоминалось, по содержанию питательных веществ соевые бобы превосходят не только пшеницу или рожь, но и прочие, известные в настоящее время, пищевые растения. Самыми ценными питательными веществами в хлебе, и особенно в мясе, служат белок и жир. Особенностью соевых бобов и является богатство их тем и другим; так, например, белком бобы втрое, а жиром вдесятеро богаче, чем пшеница. Кроме того, соя богата, как бродильными веществами (энзимами), так и ценными для здорового развития организма витаминами: в соевых бобах содержатся витамины А, В, С, Д и Х. Благодаря своему составу, соевые бобы могут заменить в питании, как хлеб, так и мясо. Соевый белок (протени) является единственным растительным белком, способным заменить в питании человека белок мяса. Полное

вегетарианское (без употребления мяса) питание возможно, поэтому, только при питании продуктами из соевых бобов. Будучи во много раз дешевле, соевые бобы в то же время являются более здоровой пищей, чем мясо, так как свободны от таких веществ в мясе, которыми вызываются разные болезни; в сое нет, например, веществ («пуриновых оснований»), ведущих к подагре. Соевые бобы в 4 раза богаче мяса минеральными веществами и в 2 раза богаче фосфорной кислотой,— главным образом, в форме лецитина, что очень важно для здоровья вообще и для нервной системы в особенности.

В Японии, Китае, Корее и Индокитае миллионы народа не употребляют мяса, питаются, главным образом, соевыми бобами; там едят бобы в свежем, вареном, сушеном, квашеном и даже копченом виде, приготовляя из них сотни разнообразных кушаний. Не всем нравится привкус и запах бобов, напоминающий сырой горох. Поэтому рекомендуется, для улучшения вкуса, употреблять бобы не в чистом виде, а в смеси с какими-нибудь другими продуктами или приправами. В Центральной Европе, например, смешивают 1 часть вареных бобов с 2-мя частями вареного картофеля, добавляют жареного лука, соли и получают вкусное и очень питательное блюдо. Можно добавлять вареные бобы к любой крупе, и каша с ними будет много питательнее. Бобы плохо развариваются без предварительного размачивания,— поэтому, для варки бобы сначала вымачивают от 12 до 24 часов в мягкой воде, с добавлением 1 чайной ложки соли и $\frac{1}{4}$ чайной ложки соды на 2 чашки бобов; затем меняют эту воду на свежую, снова ее солят и варят бобы (лучше на слабом огне) от 1 до 2 часов.

В некоторых местностях Европейской России сваренные таким путем бобы протирают через сито, месят с небольшим количеством молока тесто, делают из него лапшу и высушивают ее на противне в печке. Такая лапша дает без мяса и масла вкусный и питательный суп. Вообще, благодаря богатому содержанию в соевых бобах жира, приготовленные из них пищевые продукты не требуют добавления масла, разве только для жарения (например, котлет из смеси бобов с картофелем и прочее). Вместо варки в открытой посуде, размоченные бобы можно тушить в закрытом горшке или кастрюле.

Чтобы поджарить бобы (одни, или в смеси с чем-нибудь), их предварительно размачивают и варят указанным выше способом, а затем уже жарят. Для вкуса вареные, тушеные или жареные бобы можно готовить с какими-либо приправами,— например, с жареным луком, томатами, соевыми огурцами, различными соусами и т. п.

Бобовые ростки.

Очень вкусной и здоровой пищей являются соевые ростки, которые употребляются и в сыром, и в вареном или тушеном виде. Для проращивания бобы замачивают часов 6, затем кладут нетолстым слоем на решето, которое ставят в какую-нибудь посуду так, чтобы между дном посуды и насыпанными на решето бобами было пустое пространство. Сверху решето накрывают от света куском плотной материи. Поставленные в теплое место бобы раза 2—3 в день поливаются теплой водой. В таких условиях бобы быстро дают ростки, но проращивание заканчивается только тогда, когда ростки достигают длины около 1 вершка (4—5 сантиметров); в зависимости от теплоты помещения, на это требуется летом 3—5 дней, зимой несколько больше. В сыром виде бобовые ростки употребляются, как очень вкусный салат, который можно иметь во всякое время года. Кроме питательности, свежие соевые ростки ценятся, как прекрасное средство против цинги (благодаря богатству противцинготным витамином В). Из ростков, с небольшим количеством масла, получается очень вкусный суп, заменяющий мясной, причем, варят ростки отнюдь не более 5 минут. Если суп варится с добавлением какой-нибудь крупы, то сначала нужно сварить крупу, а потом добавить бобовые ростки на 5 минут кипения. Так же быстро поджариваются ростки с луком или каким-нибудь соусом.

Бобовое кофе.

Из поджаренных соевых бобов получается превосходный суррогат (замена) кофе. По питательности бобовое кофе немногим лишь уступает какао, но почти вдвое выше настоящего кофе. По вкусу кофе из бобов — ближе к настоящему, чем кофе из ячменя или солода. В Западной Европе (в Швейцарии, горных районах Австрии) есть лица, пьющие бобовое кофе десятки лет и предпочитающие его по вкусу настоящему. Давно пьют бобовое кофе, вместо чая, и некоторые крестьяне на Амуре. Поджаривать для кофе бобы советуют размоченными и сваренными, как указано выше, но некоторые из амурских потребителей соевого кофе жарят бобы сырыми. Поджаренные до коричневого цвета (как настоящий кофе) бобы размалываются на кофейной мельнице или толкутся в ступке.

Бобовое молоко.

В Японии и Китае почти нет натурального молока и в общем употреблении молоко, отжатое из соевых бобов. Хорошо

приготовленное молоко из желтых соевых бобов по составу питательных веществ во многом сходно с коровьим. В бобовом молоке больше белковых веществ, но почти вдвое меньше жира, чем в коровьем. Питательность соевого молока такова, что в Китае на нем вскармливают грудных детей, если они почему-нибудь лишаются материнского молока. Министерство земледелия Соед. Штатов Сев. Америки усиленно рекомендовало соевое молоко для домашнего обихода, вместо коровьего. В Западной Европе в последнее время тоже сильно распространяется употребление бобового молока. Там его готовят в домашних условиях для ежедневного употребления, в небольших размерах, по способу чешского профессора Лаксы, следующим образом: 100 граммов ($\frac{1}{4}$ фунта) хорошо промытых желтых соевых бобов заливают чистой водой (остуженной) так, чтобы она только покрывала зерна, и оставляют на сутки в теплом помещении. Затем размякшие зерна размалывают на кофейной мельнице или мясорубке и растирают в ступке как можно мельче: от степени размельчения бобов зависит качество молока. Полученную мязгу помещают в большую (в 2 литра) бутылку, добавляют около 1 литра (900 куб. сант.) чистой холодной воды и 10—15 грамм. сахара. Бутылку закрывают пробкой и оставляют стоять на 4 часа, при чем от времени до времени встряхивают. Затем содержимое бутылки процеживают через чистое полотно и слегка отжимают. В жаркое время бобы размачивают не более 12—15 часов, а бутылку с мязгой, для 4-часового настаивания, помещают в прохладное место, иначе молоко может скиснуть. Для предотвращения того же закисания, готовое (отжатое) молоко кипятят, наблюдая, чтобы оно не подгорело. Хорошо прокипяченное и разлитое в бутылки горячим молоко может сохраняться без порчи довольно продолжительное время. Сахар прибавляется к молоку для улучшения его вкуса и повышения питательности. Для устранения горохового запаха добавляют несколько капель «соевой эссенции», которую можно приготовить путем настаивки в спирте (или водке) дико растущей на Амуре и в Приморье травы «зубровки». Вместо эссенции, можно улучшить вкус и запах бобового молока другими душистыми веществами — ванилью и т. п.

Из указанных количеств бобов и воды получается около 1 бутылки ($\frac{3}{4}$ литра) молока, при чем, питательная ценность его будет равна половине ценности цельного коровьего молока. Если на то же количество (100 гр.) бобов взять только 400 грамм. воды, получится молоко такого же пищевого достоинства, как хорошее коровье.

Кроме своей дешевизны (в 5—6 раз дешевле коровьего молока), соевое молоко отличается легкой переваримостью и усво-

аемостью его питательных веществ организмом человека, а потому рекомендуется, вместо коровьего, при целом ряде желудочных болезней, в том числе — при язве желудка и кишок, а также при водянке и, в особенности, при сахарной болезни (диабете).

У нас на Сев. Кавказе в настоящее время широко поставлены опыты выпойки телят бобовым молоком вместо коровьего.

Бобовое молоко имеет все свойства коровьего молока. При стоянии оно дает отстой, а при кипячении — пенки, которые в Китае и Японии считаются большим лакомством и продаются отдельно от молока, снятые и высушенные в виде тонких листов.

Сыр из бобов.

С добавлением к соевому молоку некоторых минеральных веществ или кислот, из него получают бобовый творог или сыр, называемый по китайски то-фу. Он богат, как белками в легко усвояемой желудком форме, так и жиром, а кроме того, — необходимыми для организма минеральными солями. Благодаря этому, бобовый сыр (то-фу) принадлежит к числу первоклассных пищевых продуктов. По химическому составу он близок к мясу, и китайская пословица вполне правильно говорит: «то-фу — это мясо без костей». Чрезвычайно питательный, здоровый и в то же время очень дешевый соевый сыр распространен в Китае, Японии, Индокитае и Корее еще более, чем соевое молоко и все другие продукты из бобов. В Америке ведется широкая пропаганда за распространение сыра то-фу.

Простейший способ приготовления сыра то-фу в домашних условиях таков. Бобовое молоко кипятят 15 — 30 минут (снимая все время пенки, которые сушатся и употребляются отдельно). Вскипяченное молоко переливают в большую глиняную посуду, дают остыть до теплоты парного молока и добавляют к нему немного гипса (сернокислого кальция)¹⁾. Минут через 15 на дно осаживается слой бобового творогу, который и отделяют от сыворотки при помощи решета с постланым в него полотном или какой-нибудь другой тканью: творог остается на полотне, в которое его и заворачивают, а потом кладут, для отжима излишка жидкости, под пресс (напр., под доску с грузом килограммов в 25, то-есть пуда в 1 $\frac{1}{2}$). Отжим продолжается 15 — 20 минут, после чего творог вынимают из полотна, кладут в воду, режут на куски, которые и оставляют в воде часа на 3 — 4 (для уда-

¹⁾ Можно вместо гипса употреблять для створаживания и так-наз. „английскую соль“ (сернокислый магний), но она придает сыру горьковатый вкус. Гипса или этой соли на порцию молока из 400 гр. бобов и 1 литра воды требуется всего лишь 1 грамм.

ления из сыра остатков гипса). Этим приготовление то-фу заканчивается, и его можно употреблять в пищу немедленно. Но в сыром виде то-фу на воздухе быстро портится; поэтому его держат в холодной воде, где он может сохраняться несколько дней. Для более продолжительного хранения и заготовки впрок — хорошо отжатый сыр варят в кипящем растительном масле, пока он не пожелтеет; затем его кладут так, чтобы масло стекло, а самые куски сыра подсушились. Такой сыр может храниться очень долго. Можно варить сыр и в обыкновенной воде.

Сам по себе бобовый сыр почти безвкусен, поэтому им пользуются с разными приправами — с луком, соусами, пряностями и проч. Такими приправами можно придать то-фу любой вкус, — от мясного до фруктового или шоколадного. Хорошо приготовленный то-фу даже и без приправ напоминает свинину, китайцы же умеют придать ему вкус телятины, птицы, ветчины, колбасы и т. д. Нарезанный тонкими ломтиками и сваренный с овощами сыр то-фу дает вкусный и питательный суп, а жареный на растительном или коровьем масле с луком или томатным соусом — заменяет мясное блюдо. Не только в странах Востока, но и в Америке готовят десятки кушаний из бобового сыра с разными приправами — от поджаренного лука или картофеля до ягодных и фруктовых соков, кофе или какао с сахаром. В широком употреблении сыр то-фу среди китайцев и у нас на Амуре — в Благовещенске и других пунктах. Здесь его готовят, как и в Китае, на небольших кустарных заводиках и продают, обычно, разноской по домам потребителей — китайцев.

Бобовое масло и соус.

Многим жителям Дальнего Востока хорошо известно бобовое масло, которое раньше в значительном количестве ввозилось сюда из Китая и в 1920 — 22 гг. на местных рынках преобладало над другими растительными маслами. Неочищенное китайское бобовое масло скоро портится и горкнет, в очищенном же виде (с 1929 г. готовится на Никольско-Уссурийском маслобойном заводе) представляет собой очень вкусный продукт, не уступающий самым лучшим разновидностям растительного масла.

Кроме бобового масла, многие из русских горожан Дальнего Востока знакомы и с бобовым соусом-соей, которая в большом ходу у местного китайского населения. Китайцы и японцы пользуются соевым соусом, как приправой почти ко всем кушаньям, заменяющей им соль и уксус. Соевый соус повышает усвояемость и питательность пищи. Бобовое масло и соус-соя могут из-

готовляться только на специальных заводах, поэтому способов приготовления их здесь не приводится.

Бобовая мука.

Бобовая мука чаще всего готовится размолом не цельных бобов, а жмыхов или шротов, но она быстро портится и теряет пищевую ценность, если не обрабатывается особым способом. Способов получать хорошую и годную для продолжительного хранения соевую муку — несколько, но они составляют секрет выделяющих такую муку фирм. У нас в Союзе выработки соевой муки пока еще не производится. Соевая мука не содержит клейковины и крахмала, почему и не годится для выпечки хлеба без примеси другой муки. Будучи же добавлена в размере до 25 и даже до 50% к пшеничной муке, соевая мука повышает ее питательность, понижая в то же время цену хлеба.

Борьба с вредителями и болезнями соевых бобов.

Главнейшие вредители и болезни сои на Амуре.

Культура сои на Амуре в отношении поражаемости вредителями и болезнями, по данным предварительного обследования, является довольно благополучной. Несмотря на разнообразие видового состава вредителей, в массовом количестве они редко размножаются. Но все же при возделывании сои надо всегда иметь в виду возможность появления вредителей в угрожающем размере, особенно в юго-восточной части округа, и уметь с ними бороться в случае их появления.

Повреждения соевым бобам наносятся вредными *насекоными и грибками-паразитами*.

Из вредных насекомых наибольшее значение имеют *жуки-шпанки* и гусеницы некоторых бабочек, объедающие листья или повреждающие зерна. ¹⁾ Жуки-шпанки (*Epicauta megaloccephala* Gebl. и *Epicauta dubia* F.) сильно вредили бобам (и картофелю) в 1928 г. в Екатерино-Никольском районе. В том же районе в 1929 г. посевы бобов значительно пострадали от нашествия мохнатых червей — гусениц *бабочки-медведицы* (*Spilosoma niveum* Megn. и *Aetia saja* L.) и крупных серых, с желтыми полосками, гусениц *бабочки-пяденицы* не установленного вида. Под осень на бобах появляются гусеницы почных *бабочек-совок* (*Heliothis dipsacae* L.), выедающие созревающие бобики. Из других насекомых бобам вредят различные виды *клопов* (*Lygus pratensis* L., *Cortosoma biguttulum* Motsch.) и мелкие нежные насекомые — *тли*.

Из заболеваний, вызываемых паразитными грибами, заслуживают внимания: *фузариум* на всходах, *белая гниль* — *склеротиния* (*Sclerotinia* Libert. Fuck.) и *пятнистости листьев* (*Phylllosticta sojaecola* Mass., *Cercospora daizu* Miura, *Septoria glycines* Hem.).

Грибки, вызывающие пятнистости листьев, большого ущерба при возделывании сои на семена не приносят, но, при посеве сои на сено или зеленый корм, пятнистости листьев приобретают серьезное значение, ухудшая питательность сена.

¹⁾ Такие серьезные вредители, как, например, зерновая бобовая моль (*Eucosma glycinivorella*) и ростковая муха (*Hylemyia cilicrura* Rond.), наносящие в Приморье огромные повреждения, в пределах Амурского округа пока не отмечены.

За недостатком места в настоящей статье, мы не будем более подробно останавливаться на описании отдельных вредителей и болезней, а отошлем интересующихся к брошюре «Вредители и болезни соевых бобов», выпускаемой в ближайшее время ДВ Краевой Станцией Защиты Растений.

Меры борьбы с вредителями.

Меры предупредительного характера.—Подобно тому, как слабый, истощенный, поставленный в плохие условия жизни и питания человек легче поддается различного рода заболеваниям, так и слабые, угнетенные растения чаще подвергаются нападению вредителей или болезням. С другой стороны, крепкие здоровые растения, поставленные в лучшие условия роста, скорее оправляются от нападения вредителей, в то время, как растения слабые гибнут даже от незначительных повреждений. Вот, поэтому, все меры, направленные к созданию наилучших условий произрастания, к выращиванию здоровых и сильных растений — являются, сами по себе, лучшей гарантией от вредителей.

Возьмем, например, сорняки. Сорные растения, отнимая питательные вещества из почвы, заглушая и ослабляя всходы культурных растений, служат также и приютом для многих вредителей и болезней, которые впоследствии переходят на культурные растения. Чистые от сорняков посевы, поэтому, всегда меньше страдают от вредителей и дают больший урожай. Применение правильного севооборота также является прекрасной предупредительной мерой. Многие вредители и болезни приспособились к жизни и питанию на одном каком-нибудь виде растения. Если это растение из года в год возделывать на одном и том же месте, то для развития вредителей создаются весьма благоприятные условия и болезнь, в начале незаметная, постепенно накапливаясь, в конце концов примет широкие размеры.

Правильная обработка почвы, сроки посева, выбор сортов и другие агротехнические приемы также сильно влияют на снижение числа вредителей.

Меры истребительного характера. При появлении вредителей — важно провести борьбу с ними в самом начале их появления, не дожидаясь, пока добрая половина урожая погибнет. Для большей успешности борьбы надо, чтобы работа приняла *массовый, коллективный характер* и проводилась организованно на всей площади, занятой вредителями.

Существует много способов борьбы с вредителями. В некоторых случаях дело может ограничиться применением сравнительно простых домашних способов: защитные канавки на пути

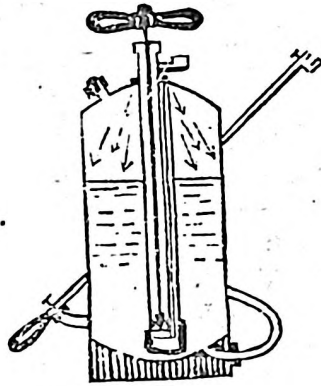
ползущего червя; ручной сбор и уничтожение жуков — шпанок, если площадь посева небольшая; выдергивание и уничтожение больных (например, — склеротинией) растений и т. п. В других случаях этого будет мало — потребуется применение более сложных химических способов.

Химические способы борьбы с вредителя являются наиболее действительными, а на больших площадях — также и наиболее экономически выгодными. Из химических способов в борьбе с вредителями соевых бобов, чаще всего, придется прибегать к *опрыскиванию* растений ядовитыми составами и *разбрасыванию отравленных приманок*.

Действие опрыскивания основано на том, что вредители, поедая sprыснутую тем или иным ядовитым составом растительность, заглатывают вместе с частицами листа частицы яда и погибают. Если приходится иметь дело с вредителями, не грызущими растительность, а высасывающими соки при помощи своего хоботка (например, — клопы, тли), то для опрыскивания употребляют другие составы, убивающие вредителей уже непосредственно снаружи через кожу. Такие яды называются ядами наружного действия, а составы в первом случае будут ядами внутреннего действия.

Опрыскивание употребляется также и против многих грибных заболеваний.

Опрыскивание производится при помощи особых аппаратов, называемых *опрыскивателями*. Очень удобны небольшие, одевающиеся на спину, *автоматические опрыскиватели* (см. рис.)



Ранцевый автоматический опрыскиватель.

с производительностью 1 гектар в день. Цена такого опрыскивателя около 45 руб. Еще дешевле (27 — 30 р.) так-наз. диафрагмовые опрыскиватели, но они имеют меньшую производитель-

ность и не так удобны. Для работ на больших площадях употребляют мощные конные и даже моторные опрыскиватели.

Существует очень много различных составов для борьбы с вредителями. Наиболее употребительные из них следующие.

1. *Парижская зелень* (круп) — очень ядовитый, не растворяющийся в воде порошок зеленого цвета. Употребляется против различных грызущих насекомых (гусениц, жуков и пр.). Для приготовления 1 ведра (12 литр.) состава берут 12 — 15 грамм зелени и двойное количество (24 — 30 гр.) негашеной извести. Готовят состав так: в отдельной посуде гасят известь; в другой посуде (например, — чашке) отвешенную зелень растирают в небольшом количестве воды до получения тестообразной массы; затем известь и зелень смешивают вместе, доливают водой до полного ведра, хорошо перемешивают и употребляют в дело. Для лучшего прилипания к растительности — полезно на ведро состава прибавлять 100 гр. клейстера.

Кроме опрыскивания, парижская зелень употребляется также и для приготовления отравленной приманки против различных гусениц (луговой совки, медведицы и др.). Состав приманок: отрубей 400 гр., зелени 12 — 15 гр. Отруби тщательно перемешивают с зеленью, затем поливают водой, чтобы получилось влажное рассычатое тесто. Приготовленную приманку разбрасывают в местах появления вредителей, которые ее охотно поедают и гибнут.

2. *Хлористый барий* — хорошо растворимый в воде, белый кристаллический порошок в виде обычной соли. Употребляется против сосущих насекомых с нежными покровами (тли, клопы). Хорошо действует и против различных гусениц, особенно — в молодом возрасте.

На ведро воды хлористого бария берется 200 — 400 гр. и, для лучшего прилипания, еще 100 гр. клейстера.

3. *Табачный отвар* — употребляется, главным образом, против тлей. Для приготовления состава — 200 гр. махорки или маньчжурки настаивают 2 — 3 дня в $\frac{1}{2}$ ведра воды; затем настой с табаком кипятят часа 2 — 3, добавляя испаряющуюся воду, и процеживают. Отдельно растворяют 50 гр. зеленого или простого мыла, сливают оба раствора, взбивают венчиком и добавляют водой до полного ведра. Полученный состав при употреблении разбавляют 1 — 2 ведрами воды.

4. *Бордоская жидкость* — употребляется против многих грибных болезней. Является смесью медного купороса с известью. Для приготовления бордоской жидкости — на 1 ведро воды берут 120 гр. медного купороса и 120 гр. негашеной извести. Истолченный медный купорос растворяют в теплой воде,

а в другой посуде гасят известь, приготовляя «известковое молоко». Когда раствор купороса остынет, его выливают в известковое молоко и доливают водой до полного ведра. В железной или жестяной посуде бордоскую жидкость готовить нельзя, а также нельзя заготавливать ее и впрок.

Все эти вещества — ядовиты и для человека и для домашних животных, поэтому при работе с ними надо соблюдать все предосторожности, чтобы не отравиться самому и не отравить других.

Успех опрыскивания зависит от соблюдения многих мелочей. Далеко не безразлично, — как и чем опрыскать, когда произвести опрыскивание и т. п. Неправильное опрыскивание может принести только вред. Нужно уметь проводить опрыскивание, и научиться этому можно только на практике. Поэтому надо о появлении вредителей немедленно сообщать своему агроному или Станции Защиты Растений от вредителей (сокращенно — «СТАЗРА») при Окргемуправлении. Агроном или инструктор СТАЗРА на месте покажут, как нужно опрыскивать или применять другие меры борьбы.

Необходимые яды для борьбы с вредителями и опрыскиватели (во временное пользование) можно достать во всех агропунктах и на Амурской СТАЗРА. Кроме того, они имеются в продаже у Госсельсклада.

Перспективы развития культуры соевых бобов в Амурском округе.

Пятилетним планом развития сельского хозяйства ДВК¹⁾ предусматривается, в интересах всего народного хозяйства края, широкое развертывание культуры технических растений, в особенности — соевых бобов.

По плану, рост посевных площадей всех культур и, в частности, технических — намечен в следующих цифрах.

Культуры	Дальне-Восточный край			Амурский округ		
	Посевн. площадь в тысяч. гект.		% роста к 1928 г.	Посевн. площадь в тысяч. гект.		% роста к 1928 г.
	1928 год	Предпол. в 1933 г.		1928 год	Предпол. в 1933 г.	
Вся посевная площадь	1350.0	2600.0	192.6	594.7	1167.6	196.3
В том числе:						
Зерновых культур	1193.4	2168.4	181.6	543.4	992.0	82.5
Техническ. „	62.1	187.2	301.4	15.5	71.1	358.7
Из общей площади под техни- ческими приходится:						
На соев. бобы	30.1	95.5	317.3	1.6	15.0	838.5
„ подсолнечник	11.2	39.3	350.9	10.2	38.2	274.5
„ лен	14.1	36.1	256.0	1.8	7.7	327.8
„ коноплю				1.8	9.0	400.0

Таким образом, общая посевная площадь к концу пятилетия должна увеличиться, сравнительно с площадью 1928 г., как по всему краю, так и по Амурскому округу, почти в 2 раза. Увеличение площади под техническими культурами намечается за тот же срок: по краю — в 3 раза и по округу — в 3½ раза, при увеличении посевной площади под соевыми бобами по Амурскому округу более чем в 8 раз (сравнительно с 1928 г.) и в целом по краю — в 3 раза.

¹⁾Дальневосточная Краевая Плановая Комиссия. — Перспективы развития народного хозяйства и культурно-социального строительства ДВК на пятилетие 1928/29—1932/33 г.г. На правах рукописи. Хабаровск, 1929 г.

надо отметить, что и абсолютные урожаи подсолнечника не являются высокими.

Играя определенную положительную роль, как пропашная культура, подсолнечник все же, при современной технике возделывания, не может полностью служить основным растением, обеспечивающим устойчивость сырьевого снабжения маслостроительной промышленности.

Таким растением должны явиться соевые бобы, почему на развитие их культуры и обращено в пятилетнем плане такое большое внимание. О пищевой, кормовой и технической ценности соевых бобов, о способах их культуры и проч. — достаточно подробно изложено в предыдущих статьях. Здесь же мы лишь отметим, что при наличии тех площадей посева бобов, которые намечены по пятилетке, округ может изжить дефицит в растительных маслах и будет в состоянии выбрасывать некоторые излишки на продовольственные и технические нужды.

Разрешение второго вопроса — обеспечения сырьем местной (краевой и окружной) промышленности — также тесно связано, в части жироперерабатывающей промышленности, с развешиванием культуры соевых бобов.

В прежние годы в ДВК ввозилось извне для технических целей около 25000 центи. (150 тыс. пуд.) сала и на те же нужды расходовалась некоторая часть ввозимого растительного масла.

В настоящее время жироперерабатывающая промышленность (мыловарение, свечное производство и др.) основывается, преимущественно, на растительных жирах; в силу этого, в огромных размерах возрастает и спрос на них.

Пятилетним планом развития народного хозяйства намечено сооружение в ДВК ряда новых заводов (олифоваренный, лакокрасочный, мыловаренный, маслостроительные, маслостроительные, гидрогенизационный) и переоборудование некоторых из существующих. Основным источником сырья для этих заводов являются бобы.

В Амурском округе намечена постройка маслостроительного завода с производительностью в конце пятилетки: масла бобового 1000 тонн, масла подсолнечного 1200 тонн и жмыхов — 9400 тонн. Этот завод рассчитан на переработку товарной продукции со всей посевной площади под соевыми бобами.

Третий момент, обуславливающий необходимость развития культуры бобов, — экспорт.

Вывоз бобов, а равно и продукции их переработки, обеспечен огромным спросом на зарубежных рынках. Совершенно очевидно, что получение в обмен с-х. инвентаря, оборудования для

промышленности, материалов и т. п. диктуется насущными потребностями всего Союза.

Таким образом, интересы продовольственного снабжения, интересы развития некоторых отраслей промышленности, в особенности — местной, и, наконец, интересы экспорта получают в значительной степени разрешение в развитии культуры соевых бобов.

Вопрос культуры сои имеет значение не только для ДВК. Этот вопрос поставлен во всесоюзном масштабе. В течение последних лет в СССР ведутся большие работы по определению районов возможного возделывания сои, изучению и подбору сортов, развертыванию соевого семеноводства.

Достаточно сказать, что в целом по Союзу намечено довести посевную площадь под соевыми бобами в 1932 году до 1½ милл. гект.; в 1930 г. намечено законтрактовать посеvy сои на площади в 350 тыс. гект. Размах этой работы еще раз подчеркивает ту важную роль, которая придается в Союзе культуре сои, как пищевому, кормовому и промышленному растению.

Одним из моментов, определяющих темп и размах развертывания культуры сои, является снабжение подходящими семенами тех районов, где культура возможна по климатическим условиям.

В этом деле на Амурской округ возложена соответствующая часть этой большой задачи.

Так как семена, улучшенные и выведенные Амурской Опытной Станцией, представляют интерес для продвижения сои в северные районы возможного ее возделывания в СССР, то Союзным Наркомземом предложено организовать с весны текущего года массовую семеноводческую работу в Амурском округе.

Наркомзем указывает, что разрешение бобовой проблемы (вопроса) в СССР на протяжении текущего пятилетия в значительной степени будет зависеть от успешного разрешения поставленной перед округом задачи — производства сортового семенного зерна сои.

Содержание предложения Союзного Наркомзема отчетливо определяет значение вопроса о культуре сои.

Амурский округ должен выполнить поставленную задачу, как в части осуществления своего плана, так и в части производства семенного материала для пужд Союза.

Эта работа, понятно, является делом не одного года, — она потребует внимания и напряжения в течение ряда лет.

Коллективные хозяйства и совхозы должны уделить соответствующее внимание и силы на изучение культуры и на практическое разрешение поставленных народным хозяйством заданий.

Агроминимум

для культуры соевых бобов

в Амурском округе.

1) При выборе места под посевы следует избегать слишком богатых по плодородию почв и заболоченных холодных низин. Лучшим местом являются склоны с хорошим стоком воды и легко прогреваемой почвой.

2) Подготовка почвы к посеву должна быть произведена тщательно, путем вспашки без огрехов на полную глубину пахотного слоя и боронования до придания пашне мелкокомковатого строения. Обработка почвы должна быть направлена к сбережению влаги для посевного периода и возможно наибольшему устранению корневищ сорных растений. Посев можно производить, как по осенней пашне, так и по весенней. Пашни, сильно засоренные пыреем и др. злостными корневищными сорняками, для бобов совершенно не подходящи.

3) Посев производить исключительно шпорокорядным способом при помощи рядовых дисковых сеялок. Высевающие диски должны быть установлены таким образом, чтобы ширина междурядий была не менее 55 см. (12 вершков) и не более 75 см. (1 арш.).

4) Глубина заделки семян определяется состоянием влажности почвы и не должна быть менее 4—5 см.

5) Норма высева при междурядьях от 55 до 75 см. устанавливается в пределах от 45 до 60 килограммов на гектар.

6) Лучшим временем посева является 15 мая, предельным сроком посева может быть 20 мая.

7) Во время произрастания бобов должна быть применена междурядная обработка почвы — в виде мотыжения (ручного или конного), выполняемого в течение лета не менее 2 раз. Первую междурядную обработку следует применить через 3 недели после появления всходов, а вторую — через 2—3 недели после первой.

8) Обмолот зерна должен производиться с соблюдением всех предосторожностей, направленных к устранению боя семян. Лучшей молотилкой для этих целей является подсолнечная с деревянными зубьями.

9) Для посевного зерна желтой сои необходимо производить ручной отбор от цветных примесей (черных и бурых бобов).

Главнейшая литература о сое Дальнего Востока.

- Рубинский, В. — Отчет о произведенных в 1915 году Амурской Агрономической Организацией опытах по культуре масличной сои в условиях Амурской области. — Благовещенск, 1916. Стр. 64.
- Константинов, П. Ф. — Физиология и культура бобов. — Харбин, 1925.
Он же. — Работы с.-х. лаборатории Земельн. Отд. Кит.-Вост. ж.д. в области исследования соевых бобов. — Вестник Маньчжурии (изд. Кит.-Вост. ж.д.). Харбин, 1926, № 5, стр. 40 — 55.
- Мышновская, Е. Е. — Лабораторное исследование китайских бобов с черными, рыжими и желтыми семенами в 1919 году с Амурского Опытного Поля. — Известия Амурской Областной Сел.-Хозяйственной Опытной Станции. Благовещенск, 1925, вып. V, стр. 65 — 71.
- Глебов, М. Д. — Возможность культуры соевых бобов в России. — Вестник Маньчжурии, 1925, № 1 — 2, стр. 60 — 65.
Он же. — Соевые бобы. — Вестн. Маньчжурии, 1926, № 7, стр. 32 — 48.
- Чердынцев, В. А. — Соображения химика по вопросу об увеличении экспорта бобов. Вестн. Маньчжурии, 1925, № 3 — 4.
Он же. — О спиртовом способе экстракции масла из бобов. — Вестн. Маньчжурии, 1927, № 3, стр. 12.
- Шпаковский, В. — Соевые бобы. — Изд. Акц. О-ва „Книжное Дело“. Владивосток, 1926. Стр. 81. Цена 90 коп.
- Иольсон, Л. — Приморские соевые бобы. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 5, стр. 69 — 74
- Яшнов, Е. Е. — Соевые бобы. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 6, стр. 55 — 66.
- Морозов, Н. И. — Химия соевых бобов. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 6, стр. 32 — 48. а также — Известия Агрономической Организации Кит.-Вост. ж.д. Харбин, 1928, № 2, стр. 20.
Он же. — Химия бобового масла. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 6, стр. 49.
Он же и Сычев, В. М. — Определение удельного веса бобового масла методом капли. — Вестник Маньчжурии, 1927, № 12, стр. 12 — 14.
Он же. — Физико-химические свойства бобового масла. — Известия Агроном. Организации Кит.-Вост. ж.д. 1928, № 3, стр. 65.
- Накамото. — Работы Гунджулинской Опытной Станции по улучшению сортов соевых бобов. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 6, стр. 73.
- Глухов, Н. — Селекционные масличные бобы. — Вестник Маньчжурии, 1926, № 8, стр. 35 — 39.
- Панченко, М. Е. — К постановке опытов на Приморской Опытной Станции по изучению масличных бобов. — Известия Приморской Областной С.-Х. Опытной Станции. Никольск-Уссурийский, 1926, вып. II, стр. 79 — 82.
Он же. — Урожай масличных бобов и содержание жира, в зависимости от сроков посева. — Известия Приморской Обл. С.-Х. Опытной Станции, 1928, вып. VIII, стр. 149 — 151.
- Сиворцов, Б. В. — Дикая и культурная соя Восточной Азии. — Вестник Маньчжурии, 1927, №№ 9 — 10, а также — отдельн. изд. Общества Изучения Маньчжурского Края. Харбин, 1927, стр. 16 + VIII.
- Хорват, А. А. — Масличные (соевые) бобы, как кормовое и пищевое растение. — Вестн. Маньчжурии, 1927, №№ 7 — 10, а также — отдельн. изд. О-ва Изучения Маньчжурского Края. Харбин, 1927, стр. 126.
- Полов, В. — Соевые бобы и сырьевая проблема мировой промышленности. — Издание „Промиздат“. Москва — Ленинград, 1927, стр. 86. Цена 1 р. 25 к.

- Терентьев. Ф. Ф. — К вопросу о культуре соевых бобов в СССР. — Вестн. Маньчжурии. 1927, № 3, стр. 65.
- Маляревский. Г. Я. — Приготовление китайской сои в Сев. Маньчжурии. — Вестн. Маньчжурии. 1927. № 12, стр. 56 — 61.
- Он же. — Молоко и сыр из соевых бобов. — Вестник Маньчжурии, 1928, № 6, стр. 83 — 91, а также — отдельн. изд. О-ва Изучения Маньчжурского Края. Харбин, 1928, стр. 13.
- Беневольский. С. А. — Соевые бобы. — Труды Амурской Обл. С.-Х. Опытной Станции. Благовещенск, 1927, вып. I, стр. 200 — 205.
- Он же. — Соевые бобы. — Труды Амур. Обл. С.-Х. Опытн. Станции. Благовещенск, 1928, вып. II, стр. 106 — 108.
- Стар. Д. и Буров. Л. — Основные черты современной масляно-жировой промышленности. — Вестник Маньчжурии, 1928, №№ 4 — 5.
- Матов. А. И. — Маньчжурская маслобойная промышленность и новые способы переработки бобов. — Вестник Маньчжурии, 1928, № 6, стр. 56 — 58.
- Митаревский, А. А. — Соевые бобы или соя. — Изд. „Нов. Дерев.“, Москва, 1929, стр. 86. Цена 1 руб.
- Савич. И. Н. — Соевые бобы в Приморье. — Изд. Владивостокск. Отд. Росс. Географич. О-ва. Владивосток, 1929, стр. 219+VIII табл. Цена 2 руб.
- Сетницкий. Н. А. — Место соевых бобов в мировом производстве и торговля масличными продуктами. — Вестник Маньчжурии, 1929, № 2, стр. 1 — 10.
- Писцов. П. М. — Культура сои в странах Дальнего Востока и перспектива ее развития в СССР. — Труды Научно-Технического Совета Семеноводсоюза. Москва, 1929, вып. I, стр. 73 — 79.
- Литература по сое на иностранных языках, вышедшая до 1927 года, приведена в „Библиографии по вопросам, касающимся бобов“, — Н. И. Морозова, А. Д. Воейкова и Е. М. Чепурновского — в Вестнике Маньчжурии за 1927 г. (№ 7, стр. 60 — 67).

Издатель { Амурск. Обл. С.-Х. Опытная Станция
Агробюро Масложириндиката

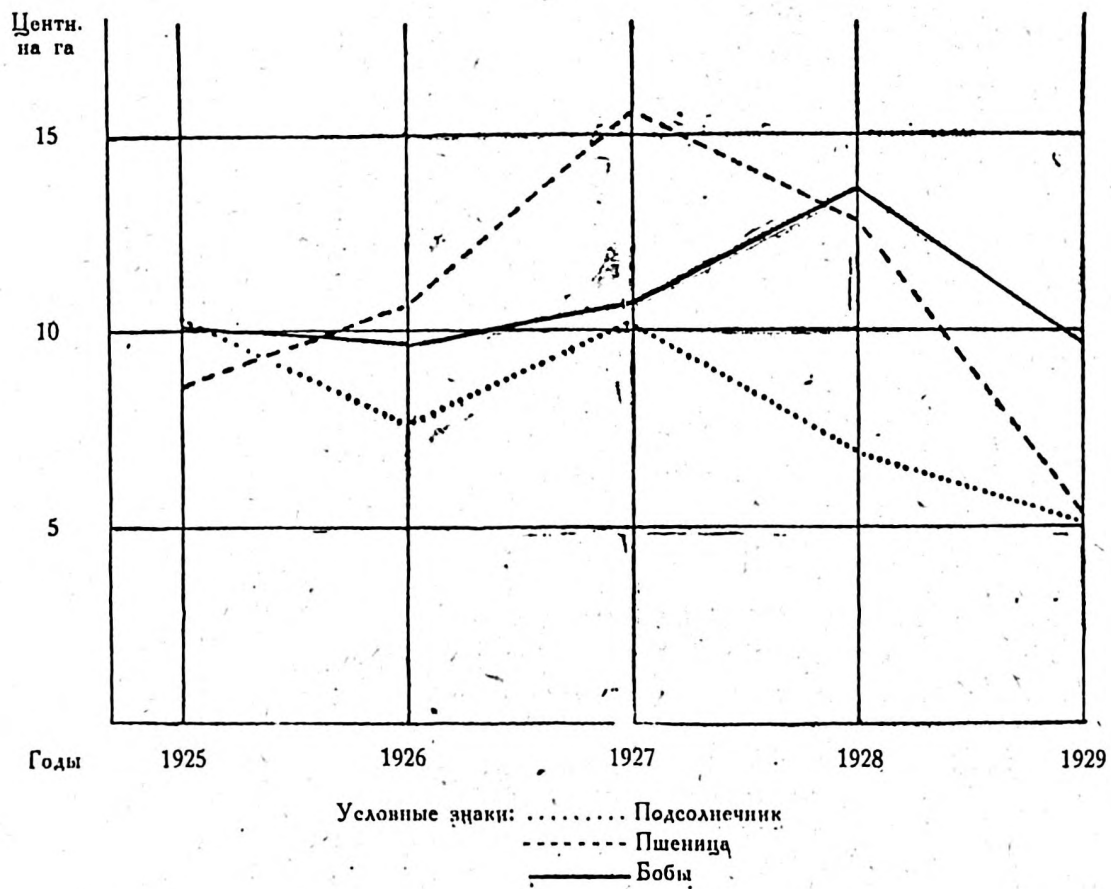
Редакти. колл. { С. А. Беневольский
В. А. Золотницкий
А. М. Шмелев

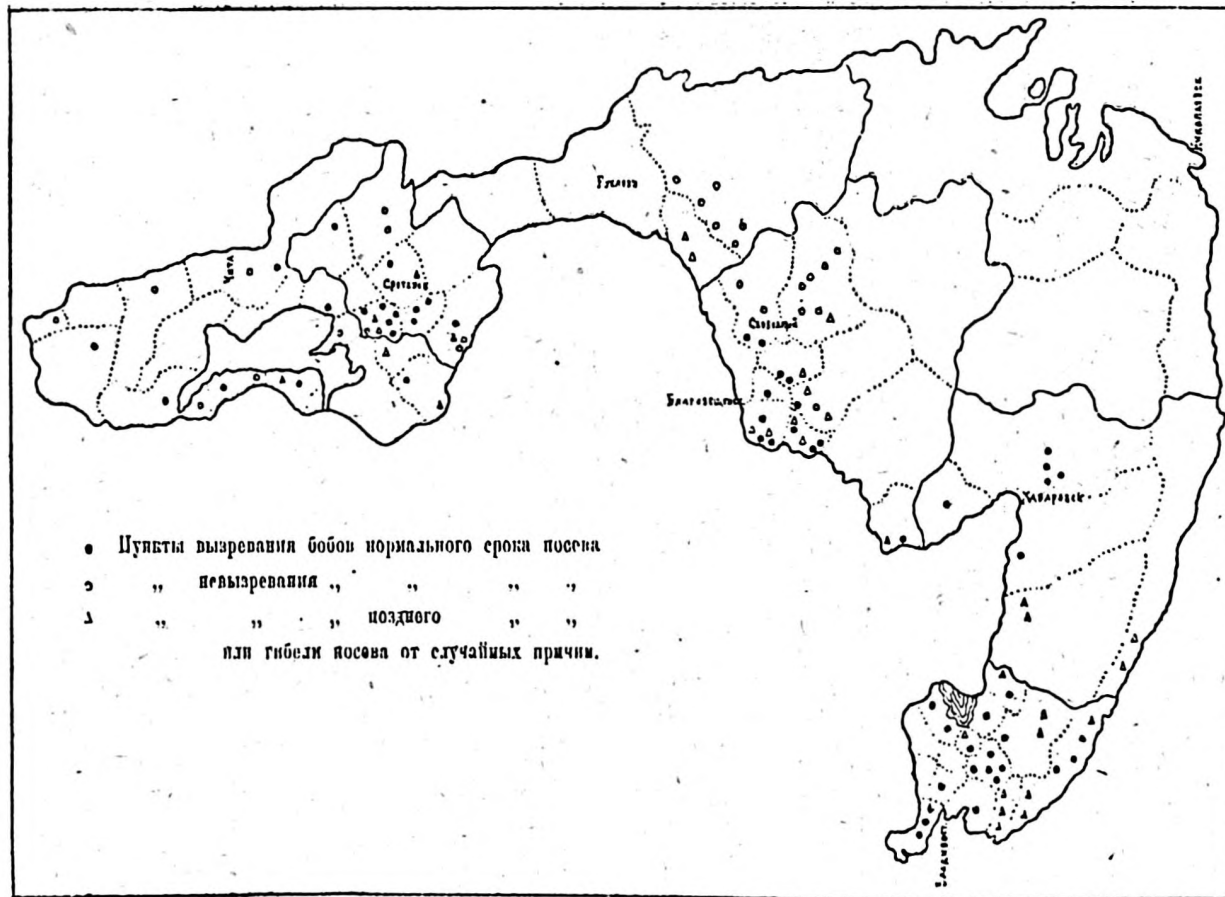
Секр. ред. В. Д. Благоразумов

Издания Амурской Областной С.-Х. Опытной Станции.

1. Известия Амурской Обл. С.-Х. Опытной Станции, 1924 г. Вып. I — VIII (*Разошлись*) 1924 г.
2. Работы Никанского Опытного Поля по улучшению лугов и полевому травосеянию с 1916 по 1920 год. — Сост. В. И. Алексеев 1925 г.
3. Известия Амурской Обл. С.-Х. Опытной Станции, 1925 г. Вып. I — XII 1925 г.
4. Развличия хлебов на Дальнем Востоке. — Сост. Л. Ф. Русаков 1926 г.
5. Справочник по борьбе с вредителями и болезнями растений на Дальнем Востоке. — Составл. Н. И. Абрамов, М. Крылова, П. Масловский и Н. Мезосе 1927 г.
6. Труды Амурской Обл. С.-Х. Опытной Станции. Вып. I. (*Разошлись*) "
 - 1) Опытное дело Амурской области. — Сост. П. М. Фофанов.
 - 2) Климатический очерк по данным Амурской Областной С.-Х. Опытной Станции за 14-летний период (1913 — 1926 г.). — Сост. З. Д. Клыкова.
 - 3) Отчет по Опытному Полю Отд. Полеводства за 1926 год в связи с опытами за предшествующие годы (1917, 1918, 1919, 1920 и 1925 гг.). — Состав. С. А. Беневолевский.
7. Программа-инструкция по коллективным опытам с минеральными удобрениями. — Составл. С. А. Беневолевский и В. Д. Благорадумов (*Разошлись*) 1928 г.
8. Труды Амурской Обл. С.-Х. Опытной Станции. Вып. II (*Разошлись*) 1927 г.
 - 1) Состояние и работа Амурской Областной С.-Х. Опытной Станции. — Состав. П. М. Фофанов.
 - 2) Метеорологический обзор за 1926-27 г. — Состав. З. Д. Клыкова.
 - 3) Отчет по Опытному Полю Отд. Полеводства за 1927 г. — Состав. С. А. Беневолевский.
 - 4) Очерк флоры территории Амурск. Обл. С.-Х. Опытной Станции. — Составл. проф. Б. А. Федченко и В. А. Некрасова.
9. В помощь Амурскому земледельцу. Вып. I серии популярных брошюр, изд. совместно с Амурск. ОкрЗУ "
 - 1) О семенном зерне. — Состав. Л. И. Король.
 - 2) Использование грубых кормов. — Сост. В. И. Гусев.
 - 3) Результаты опытов с обработкой пара под яровую пшеницу. — Составил С. А. Беневолевский.
 - 4) К вопросу о культуре подсолнечника на Амуре. — Состав. С. И. Топорков.
 - 5) Подсолнечник, как предшественник. — Состав. С. А. Беневолевский.
10. В помощь Амурскому земледельцу. Вып. II. — Ближайшие практические мероприятия к повышению продукции полеводства в Амурском округе 1929 г.
 - 1) Мероприятия организационного порядка. — Состав. А. М. Шмелев.
 - 2) Мероприятия технического порядка. — Состав. С. А. Беневолевский.
11. Программа-инструкция по постановке и учету коллективных опытов с известкованием почвы. — Состав. В. Д. Благорадумов 1929 г.

Сравнительная урожайность пшеницы, подсолнечника и соевых бобов на Амурской Опытной Станции.





Результаты географических посевов сои в 1927 г. по ДВК.