

633.1;
К64

МСХ РСФСР

Д а л ь н е в о с т о ч н ы й
о р д е н а Т р у д о в о г о К р а с н о г о З н а м е н и
н а у ч н о - и с с л е д о в а т е л ь с к и й и н с т и т у т
с е л ь с к о г о х о з я й с т в а

Р е к о м е н д а ц и и
п о м е т о д и к е п р о и з в о д с т в е н н ы х
о п ы т о в в с о в х о з а х и к о л х о з а х

СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И СОИ
В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Хабаровск 1975

**Дальневосточный
ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт
сельского хозяйства.**

А. И. КОНОПЛЕВ.,

В. М. КОНЕЧНЫЙ.

**СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР
И СОИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ**

(Рекомендации)

Хабаровск 1976.

Рекомендации по системе семеноводства зерновых культур
и сои в Хабаровском крае издаются по решению Хабаровского
краевого исполнительного комитета Совета депутатов трудящихся
и ученого Совета ДальНИИСХ и предназначаются для специалистов
хозяйств Дальнего Востока.

|С|

Дальневосточный ордена Трудового Красного
Знамени научно-исследовательский институт сель-
ского хозяйства.

В В Е Д Е Н И Е

В комплексе мероприятий, обеспечивающих получение высоких урожаев всех сельскохозяйственных культур, важная роль принадлежит семеноводству.

Семеноводство — специальная отрасль сельскохозяйственного производства, задача которой — массовое размножение семян с сохранением их чистосортности, биологических и урожайных качеств.

Одним из основных резервов увеличения урожайности зерновых культур и сои на Дальнем Востоке является выведение и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов этих культур, улучшение сортовых качеств семян. Новые сорта должны обладать отзывчивостью на высокие дозы минеральных удобрений, устойчивостью к полеганию, осыпанию, поражению вредителями и болезнями. В этом направлении и ведется селекционная работа в научно-исследовательских учреждениях Дальневосточной зоны.

В зоне районированы и получили широкое распространение сорта пшеницы Амурская 71, Амурская 74, Амурская 75, Монакинка; сорта сои Амурская 310, Амурская 41, Северная 4, Хабаровская 4, Смена, Яитарная, Приморская 529, Приморская 494 и другие, которые созданы дальневосточными селекционерами. Эти сорта хорошо приспособлены к местным условиям, достаточно устойчивы к переувлажнению почвы.

В нашей стране качеству посевного материала уделяется много внимания. Все используемые на посев семена должны отвечать требованиям государственных стандартов на сортовые и посевные качества. Для их проверки и оказания помощи хозяйствам в получении посевного материала высокого качества создана обширная сеть государственных семенных инспекций. Получить семена высокого

качества можно только при условии выполнения всей системы мероприятий по агротехнике их выращивания, своевременно проведенной уборки и обработки.

Для выполнения этих работ в хозяйства поступает разнообразная техника, в том числе и специализированные поточные зерноочистительно-сушильные линии. Применение этой техники позволяет не только улучшить технологию производства высококачественных семян, но и снизить их себестоимость.

Многочисленными опытами научно-исследовательских учреждений и практикой передовых колхозов и совхозов доказано, что использование на посев высококачественных семян позволяет без дополнительных затрат увеличить урожай на 15—20%.

В процессе длительного размножения и производственного использования постепенно снижаются хозяйственно-биологические признаки, свойственные данному сорту, и он ухудшается. Этот процесс связан с механическим и биологическим засорением, расщеплением и увеличением заболеваний, передаваемых через семена. Поэтому сохранение полезных качеств сортов составляет основное содержание семеноводческой работы, возложенной на отделы семеноводства научно-исследовательских и учебных сельскохозяйственных учреждений, а также семеноводческие хозяйства, отделения колхозов и совхозов.

Значение сортовых семян и задачи семеноводства

Важнейшим условием успешного претворения в жизнь системы ведения хозяйства является хорошо налаженное сортовое семеноводство, использование высокоурожайных семян, устойчивых против различных заболеваний. Велика роль сорта и качества семян, в обеспечении высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Посев семенами высоких репродукций и посевных кондиций лучших районированных сортов — важное средство повышения урожайности, улучшения качества продукции и снижения ее себестоимости. Однако в процессе длительного воспроизводства сорт теряет свои первоначальные качества и свойства и ухудшается.

Быстрому ухудшению сорта способствуют неблагоприятные и однообразные условия жизни растений. На низком агрофоне создаются неблагоприятные условия для формирования посевных и урожайных качеств семян. При посеве такими семенами не могут полностью реализоваться наследственные качества сорта, так как в по-

томстве накапливается большое количество малопродуктивных форм, в результате чего снижаются хозяйственные качества сорта.

Биологическое засорение сортов происходит в результате естественного переопыления и мутации. Особую опасность оно представляет у сортов перекрестноопыляющихся культур. Но и сорта самоопыляющихся культур могут засоряться путем перекрестного опыления.

Одна из основных и наиболее опасных причин ухудшения сортовых качеств сорта — механическое засорение. Оно происходит самыми различными путями: при посеве и уборке из-за плохой очистки сеялок и комбайнов, на поле, когда в качестве предшественника используются участки, на которых выращивался другой сорт этой же культуры, при транспортировке и т. д.

Немаловажный фактор ухудшения сорта — заболеваемость растений. Грибные, вирусные и бактериальные заболевания обладают значительно более быстрой сменой генераций и большим коэффициентом размножения. Если они передаются через семена, то количество пораженных растений с каждым посевом быстро возрастает и через определенное время может привести к выбраковке посева, хотя сортовая чистота при этом может быть очень высокой.

Вот почему важной задачей семеноводческой работы является улучшение сортовых качеств семян, сохранение типичности и чистоты сорта и обеспечение колхозов и совхозов края высококачественными семенами районированных сортов для проведения планового сортообновления и сортосмены.

Теоретическая основа семеноводства — генетика. Положение генетики о наследственности и изменчивости составляет основу, на которую опирается семеноводство сельскохозяйственных культур. Наследственные признаки сортов сохраняются путем систематического улучшающего индивидуально семейственного отбора и воспитания на высоком агрофоне.

Методы улучшения сортовых семян

Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства и Биробиджанская сельскохозяйственная опытная станция занимаются семеноводством ячменя, овса, яровой пшеницы, сои. Методически элитно-семеноводческая работа делится на два этапа:

1. Селекционное улучшение семян в питомниках первичного семеноводства.

2. Размножение улучшенных семян и производство элиты.

В процессе элитного семеноводства систематически проводится улучшающий отбор растений по их потомству и обновляется наследственная основа сорта. При этом необходимо иметь в виду, что любой метод искусственного отбора будет эффективным лишь в том случае, когда его проводят на фоне биологически обновленного более жизненного исходного материала. Исходным материалом для закладки первичных питомников зерновых культур и сои являются:

1. Семена, полученные от учреждения-оригинатора.
2. Семена типичных для сорта растений, полученные с высокоурожайных участков суперэлиты или элиты.
3. Семена, полученные в результате внутрисортного скрещивания.
4. Семена, оздоровленные путем подзимнего посева (для зерновых).

Внутрисортное скрещивание для самоопыляющихся культур проводится один раз в два-три года. В питомнике обновления для скрещивания высеваются семена данного сорта, выращенные в различных районах, или урожаем разных лет, или с различных агрофонсв. Многолетний опыт показывает, что семена от внутрисортного скрещивания обладают повышенной жизнеспособностью, растения лучше кустятся, в первом и втором поколениях дают урожай на 10 и более процентов выше, чем от обычных элитных семян.

Подзимние посевы яровых зерновых культур рекомендуется применять для повышения устойчивости сортов к болезням и главным образом для оздоровления семян от пыльной головни (пшеница, ячмень).

При дальнейшей работе с исходным материалом закладывают питомники первичного семеноводства, где проводится целенаправленный улучшающий отбор и оценка потомств. На разных стадиях первичного семеноводства при улучшении сортовых качеств семян зерновых культур и сои применяются индивидуально-семейственные и массовые отборы.

В питомниках устанавливается следующий порядок отборов.

Питомник испытания потомств первого года. В питомнике высевают исходные семьи, полученные от станции-оригинатора или отобранные на чистосортных высокоурожайных посевах, а для зерновых культур — также с питомника обновления и подзимнего посе-

ва не менее 1000 семей. Каждая семья высевается отдельно ручной сеялкой с междурядьями 20 см.

Через каждые 20—30 потомств для сравнения высевают семена суперэлиты последнего выпуска. В течение вегетационного периода за посевами проводятся фенологические наблюдения, отмечаются резко отклоняющиеся и больные растения и семьи. Перед уборкой проводится оценка семей по хозяйственно-полезным признакам. Лучшие семьи убирают и обмолачивают отдельно. После лабораторной браковки по продуктивности и зерну оставляют не менее 600—800 семей.

Питомник испытания потомств второго года. Лучшие семена, полученные из питомника испытания потомств первого года, высевают на делянках высокого агрофона, отдельно каждую семью. Норма посева устанавливается из расчета 50% общепринятой для рядового посева. При созревании лучшие семьи убирают отдельно. После анализов на продуктивность растений и качество зерна проводят лабораторную браковку, а оставшиеся после оценки семьи объединяют в одну партию. Эти семена идут на посев в питомник размножения.

Питомник размножения. Полученные в результате индивидуально-семейственного отбора семена высевают обычно рядовым (зерновые) и широкорядным (соя) способом на участках высокого плодородия. В течение вегетации за посевом проводится полевой и сортовой контроль, при необходимости сортовая прополка. Улучшенные в питомнике размножения семена должны иметь 100%-ную сортовую чистоту и быть свободными от головни и других болезней. В зависимости от плана-заказа на производство элиты улучшенные семена после первого года размножения поступают либо в питомник размножения второго года, либо используются непосредственно на посев для получения суперэлиты. Семена нового сорта, обновленные селекционером в питомниках первичного семеноводства, поступают после предварительного размножения в элитно-семеноводческое хозяйство для дальнейшего размножения суперэлиты и получения элиты и первой репродукции.

Производство элитных семян

Для замены семян, снизивших сортовые и урожайные качества, научно-исследовательские учреждения и учебно-опытные хозяйства

сельскохозяйственных вузов выращивают элиту — лучшие исходные семена, выпускаемые для дальнейшего размножения в производстве. Элитные семена — это такие семена данного сорта, которые наиболее полно передают все его сортовые (наследственные) качества и признаки. К элитным семенам предъявляются очень высокие требования. Они должны иметь: наивысшую, по сравнению с другими репродукциями, сортовую чистоту и устойчивость к болезням, посевные качества не ниже первого класса.

Непременное требование, предъявляемое к элитным семенам — хорошая их выполненность и выравненность. Они должны быть высокоурожайными и чистосортными.

Объем производства элиты определяется площадью посева данного сорта в хозяйствах края, сроками сортообновления, урожайностью и выходом кондиционных семян с гектара посева. На основании этих показателей разрабатывается и утверждается план-заказ на производство и продажу совхозам и колхозам элиты и семян первой репродукции.

Посевы на элиту и первую репродукцию размещают по лучшим предшественникам. В почву обязательно вносят полное минеральное удобрение. Участки с кислой реакцией почвенного раствора известкуют. Зерновые культуры высевают в самые ранние сроки, соя — с установлением среднесуточной температуры почвы на глубине заделки семян более $+10^{\circ}$.

В период созревания зерновых культур и сои в посевах суперэлиты и элиты производят видовую и сортовую прочистку. Это одна из ответственных и трудоемких работ и осуществляется она под руководством агрономов-семеноводов. При этом удаляются видовые и сортовые примеси, резко отклоняющиеся формы и больные растения. Перед уборкой специальная комиссия, состоящая из селекционера, агронома-семеновода и работников краевой инспекции по семенам, проводит апробацию семеноводческих посевов.

Если в элитных посевах (зерновые) более 0,1% растений поражено пыльной головней, посевы выбраковывают и переводят в первую репродукцию. Для сои посевы на суперэлиту и элиту должны иметь 100%-ную сортовую чистоту, формы, выходящие за пределы данного сорта, не должны превышать 0,5%.

После уборки, сушки и сортировки семена элиты должны отвечать следующим требованиям.

1. Быть хорошо выполненными, с высоким весом 1000 семян, неповрежденными вредителями и болезнями.

2. Иметь влажность не выше 15% — для зерновых культур и 14% — для сои.

3. Иметь всхожесть не менее 92% — для зерновых культур и не менее 90% — для сои.

Семена не могут быть признаны элитными, если в них содержатся семена карантинных сорняков, живые вредители, повреждающие семена данной культуры — пораженные болезнями выше установленных норм, галлы пшеничной нематоды, семена овсюга (в семенах овса).

Подготовленные семена элиты насыпают в мешки и зашивают. К каждому мешку прикрепляют этикетку с указанием сорта, репродукции, процента сортовой чистоты. Отбор проб и анализ посевных качеств семян проводят сотрудники районной инспекции по семенам. При продаже элитные семена сопровождаются аттестатом.

Семена, получаемые при последующем ежегодном размножении элиты, называются репродукциями. Первый пересев элиты дает первую, второй — вторую, третий — третью и т. д. репродукции. Сортвые качества семян в зависимости от степени чистосортности делятся на три категории — первую, вторую, третью. К первой категории относятся семена с сортовой чистотой 99,5%, ко второй — 98%, к третьей — 95%. Посевы гречихи, как перекрестноопыляющейся культуры, относятся к категории в зависимости от репродукции: первая категория — от первой до третьей репродукции; вторая — от четвертой до седьмой репродукции; третья категория — восьмая и массовая репродукции. По посевным качествам (чистота, всхожесть, энергия прорастания, жизнеспособность, вес 1000 семян, влажность) семена разделяют на три класса. Стандарты для каждого класса зерновых приведены в табл. 1, для сои — в табл. 2.

Согласно требованиям стандартов для посева можно использовать семена, имеющие чистоту и всхожесть в пределах 1—2 классов, а на семенных посевах — только 1 класса.

Примеси семян сорных и других растений лимитируются стандартами в штуках, а семена ядовитых и особо злостных карантинных сорняков совершенно недопустимы в посевном материале.

Высокие требования предъявляются стандартами и к всхожести семян. У зерновых культур она должна быть для 1 класса не менее

Таблица 1

Посевные стандарты пшеницы, овса и ячменя

Класс	Семена основной культуры, не менее %	Отход и примеси, не более %	Семена других растений не более, шт./кг		Примесь рожков спорыньи, не более % к весу	Примесь головневых мешочков, не более % к весу	Всхожесть, не менее %	Влажность, не более %
			всего	в т. ч. сорных растений				
1	99,0	1,0	10	5	0,01	нет	92	16
2	98,5	1,5	40	20	0,03	нет	87	17
3	97,0	3,0	200	100	0,05	0,002	85	17

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Семян других растений в ячмене и овсе допускается (шт./кг) по классам — 10, 80, 300.

2. Обрушенных (голых) зерен овса допускается по классам не более 2, 3, 5% по весу.

Таблица 2

Посевные стандарты сои

Класс	Семена основной культуры не менее %	Семена друг. раст. не более (шт.кг)		Семена пораженные фузариозом, не более %	Семена, пораженные бактериозом, не более %	Всхожесть не менее %	Влажность, не более %
		всего	в т. ч. сорных растений				
1	98	10	5	5	10	90	14
2	95	15	5	5	10	85	14
3	92	25	15	5	10	80	14

Таблица 1

Посевные стандарты пшеницы, овса и ячменя

Класс	Семена основной культуры, не менее %	Отход и примеси, не более %	Семена других растений не более, шт./кг		Примесь рожков спорыньи, не более % к весу	Примесь головневых мешочков, не более % к весу	Всхожесть, не менее %	Влажность, не более %
			всего	в т. ч. сорных растений				
1	99,0	1,0	10	5	0,01	нет	92	16
2	98,5	1,5	40	20	0,03	нет	87	17
3	97,0	3,0	200	100	0,05	0,002	85	17

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Семена других растений в ячмене и овсе допускается (шт./кг) по классам — 10, 80, 300.

2. Обрушенных (голых) зерен овса допускается по классам не более 2, 3, 5% по весу.

Таблица 2

Посевные стандарты сои

Класс	Семена основной культуры не менее %	Семена друг. раст. не более (шт./кг)		Семена пораженные фузариозом не более %	Семена, пораженные бактериозом, не более %	Всхожесть не менее %	Влажность, не более %
		всего	в т. ч. сорных растений				
1	98	10	5	5	10	90	14
2	95	15	5	5	10	85	14
3	92	25	15	5	10	80	14

92%, для третьего — 85%, для сои соответственно 90 и 80 процентов. Эти требования обусловлены главным образом для определения нормы высева семян.

Существует мнение, что пониженную всхожесть можно компенсировать за счет увеличения нормы высева. Это неправильно, так как семена с пониженной всхожестью дают не только изреженные, но и ослабленные всходы, кроме того непроизводительно затрачиваются семена и средства.

Первоклассные по всхожести семена имеют и высокую энергию прорастания. Семенные инспекции обязательно определяют этот показатель и указывают его в документах на посевные качества семян. Это позволяет отбирать партии семян, имеющих не только высокую всхожесть, но и хорошую энергию прорастания. Семена же с пониженной энергией прорастания, даже если они обладают высокой лабораторной всхожестью, дают всходы недружные. В результате урожай зерновых культур и сои резко снижается.

Семена первой и последующей репродукций, используемые для семенных посевов в колхозах и совхозах, по сортовой чистоте должны отвечать требованиям не ниже второй категории, а по посевным качествам — не ниже второго класса. Следовательно, чтобы получать семена с высокими посевными качествами, их надо правильно выращивать, своевременно, без повреждений убирать, доброкачественно готовить к хранению и хорошо сохранять.

Организация семеноводства в Хабаровском крае

Главным организующим звеном в системе семеноводства краев и областей являются сельскохозяйственные научно-исследовательские и учебные учреждения. Для обеспечения планового сортообновления в колхозах и совхозах принят следующий порядок производства и размножения семян элиты и первой репродукции:

а) научно-исследовательские учреждения — оригинаторы новых сортов — передают семена суперэлиты и элиты сельскохозяйственным опытным станциям, зональным и отраслевым научно-исследовательским институтам для размножения и организации производства сортовых семян в области (крае);

б) научно-исследовательские учреждения и учебно-опытные хозяйства вузов производят элитные семена и семена первой репродукции в количестве, необходимом для полного удовлетворения потребностей колхозов и совхозов области (края) в этих семенах для проведения сортообновления и сортосмены;

в) колхозы и совхозы в семеноводческих бригадах и отделениях размножают полученные от научно-исследовательских учреждений и учебно-опытных хозяйств семена в количестве, полностью обеспечивающем потребности хозяйства в семенах для общих посевов.

Система семеноводства 1960 г., ликвидируя многоступенчатость в производстве семян, устанавливает прямую связь каждого колхоза и совхоза с научно-исследовательскими учреждениями или элитно-семеноводческими хозяйствами, повышает ответственность этих учреждений за качество элитных семян и более полное обеспечение ими колхозов и совхозов, позволяет быстрее внедрять в производство более урожайные сорта, соблюдать сроки проведения сортообновления и сортосмены.

В стране создаются государственные страховые фонды семян, вводится премирование специалистов, обеспечивающих выполнение плана производства семян, намечены мероприятия по улучшению строительства семеноводческих пунктов и семеноводческих хозяйств в колхозах и совхозах.

В Хабаровском крае улучшением и размножением районированных сортов зерновых культур и сои занимаются ДальНИИСХ и Биробиджанская сельскохозяйственная опытная станция. Периодичность сортообновления для самоопыляющихся культур установлена в нашей стране раз в пять лет, а в Хабаровском крае — раз в четыре года. При таком порядке сортообновления на общих посевах колхозов и совхозов будут использоваться семена не ниже четвертой — пятой репродукции, обеспечивающие высокие урожаи (см. схемы).

В крае создано семь семеноводческих хозяйств по производству семян зерновых культур на промышленной основе — совхозы «Дружба», «Черняевский», «Дежневский», «Дормидонтовский», «Волочаевский», «Биджанский», «Добринский». Для производства сортовых семян пшеницы и ячменя выделено два совхоза — «Дежневский» (пшеница) и «Добринский» (ячмень). Остальные спецсовхозы размножают только семена овса.

Сущность производства семян на промышленной основе состоит в том, что спецсовхозы ежегодно получают от института элитные семена зерновых культур, размножают их один год и передают семена первой репродукции совхозам края. Так совхоз «Дежневский» будет ежегодно получать от ОПХ института 300 т элитных семян пшеницы, размножив их, будет ежегодно передавать 1000 т семян первой репродукции. Такого количества семян достаточно для об-

ДальНИИСХ и Биробиджанская опытная станция

Первичное семеноводство (питомник)		
Производство элиты (севооборот)		
Семенные участки колхозов и совхозов		Общие посевы колхозов, совхозов
1975	Элита	1-я репродукция
1976	1-я репродукция	2-я репродукция
1977	2-я репродукция	3-я репродукция
1978	3-я репродукция	4-я репродукция
1979	Элита	1-я репродукция

Схема семеноводства сои в Хабаровском крае

ДальНИИСХ
Биробиджанская с.—х. опытная станция

Семена первичных звеньев
(п—1, п—2, Р-1)

Опытные хозяйства ДальНИИСХ
и Биробиджанской с.—х. опытной станции

Семена суперэлиты и элиты

Спецсемхозы края

1-я репродукция

Колхозы и совхозы края

Схема семеноводства зерновых в Хабаровском крае

семенения всех семеноводческих участков пшеницы в хозяйствах края. Все семеноводческие участки совхозов и колхозов края будут ежегодно засеиваться семенами первой репродукции.

Такое же положение и с размножением сортовых семян ячменя. Совхоз «Добринский», получив элитные семена от Биробиджанской опытной станции, будет ежегодно передавать размноженные семена первой репродукции на всю площадь семеноводческих посевов в крае.

Размножением сортовых семян овса занимаются пять семеноводческих совхозов. Три совхоза — «Дружба», «Черняевский», «Дормидонтовский» ежегодно получают семена из ОПХ института, а совхозы «Биджанский» и «Волочаевский» — с Биробиджанской опытной станции. Спецсеменоводческие хозяйства ежегодно будут получать 600 т элитных семян и передавать семян первой репродукции от 2700 т в 1975 г. до 4500 т в 1980 г.

Создание семеноводческих совхозов на промышленной основе позволит иметь в хозяйствах края сортовые посевы не ниже 3—4-й репродукций. Это в свою очередь будет способствовать резкому подъему урожайности.

Система семеноводства сортовых зерновых культур предусматривает все первичные ее звенья (питомники испытания потомств первого и второго года, питомники размножения первого года), сконцентрировать в отделах семеноводства ДальНИИСХ и Биробиджанской опытной станции, а питомники размножения, суперэлиты и элиты — в их опытно-производственных хозяйствах. Производство же семян первой и частично второй репродукций — в семеноводческих хозяйствах. Выращенные ими семена отпускаются колхозам и совхозам на всю площадь производственных посевов.

Такая система, предусматривающая концентрацию семеноводства зерновых культур, способствует переводу его на промышленную основу. Она даёт возможность применять передовую технологию выращивания и подработки семян, доводить их до высоких посевных кондиций, быстрее внедрять в производство новые высокоинтенсивные сорта. Данная система полностью исключает смешивание и засорение семенного материала, а колхозы и совхозы при этой системе освобождаются от семеноводческой работы. Создаются хорошие условия для обеспечения семеноводческих хозяйств высококвалифицированными кадрами, всеми необходимыми машинами и оборудованием, для строительства токов, складских помещений, а

также для осуществления тщательного контроля за состоянием семеноводства в районе со стороны государственных служб (семенные инспекции, карантинные, защиты растений). При данной системе имеется полная возможность создания страховых семенных фондов.

Планы сортообновления составляются отделом семеноводства ДальНИИСХ совместно с краевым управлением сельского хозяйства на определенный период и утверждаются крайисполкомом. В зависимости от конкретных условий они каждый год корректируются и уточняются. Ежегодно производится такое количество семян элиты и первой репродукции, которое необходимо для посева одной четвертой части площади семенных участков колхозов и совхозов.

При планировании сортообновления и сортосмены учитываются имеющиеся новые районированные сорта, площади посева культуры и возможность ее расширения в ближайшие годы, урожайность на семенных участках и выход кондиционных семян.

Переход на сплошные сортовые посевы и использование для общих посевов семян не ниже четвертой репродукции позволит резко повысить производство зерна в крае. В табл. 3 показано, как возросла урожайность зерновых и соев за счет общего увеличения сортовых посевов.

В течение пятилетки сортовые посевы зерновых культур и соев оставались близки к 100%. Это позволило совхозам края получать устойчивые урожаи. Исключением являются крайне неблагоприятные годы для зерновых культур 1971—1973 гг., для соев 1971—1972 гг.

Таблица 3

**Урожайность зерновых и сои в зависимости
от площади сортовых посевов**

Показатели	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
	Пшеница				
Удельный вес районированных сортов, %	98,6	99,1	100	100	99,5
Удельный вес сортовых посевов, %	98,9	100	100	100	99,5
Урожайность, ц/га	8,5	11,0	6,8	14,3	13,4
	Ячмень				
Удельный вес районированных сортов, %	86,8	90,7	89,2	72,7	87,6
Удельный вес сортовых посевов, %	99,0	94,5	93,4	73,8	99,1
Урожайность, ц/га	8,3	14,9	5,6	16,0	14,6
	Овес				
Удельный вес районированных сортов, %	91,0	88,6	87,2	59,0	60,1
Удельный вес сортовых посевов, %	96,6	91,9	90,7	62,9	85,9
Урожайность, ц/га	8,5	10,2	5,7	14,3	14,2
	Соя				
Удельный вес районированных сортов, %	98,1	89,7	94,8	95,8	95,8
Удельный вес сортовых посевов, %	98,7	98,6	94,9	96,2	95,8
Урожайность, ц/га	3,2	2,3	6,3	5,7	9,8

В специфических климатических условиях Дальнего Востока очень важно создать страховые фонды семян. В отдельные годы соя не вызревает или сильно повреждается ранними заморозками. Морозобойные семена сои, как правило, полностью теряют всхожесть, но выделить их из общей массы очень трудно. В результате семенной материал имеет низкую всхожесть и не допускается к посеву.

Под воздействием высокой относительной влажности и температуры воздуха в период созревания зерновых культур часто наблюдается массовое распространение грибных заболеваний. При этом семена резко снижают свои посевные качества, и в неблагоприятные годы можно полностью потерять сортовые семена районированных культур.

Вот почему необходим страховой фонд. В первичных звеньях семеноводства научно-исследовательских учреждений он создается в размере 100% потребности в семенах.

Значительные страховые фонды создаются в государственных ресурсах.

В 1976—1980 гг. в крае будет осуществляться семеноводческое улучшение следующих сортов:

Пшеница — Монакинка, на территории края.

Ячмень — Унион, основной сорт для края.

Овес — Орел, основной сорт для края.

Соя — Амурская 41 на территории районов краевого подчинения, Амурская 310 в ЕАО.

В 1978 г. будет проведена сортомена старых сортов на новые. С этой целью в первичных звеньях семеноводства осуществляется размножение перспективных сортов семян овса — Марино и сои Унтарная, предложенных к районированию.

Выращивание сортовых семян в колхозах и совхозах

Размножение сортовых семян в колхозах и совхозах должно быть организовано таким образом, чтобы хозяйства ежегодно выращивали достаточное количество семян, имеющих высокие физические, посевные и урожайные качества. Значение этого звена в системе семеноводства трудно переоценить. Даже самые высокоурожайные сорта не дадут ожидаемых результатов, если не будет налажено их семеноводство.

Размножение сортовых семян для обеспечения всей площади общих посевов в совхозах и колхозах возлагается на семеноводчес-

кие бригады и отделения. Их задача — предохранение сортовых семян от биологического и механического засорения семенами других сортов и культур и производство хорошо выполненных выровненных семян, соответствующих первому и второму классам посевного стандарта.

Семеноводческая работа может быть поручена только знающим семеноводство людям: агрономам-семеноводам, подготовленным бригадирам и опытным звеньевым.

Не менее важным условием успешной работы семеноводческих бригад и отделений является их материально-техническое обеспечение. За ними должны быть закреплены наиболее плодородные земли, их нужно в первую очередь снабжать машинами, оборудованием, ядохимикатами, удобрениями, тарой. На семенных участках должны высеваться только семена первого класса.

С целью повышения энергии прорастания и силы начального роста семян, обеспечения появления дружных всходов семена калибруют. В книге учета семян отмечаются не только их посевные и сортовые качества, но и дается сравнительная оценка по урожайности, ведется история репродукции, хранения и сортообновления семян.

Высокоурожайные семена можно получить только в условиях высокой культуры земледелия, применяя при этом комплекс мероприятий, рекомендованных ДальНИИСХ.

Дополнительный резерв повышения урожайности семян — отбор на посев крупного выровненного зерна, осуществляемый в процессе сортировки семян. Такое мероприятие доступно каждому хозяйству, имеющему необходимые сортировальные машины.

Посев в колхозах и совхозах высокосортными семенами с высокими посевными качествами — надежный резерв повышения урожайности на больших площадях. Это проверено практикой передовых хозяйств и целых районов.

Для оздоровления семян зерновых культур их заблаговременно протравляют меркураном, гранозаном, ТМТД и другими протравителями, а семена сои одновременно с протравливанием ТМТД обрабатывают раствором молибдатаммония натрия или молибдена — аммония из расчета 1 л раствора на гектарную норму.

Во избежание механического засорения при посеве сеялки перед посевом нужно очистить, чтобы в них не оставалось ни одного зерна. Сеялки очищают от семян на том поле, где закончен посев дан-

ного сорта. Агроном-семеновод должен лично проверять тщательность проведения этой работы.

На семенных участках, если известно, по данным сортовых документов, что семена засорены другими культурами или сортами, следует проводить сортовую и видовую прочистки. У зерновых культур эта работа осуществляется в период восковой спелости. В посевах сои в фазе цветения удаляют растения, отличающиеся от основного сорта по окраске цветков, а в начале созревания — примеси, различающиеся по специфическим для сорта морфологическим признакам.

Уборку семенных посевов разных репродукций одного и того же сорта следует начинать с высших репродукций. При переходе с уборки одной культуры (сорта) на другую нужно хорошо очищать от остатков зерна все узлы и механизмы комбайна, в которых возможна задержка зерна и необмолоченных колосьев (подборщик, транспортеры, решетные станы очисток, шнеки, бункер). Перед началом работы также следует очищать машины, инвентарь, тару. Зерноочистительные машины после очистки должны несколько минут проработать вхолостую. На механизированном току для каждого сорта необходимо выделять отдельную асфальтированную площадку.

Очень важно заранее спланировать уборочные работы таким образом, чтобы зерно разных репродукций не поступало на зерновой двор в одно и то же время. Посевы одной репродукции, но разной категории сортовой чистоты должны убираться, подрабатываться и храниться отдельно. Рабочий план на уборку семеноводческих посевов составляется агрономами-семеноводами; его должны иметь управляющий, бригадир и заведующий зерновым двором.

Особенности агротехники семеноводческих посевов

Зерновые культуры. На семеноводческих посевах следует применять наиболее совершенную агротехнику, направленную на повышение плодородия почвы, ликвидацию засоренности полей и создание условий, обеспечивающих высокие урожаи сортовых семян. Высокий уровень агротехники на семенных участках способствует не только повышению урожайности размножаемых сортов, но и улучшению сортовых качеств семян. Зерновые культуры на семенных участках нельзя размещать по предшественнику, являющемуся той

же культурой, но другого сорта, или по культуре, семена которой трудно отделяются от высеваемой. Особенно недопустим посев яровой пшеницы по ячменю.

В настоящее время роль севооборотов в повышении культуры земледелия и урожайности зерновых культур общепризнана. Еще более велика роль севооборотов при выращивании сельскохозяйственных культур на семеноводческие цели, так как наряду с повышением урожайности при размещении этих культур должна быть исключена возможность засорения их трудноотделимыми примесями других культур и тем более других сортов этой же культуры. Это достигается соответствующим чередованием культур в севообороте.

При размещении зерновых культур необходимо каждую размещать в севообороте так, чтобы между ними были культуры из других семейств. Особенно это относится к культурам, семена которых трудно отделяются друг от друга на зерноочистительных машинах.

Овес — наиболее выносливая культура среди яровых зерновых и лучше произрастает в менее благоприятных условиях по сравнению с другими зерновыми. Поэтому его целесообразно размещать в качестве замыкающей культуры в севообороте. Из этого не следует делать вывод, что овес не нуждается в удобрении и хорошей обработке.

Ячмень — значительно более требователен к условиям агротехники по сравнению с овсом. Он особенно требователен к плодородию почвы в первые периоды роста. Ячмень более склонен к кущению по сравнению с овсом и яровой пшеницей, следовательно, менее склонен к засорению сорняками.

Пшеница — наиболее требовательная культура среди зерновых. По сравнению с другими она значительно слабее кустится. Поэтому ее целесообразно размещать на участках с более высоким плодородием почвы и свободных от сорняков.

Для подготовки высококачественных семян важным агротехническим приемом является их сортировка. Она решает несколько задач.

1. Выделение и удаление семян сорных растений.
2. Выделение других видов семян сельскохозяйственных культур, что обеспечивает повышение сортовых качеств урожая.
3. Разделение семян на фракции по крупности.
4. Выделение из семенного материала механических примесей.

Для высококачественного проведения этой работы используются современные сложные зерноочистительные и сортировальные машины. Обязательное мероприятие по подготовке семян к посеву — обеззараживание их от возбудителей заболеваний (различные виды головни, фузариоз, гельминтоспориоз). Поражаемость семян этими болезнями снижает урожай и ухудшает их посевные качества. Обеззараживание сортовых семян проводится сухим протравителем — гранозаном или ТМТД, а при влажном способе протравливания — раствором формалина по рекомендациям ДальНИИСХ.

Подготовка почвы для семеноводческих посевов зерновых культур в основном проводится так же, как и для общих посевов этих культур. Но в связи с особыми требованиями к семеноводческим посевам — получение высоких урожаев и исключение возможностей сортового засорения — применяются различные системы подготовки почвы. Основным видом обработки почвы является зяблевая вспашка на полную глубину пахотного слоя. Вспашку зяби целесообразно проводить плугами с предплужниками. Весенняя обработка почвы под эти культуры по зяблевой пахоте заключается в бороновании и культивации перед посевом.

Урожай зерновых культур во многом зависит от внесения минеральных удобрений, нормы внесения которых определяются исходя из агрохимической характеристики почвы по участкам и планируемого урожая по расчетам, рекомендуемым ДальНИИСХ.

Азотные удобрения под зерновые культуры особенно эффективны в годы избыточного увлажнения почвы, когда замедляются процессы нитрификации, и доступного растениям азота в почве остается очень мало. Азотные минеральные удобрения в этих условиях являются одним из важных средств борьбы с вымоканием растений.

При установлении доз минеральных удобрений для семеноводческих посевов необходимо особое внимание уделять определению норм азотных удобрений под зерновые культуры, учитывая, что в условиях края эти удобрения, внесенные в оптимальных дозах, способствуют существенному повышению урожайности. Когда азотные удобрения вносят в повышенных дозах, обычно наблюдается полегание этих культур, что не только усложняет уборку, но и снижает посевные качества семян.

Фосфорные удобрения в условиях избыточного увлажнения почвы способствуют восстановлению поврежденных корней, ускоряют формирование зерна и его созревание.

Пшеница в первый период роста хорошо отзывается на фосфорные удобрения. Поэтому одновременно с посевом семян следует комбинированными зернофуковыми сеялками вносить в почву гранулированный суперфосфат по 0,8—1,2 ц/га. Можно также гранулированный суперфосфат в дозе 50 кг/га высевать вместе с семенами. По данным ДальНИИСХ, применение гранулированного суперфосфата совместно с семенами пшеницы в дозе 0,5 ц/га дало прибавку урожая в среднем за пять лет по 2 ц/га. Особенно эффективно рядковое внесение суперфосфата при размещении пшеницы по пласту целины или залежи.

Калийные удобрения не всегда повышают урожай пшеницы, но они предохраняют ее от повреждения в условиях избыточного увлажнения и ускоряют восстановление корней и ассимиляционного аппарата. Вносить калийные удобрения лучше перед посевом из расчета 30/45 кг действующего вещества на гектар.

Почти повсеместно на Дальнем Востоке зерновые культуры положительно отзываются на известкование почвы. Известь способствует освобождению содержащегося в почве фосфора из труднорастворимых соединений и улучшает деятельность почвенных микроорганизмов. Дозу извести необходимо устанавливать по данным агротехнических картограмм в зависимости от кислотности почвы.

В опытах ДальНИИСХ эффективными оказались сравнительно невысокие дозы извести (2—2,5 т/га) при заделке ее в пахотном слое и тщательном перемешивании с почвой дисковыми орудиями или плугами с предплужниками со снятыми отвалами. При глубокой заделке извести путем вспашки она быстро вымывается и оказывает слабое влияние на почву и растения. В соседующих районах в полевых севооборотах известь лучше вносить под сою или другие бобовые культуры. В этом случае пшеница и другие зерновые культуры используют ее последствие.

Гречиха способна усваивать труднодоступные соединения из почвы. Однако для формирования высокого урожая гречиха, несмотря на большую усвояющую способность корневой системы, требует достаточно большого запаса питательных веществ в почве. Наиболее эффективны под гречиху азот и фосфор, а на торфяниках — калий. При посеве ее на старопашотных землях рекомендуется вносить в рядки гранулированный суперфосфат по 0,8—1 ц/га, а на бедных почвах — удобрения $N_{30}P_{30}K_{30}$ в виде основного удобрения.

На урожай зерновых культур большое влияние оказывает правильно-выбранный срок посева. Учитывая высокую холодостойкость яровых зерновых, способность прорасти при температуре 2—4°C, расти при 4—5°C, а также устойчивость их к заморозкам в первые периоды роста, посев этих культур необходимо проводить в самые ранние сроки. Запоздывание с посевом обычно приводит к значительному снижению урожая (табл. 4).

Таблица 4

Влияние сроков посева на урожай пшеницы в Хабаровском крае

Сроки посева	Число годоопытов	Урожай, ц/га
До 20 апреля	3	16,8
До 30 апреля	25	15,0
До 10 мая	28	15,7
До 20 мая	18	15,1
До 31 мая	6	10,2
До 10 июня	1	2,8

При изучении влияния сроков сева на качество зерна пшеницы исследованиями ДальНИИСХ установлено, что при посеве с 12 апреля по 10 мая урожай почти одинаков (19,4—20 ц/га), но качество зерна при более поздних сроках сева значительно снижается.

Таблица 5

Влияние сроков сева на качество зерна

Сроки сева	Урожай, ц/га	Вес 1000 зерен, г	Содержание белка, %	Содержание сырой клейковины, %
12 апреля	19,8	31,5	19,15	44,8
30 апреля	20,0	30,9	19,27	44,0
10 мая	19,4	28,0	17,27	37,0

Способы посева зерновых культур должны обеспечивать решение следующих задач:

— равномерное распределение растений на всей площади пашни;

— полное использование всей площади при оптимальной густоте стояния растений.

В первом случае наиболее успешно задача решается при применении узкорядного и перекрестного сева. Это способствует лучшему развитию вторичной корневой системы и улучшению снабжения растений водой и пищей, а также их освещенности.

Второе условие может быть достигнуто при определенной густоте стояния растений. Густота стояния обеспечивается соответствующей нормой высева семян. По каждой культуре эти нормы различны.

Лучшими нормами высева зерновых культур в Хабаровском крае при обычном способе посева являются: пшеницы — 6—7 млн. зерен, ячменя — 5,5—6 млн., овса — 5—5,5 млн., гречихи — 4,5—5 млн., при рядовом способе посева 2—2,5 млн. всхожих зерен на гектар. Весовую норму высева зерновых культур нужно устанавливать отдельно для каждой партии семян с учетом их абсолютного веса и хозяйственной годности. При посеве узкорядным и перекрестным способами обычно рекомендуемые нормы высева должны быть увеличены на 10%.

За семеноводческими посевами необходимо обеспечить тщательный уход (уничтожение сорняков, почвенной корки, борьба с болезнями и вредителями). Уничтожение сорняков в посевах проводится двумя способами — механическим и химическим.

Довсходовое боронование зерновых культур устраняет корку, улучшает воздухообмен и уменьшает испарение влаги. Все это способствует быстрому появлению всходов. Кроме того, довсходовое боронование хорошо уничтожает слабо укоренившиеся проростки сорняков («белые нити»). Позднее эффективность этой работы снижается.

Если наблюдается массовое появление сорняков после всходов зерновых культур, то полезно провести боронование посевов в фазе начала кущения.

При сильной засоренности посевов используют химические средства борьбы с сорняками — гербициды, а посевах зерновых культур в настоящее время применяются гербициды 2,4-Д. Наиболее эффективным из них является бутиловый эфир, наименее — натриевая соль. Гербициды данной группы почти полностью уничтожают марь

белую, горчицу полевую и редьку дикую. Зерновые культуры опрыскивать гербицидами необходимо в фазе кущения. Действие гербицида 2,4-Д усиливается, если добавить 5—10 кг/га аммиачной селитры, сульфата аммония.

На Дальнем Востоке сроки уборки крайне ограничены, и их затягивание приводит к большим потерям урожая. Только от осыпания на седьмой—десятый день после созревания зерновых культур теряется 7—15% урожая. Еще выше потери (40—50%) при полегании перестоявших хлебов.

На семенных участках при хорошей погоде зерновые культуры следует убирать раздельным способом. При раздельной уборке скашивание хлебов можно начинать на 6—8 дней раньше, чем прямое комбайнирование.

Накопление сухого вещества при созревании зерновых культур наиболее интенсивно происходит в период молочной и начале восковой спелости. Налив семян заканчивается при влажности зерна 35—40%. Поэтому скашивать хлеба при раздельной уборке в местных условиях целесообразно во второй половине восковой спелости зерна, когда отток пластических веществ практически закончен. Если пшеницу скосить в фазе молочной или начале восковой спелости, то зерно получается с пониженным абсолютным весом. При скашивании пшеницы в период ранней восковой спелости недобор урожая по сравнению с урожаем в оптимальные сроки уборки составляет 1—2 и более центнеров с гектара. При раздельной уборке значительно сокращаются потери зерна от осыпания, оно поступает кондиционным по влажности, что исключает дорогостоящую сушку его. Особенно высокоэффективна раздельная уборка таких неравномерно созревающих культур, как гречиха и просо. Эти культуры дозревают в валках одновременно, и потери от осыпания значительно сокращаются.

Раздельная уборка — важное средство борьбы с засоренностью полей. Благодаря раннему скашиванию культурных растений уничтожаются неосеменившиеся сорняки. Подбор и обмолот валков в местных условиях необходимо начинать через пять дней после скашивания. За этот срок валки подсыхают, и зерно хорошо вымолачивается. Чтобы предотвратить прорастание семян, нужно скашивать такую площадь посевов, с какой комбайны могут подобрать валки за четыре дня. Раздельный способ уборки зерновых культур дает

большой экономический эффект по сравнению с прямым комбайнированием. Это достигается за счет сокращения затрат на послеуборочную подработку зерна на току, которые составляют 40% себестоимости семян. Прямое комбайнирование производят с наступлением полной спелости, когда зерно подсыхает. Этот способ следует применять при затяжной ненастной погоде, поскольку на корню растения легче продуваются ветром и быстрее подсыхают. Таким образом, рекомендуется начинать уборку в восковой спелости отдельным способом, а при наступлении полной спелости семян переходить на прямое комбайнирование. Такое сочетание способов уборки позволяет провести ее в сжатые сроки и уменьшить потери.

Соя

Важным условием повышения урожайности сои на семенных участках является качество основной и предпосевной обработки почвы. Чем раньше вспахана зябь, тем лучше условия создаются в ней для накопления запасов влаги, минерализации органических остатков. По данным опытов учреждений Амурской области, ранняя вспашка зяби повышает урожай сои на 1,5—2 ц/га. Об этом свидетельствуют и данные Приморской опытной станции (табл. 6).

Таблица 6

Влияние сроков подъема зяби на урожай сои

Сроки	Урожай, ц/га
31 августа	8,6
11 сентября	7,3
14 октября	6,3

Вспаханную зябь по мере уплотнения и прорастания сорняков необходимо осенью обрабатывать. Поля, засоренные корнеотпрысковыми сорняками, при появлении розеток у этих сорняков необходимо обрабатывать гербицидом. На участках, засоренных корневищами пирсы, требуется сплошная культивация культиватором с пружинными рабочими органами. Предпосевная обработка почвы имеет цель сохранить запасы влаги в почве, уничтожить прорастающие сорняки, создать благоприятные условия для прорастания семян сои.

После закрытия влаги боронованием до посева сои проходит не менее трех недель. В этот период появляются массовые всходы ранних яровых и многолетних сорняков. Борьба с сорняками до посева сои позволяет резко сократить запасы семян сорных растений в верхнем слое почвы. На участках, засоренных корневищными и корнеотпрысковыми многолетниками, основным приемом обработки является культивация в двух направлениях одновременно с боронованием. Для этого лучше использовать культиваторы сплошной обработки КП-4А и КПН-4 с пружинными рабочими органами. На полях, где отсутствуют пырей и осот, можно применять безотвальное рыхление уплотнившейся зяби. Если поле плохо выровнено, поверхность крупнокомковатая или глыбистая, а в почве достаточно влаги, его следует перепахать плугами с отвалами на глубину 10—12 см.

Очень важно, чтобы последнее предпосевное боронование сои проводилось непосредственно перед посевом сои. В этом случае ее семена начнут прорастать, когда прорастающие сорняки в слое почвы 5 см. в основном будут уже уничтожены, поэтому развитие сои будет опережающим.

Особое внимание при выращивании сои необходимо уделять правильному использованию минеральных удобрений. Большое влияние на урожай сои оказывает известь. Потребность в известковании устанавливается по данным агрохимкартограмм кислотности почвы. В первую очередь известкуются почвы с рН менее 4,5, во вторую — почвы с рН 4,6—5,0 и в третью — почвы с рН 5,1—5,5. Почвы с рН более 5,6 не известкуются. Дозы извести зависят от кислотности почв и их механического состава (табл. 7).

Таблица 7

Дозы углекислой извести, т/га

Механический состав почвы	Сильнокислые рН 4,5	Среднекислые Слабокислые					
		рН 4,6	рН 4,8	рН 5,0	рН 5,2	рН 5,4	
Супесчаные и легкосуглинистые		6,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0
Среднесуглинистые		4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5
Тяжелосуглинистые		8,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0

В опытах ДальНИИСХ отмечено положительное влияние известия на урожай сои непосредственно в год ее внесения. Так, при известковании почвы из расчета 1,5 т/га прибавка урожая составила 2,1 ц/га, а при внесении по фону известия фосфорных удобрений: (P₄₅) — 3,3 ц/га, азотно-фосфорных (N₃₀P₄₅) — 3,8 ц/га.

Полное минеральное удобрение под сою лучше всего вносить под зяблевую вспашку. Мелкая заделка недопустима, так как способствует бурному развитию сорняков. При определении норм минеральных удобрений под сою следует предусматривать внесение в небольшом количестве азотных удобрений. Это позволяет обеспечивать растения азотом в первые периоды жизни, пока еще азотфиксирующие клубеньковые бактерии на корневой системе недостаточно развиты. Обычной дозой азотных удобрений, вносимых перед посевом сои, считается 20—30 кг/га действующего вещества.

На всех типах почв соя нуждается в фосфорных удобрениях. По ней эффективны все виды фосфорных удобрений. По рекомендациям ДальНИИСХ, дозы фосфорных удобрений колеблются в пределах 45—60 кг калийных — 30—45 кг действующего вещества на гектар.

Эффективно совместное внесение азотно-фосфорных удобрений в рядок. На гектар посева требуется 15—20 кг действующего вещества фосфорных и 10 кг азотных удобрений. Прибавка урожая составляет 2—2,5 ц/га.

Высокоэффективны под сою микроудобрения. Их недостаток вызывает заболевание растений и снижает урожай. Наиболее высокие прибавки урожая сои обеспечивают молибденовые удобрения. В них в первую очередь нуждаются почвы с кислой реакцией почвенного раствора. Молибден участвует в белковом обмене растений и образовании белков. Под его влиянием на растении увеличивается число бобов, образуется более крупное зерно. Молибден положительно влияет на синтез хлорофилла, усиливает рост корневой системы. При внесении в почву молибдена, по данным ВНИИ сои, общая урожайность сои значительно повышается (табл.8).

Таблица 8

Влияние доз минеральных удобрений
и молибдена на урожай сои, ц/га

Варианты опыта	Без молибдена	По молибдену
Контроль	8,9	12,4
$N_{30}P_{60}$	13,0	15,1
N_{30}	12,0	12,0
P_{60}	11,5	13,4
$N_{30}P_{60}K_{60}$	13,2	15,4
$N_{60}P_{60}$	14,0	15,3
$N_{30}P_{30}$	12,1	14,2
$N_{30}P_{90}$	13,6	15,7

Молибденовые удобрения выпускаются в основном в виде молибдена аммония—натрия, в состав которого входит около 50% молибдена. Лучшим способом применения молибдена признана влажная обработка семян раствором микроэлемента. Для этого готовится раствор из расчета 40|50 г удобрений на литр воды.

Нужное количество молибдена растворяют в горячей воде (70—80°), затем маточный раствор разбавляют холодной водой до нужной концентрации.

Обрабатывают семена на универсальных протравителях одновременно с протравливанием их ядохимикатами. При этом значительно улучшается и качество протравливания. Протравитель регулируется таким образом, чтобы на 10 кг семян расходовать литр раствора и 300—400 г ядохимиката. Предохранение растений от болезней, передающихся через семенной материал, является основным звеном в комплексе мероприятий, направленных на повышение урожая сои.

В процессе уборки и последующей очистки урожай большое количество зерна получает механические повреждения, которые отрицательно влияют на посевные качества семян. При травмировании открывается свободный доступ микроорганизмов к жизненно важным органам семени и создаются благоприятные условия для их

развития. Они выделяют в ткань семени продукты своей жизнедеятельности, которые задерживают развитие всходов и вызывают гибель зародыша и ростка.

Для борьбы с грибной инфекцией, а следовательно, и для повышения полевой всхожести семян рекомендуется перед посевом обрабатывать их ядохимикатами. Для протравливания семян сои разрешено использовать ТМТД. Для лучшего прилипания протравителя используются пленкообразующие вещества: жидкое стекло, различные клеи, сульфитно-спиртовая барда и др. Существует несколько способов обеззараживания семян сои: заблаговременное протравливание поврежденных семян ТМТД и меркураном не увеличило полевую всхожесть по сравнению с протравливанием с увлажнением. Это объясняется тем, что семена при сухой обработке покрываются пылевидным порошком, который плохо удерживается на гладкой поверхности кожуры и к моменту посева почти полностью осыпается. В почве эти семена плохо защищены ядохимикатами, поэтому легко поражаются почвенной микрофлорой. Микроорганизмы, в том числе и болезнетворные, беспрепятственно размножаются на травмированных семенах. Понижается полевая всхожесть, увеличивается количество выпавших растений за вегетацию, что снижает урожай. При обработке семян ядохимикатом с увлажнением яд на них почти полностью сохраняется, а влажность повышается всего на 0,5—0,7%, что практически не влияет на качество посевного материала. Семена, обработанные влажным способом, попав в почву, находятся в более благоприятных условиях, лучше противостоят почвенной инфекции, поэтому полевая всхожесть семян повышается, а в конечном итоге урожай (табл. 9).

Таблица 9

Влияние протравливания травмированных семян
на полевую всхожесть и урожай

Варианты опыта	Полевая всхожесть, %				Урожай, ц/га			
	1972 г.	1973 г.	1974 г.	Средняя за 3 года	1972 г.	1973 г.	1974 г.	Средний за 3 года
Целые семена (контроль I)	73,4	78,4	79,1	76,9	16,7	19,8	15,6	17,3
Травмированные семена; необработанные (контроль II)	51,8	53,9	55,0	53,6	10,4	13,3	11,4	11,7
Обработанные меркураном (сухое протравливание)	70,7	75,4	73,7	73,2	13,3	17,2	13,2	14,5
Обработанные ТМТД (сухое протравливание)	75,2	77,2	74,5	75,6	13,7	18,0	13,1	14,9
Обработанные меркураном (влажное протравливание)	73,4	77,8	75,6	75,6	13,8	17,5	13,5	14,9
Обработанные ТМТД (с увлажнением)	78,2	78,3	77,4	77,9	14,2	18,3	14,0	15,5
Заблаговременное протравливание меркураном	74,7	74,4	72,5	73,8	13,2	16,5	13,0	14,2
Заблаговременное протравливание ТМТД	75,0	75,2	73,7	74,9	13,3	16,9	13,2	14,4

Величина урожая и качество семенного материала сои во многом зависит от сроков посева, способов посева и норм высева.

В Хабаровском крае лучшим сроком посева, обеспечивающим полное созревание сои и наиболее высокий урожай, является вторая декада мая (табл. 10).

Таблица 10

Урожай семян сои при разных сроках посева

Сроки	ц/га	Вес 1000 семян, г
27 апреля	7,2	172
8 мая	12,7	169
13 мая	15,4	168
18 мая	16,3	172
23 мая	14,9	171
28 мая	13,6	168
7 июня	9,4	160
17 июня	6,7	156

К этому времени почва на глубине заделки семян устойчиво прогревается. В зависимости от метеорологических условий года сроки сева сои по годам могут сдвигаться в ту или иную сторону, однако заканчивать сев необходимо не позднее 1 июня.

Норма высева устанавливается в зависимости от сорта, посевных качеств, способов посева, а также от плодородия и влажности почвы. Для того, чтобы иметь на гектаре 400—450 тыс. растений, необходимо высевать 500—600 тыс. всхожих семян среднеспелых сортов и 600—700 тыс. всхожих семян скороспелых сортов.

Способы посева и площади питания существенно влияют на величину урожая сои. В настоящее время на Дальнем Востоке применяются широкорядный однострочный, широкорядный двустрочный, широкополосный и трехстрочный способы посева.

Внедряется посев сои на гребнях. Этот способ посева обеспечивает лучший водно-воздушный режим почвы, пахотный слой не пересыхает и в начале лета, когда отмечается недостаток влаги. Интен-

сивная обработка почвы на гребневой поверхности во время ухода за посевами позволяет эффективнее бороться с сорняками. По данным ДальНИИСХ, общая засоренность гребневых посевов на 30—35% ниже, чем при посеве широкорядным способом. При гребневой технологии значительно упрощается подготовка почвы к посеву: не требуется повторная предпосевная культивация с целью уничтожения сорняков, перепашка или культивация для заделывания в почву минеральных удобрений.

Соя на гребнях высевается двумя строчками из расчета 450—500 тыс. всхожих семян на гектар. Лучшая аэрация и прогревание почвы в гребнях позволяют приступить к посеву на 5—7 дней раньше, чем на ровной поверхности. Полевая всхожесть семян не снижается.

Основная цель ухода за сортовыми посевами — борьба с сорняками. Наилучшие результаты дает трехкратное боронование.

Первое боронование посевов сои проводят до всходов, второе — после появления всходов, третье — после первой культивации. В ДальНИИСХ оно снижало засоренность сои в четыре раза (табл. 11),

Таблица 11

**Количество сорняков и вес их сырой массы
в зависимости от боронования**

Варианты опыта	Количество сорняков, шт./м ²	Вес сырой массы, г
Без боронования	149,4	184,7
Два боронования	52,6	49,3
Три боронования	36,0	38,5

При бороновании надо учитывать фазы развития сорняков. Если они уже в значительной степени укоренились и плохо вырываются зубьями бороны, то такое боронование теряет свое значение и может даже принести вред.

Междурядная обработка не только очищает посеы сои от сорняков, но и улучшает воздушный режим почвы, усиливает микробиологические процессы в ней и способствует накоплению питательных веществ в доступной для растений форме.

Первую культивацию начинают, как только хорошо обозначатся рядки. Вторая и последующие междурядные обработки проводятся через 8—10 дней, в зависимости от влажности, физического состояния почвы и степени засорения ее сорняками, вплоть до смыкания междурядий сои. На семеноводческих посевах вторую культивацию проводят культиваторами—растениепитателями, совмещая ее с подкормкой сои.

В настоящее время для борьбы с сорняками широко применяют гербициды. Из испытанных в ДальНИИСХ противозлаковых гербицидов наибольший эффект в посевах сои дали прометрин (1,5—2 кг/га действующего вещества) и ИФК (10 кг/га). Они практически очищают посеы от сорняков. Эффективны также хлор ИФК, линурин, трефлан и нитрофор.

По данным ДальНИИСХ, довсходовая обработка посевов сои трефланом и нитрофором положительно сказалась на урожае. Прибавка урожая сорта Амурская 41 от их внесения составила 1,8—4,2 ц/га.

Высокоэффективно осеннее применение 2,4-Д аминной соли (5 кг/га д. в.) против осота полевого и линурина (3 кг/га против злаковых однолетних сорняков. При их совместном применении гибель сорняков составляет 75%.

От своевременной уборки зависит как качество, так и количество урожая. В основных соесеющих районах соя созревает во второй половине сентября — начале октября. Из-за позднего созревания ее уборку заканчивают глубокой осенью и не успевают вспахать поля на зябь. Поэтому в ДальНИИСХ В. П. Конечной разработан прием десникации сои. Эффективным десикантом показал себя 1—2%-ный раствор хлората магния. Он вызывает подсыхание растений на корню и на 12—15 дней ускоряет созревание семян. Уборку сои на семенных участках необходимо производить при влажности семян 14—17%.

Исследованиями ДальНИИСХ установлено, что семена сои с влажностью 14—17% в меньшей степени травмируются (процент поврежденных семян составляет 16—20,8), а при влажности выше 17% и ниже 14% количество поврежденных семян составляет соответственно 21,2—25,1% и 23,6—37,5%.

При обмолоте влажных семян часть их деформируется. Они имеют не только внутренние повреждения семядолей, но и корешка и почечки зародыша. Всхожесть их снижается. При влажности семян 10—17% она составляет 93—99%, при влажности 18 процентов — 70—90%, а при влажности 22% и выше — 69—78 процентов. Травмированные семена снижают не только лабораторную, но и полевую всхожесть и вследствие этого урожай (табл. 12).

Добиться идеального обмолота нельзя, но предупредить и снизить травмированность семян можно. Для этого необходимо прежде всего правильно отрегулировать скорость оборотов барабанов и молотильные зазоры между барабанами и подбарабаньем. По рекомендации научно-исследовательских учреждений и опытных станций Дальнего Востока в комбайнах СКД-5Р и СКГ-4 скорость оборотов барабанов в минуту должна составлять первого — 400—450, второго — 600—650, молотильные зазоры 6—12 мм на выходе и 18—22 мм на входе.

Очистка, сушка и сортировка семян.

В местных условиях зерно, убранное прямым комбайнированием, обычно имеет повышенную влажность. К тому же еще до уборки оно поражается грибными заболеваниями, семена обладают очень слабой силой начального роста. На Дальнем Востоке пшеница, овес и ячмень поражаются фузариозом и гельминтоспориозом. Распространение грибных заболеваний семян происходит не только в посевах, но и в ворохе зерна, если он имеет повышенную влажность.

Таблица 12

Влияние типов повреждения семян на
полевую всхожесть и урожай сои

Вариант	Полевая всхожесть, %				Урожай, ц/га			
	1972 г.	1973 г.	1974 г.	Средняя за 3 года	1972 г.	1973 г.	1974 г.	Средний за 3 года
семена:								
целые	84,7	87,2	83,5	85,1	13,7	18,3	12,8	15,3
с поврежденным зародышем	37,0	54,4	45,7	45,7	8,2	14,7	8,4	10,4
с поврежденной семенной ко- журой	73,5	77,9	75,0	75,4	12,4	17,0	11,4	13,6
с поврежденными семядолями	75,8	80,9	78,1	78,3	12,9	17,5	12,0	14,1

Критической влажностью общей массы вороха следует считать 22,5%. При влажности выше критической резко ухудшаются семенные качества зерна, снижается его всхожесть, а иногда семена полностью погибают. Так, в опытах В. М. Конечного (1964) при влажности вороха 28% всхожесть семян снизилась через сутки на 8%, через двое — на 50, а через четверо суток она составила всего 9%. Температура в ворохе повысилась до 56—58°, зерно приобрело темно-коричневый цвет. Даже при непродолжительном пребывании свежесобраных семян в неочищенном ворохе их качества ухудшаются. Зерно уменьшается в весе, становится рыхлым, увеличивается процент мучнистости, снижается энергия прорастания и всхожесть. Убранные семена необходимо немедленно очистить от сорняков и других примесей. Семена сорняков увеличивают влажность обмолоченного зерна, что приводит его к самосогреванию и порче. Сильно засоренное зерно следует несколько раз пропустить через зерноочистительные машины.

Сортируют семена на сложных зерноочистительных машинах ОС-4,5 и «Петкус». Проблемой является очистка семян от трудноотделимых сорняков, которые имеют много общих физических свойств с семенами зерновых культур (табл. 13). В пшенице трудноотделимыми являются семена ячменя, гречихи татарской, дикой редьки, коробочки коммелины; в овсе — овсюга; в ячмене — овсюга, дикой редьки, коммелины, пшеницы.

Используя имеющиеся различия в физических и аэродинамических свойствах семян культурных растений и сорняков, можно полностью очистить семенной материал от сорняков.

Так, коробочки коммелины отличаются от семян пшеницы по ширине. Можно подобрать решета и скорость воздушного потока в аспирационном канале таким образом, чтобы почти полностью выделить плоды коммелины. Для этой цели в зерноочистительной машине ОС-4,5 на место решет б-1 и б-2 следует установить решета с круглыми отверстиями диаметром 4 мм. Скорость воздушного потока 7—9 м/сек. Вначале семенной материал очищается от легких плодов коммелины и щуплого легковесного зерна, затем сортируется на решетатах. Проходом через решетата идет чистое зерно, а сход представляет собой смесь очень крупных семян с коробочками коммелины.

Для выделения примесей, отличающихся по ширине, используются решетата с круглыми отверстиями, по толщине — с продолговатыми, по длине — трнеры.

Таблица 13

Физические показатели семян зерновых культур
и трудноотделимых сорняков (данные ДальНИИСХ)

Плоды растений	Размеры, мм			Вес 1000 штук, г	Критическая скорость воздуха (скорость вита- ния). м/сек.
	длина	ширина	толщина		
Коробочки ком- мелины	4,0—6,0	2,5—5,0	1,7—3,0	22—27	—
пшеницы	4,0—5,7				
Семена:		2,0—3,8	1,6—3,3	23—28	6,5—11,0
гречихи татарской	4,0—5,6	2,2—3,6	2,2—3,6	15—20	—
дикой редьки (звено)	4,0—9,8	3,0—5,9	3,1—4,2	15—20	2,8—10,0
овса	8,0—19	1,5—4,0	1,2—4,0	20—40	6,1— 9,1
овсюга	12—20	1,4—3,2	1,2—3,0	17—22	5,5— 8,5
ячменя	7,0—14	2,0—5,0	1,5—4,5	30—45	7,0—10,0

Отсортированность семян по крупности и весу ГОСТами не нормируется в связи с сильной изменчивостью этих признаков в зависимости от сортовых особенностей и условий выращивания. Однако многочисленные опыты последних лет показали, что для повышения урожайности зерновых культур необходимо удалять фракции мелких и менее полновесных семян, так как они обладают худшими посевными и урожайными качествами. В среднем в урожае эти фракции составляют 20—30%. Крупные и средние тяжеловесные семена, полученные при сортировании, почти полностью освобождены от больших зерен и являются ценным посевным материалом (табл. 14).

Таблица 14

Посевные качества пшеницы разной крупности
и разного удельного веса семян

Показатели	Функция семян, %					
	общая	крупная	средняя	мелкая	тяжелая	легкая
Содержание зерен, пораженных фузариозом и гельминтоспориозом	20	13	22	26	8	51
Полевая всхожесть	72	80	75	70	80	66

Семенное зерно сушат на зерносушилках или с помощью активного вентилирования подогретым воздухом. Для небольших партий применяют и воздушно-солнечную сушку. Но ее можно применять только в хорошую погоду и если влажность семян на 1—2% выше критической.

Зерно на зерноочистительно-сушильных пунктах необходимо сушить круглосуточно, останавливая машины только для технического обслуживания. Передача смен производится на ходу, без остановки оборудования.

Для работы на зерноочистительно-сушильных пунктах выделяются постоянные квалифицированные рабочие. Руководство работой на пункте осуществляется агрономом-семеноводом или мастером-сушильщиком. В обязанности руководителя входит соблюдение

заданного режима работы машин и механизмов и контроль за качеством их работы. Мастер-сушильщик обеспечивает заданный режим сушки и исправную работу машин и механизмов. Для обслуживания топок сушилок выделяется кочегар, в обязанность которому вменяется поддержание правильного горения в топках и заданной температуры теплоносителя. Для производства вспомогательных работ с зерном на пункте должно быть определенное количество рабочих, в зависимости от степени механизации.

При сушке зерна в сушилках шахтного типа нужно строго соблюдать температурный режим (табл. 15).

Таблица 15

Температурный режим сушки семян при различной их влажности

Влажность, %	Температура, С°	
	горячих газов	зерна в колонке
Пшеница:		
до 23	80	40
более 23	75	35
Овес и ячмень:		
до 23	75	35
более 23	70	30

Количество пропусков зерна через сушилку зависит от его влажности. При влажности до 28% необходим трехкратный пропуск. Нельзя путем уменьшения выпуска зерна пытаться снизить влажность за один пропуск. В этом случае температура в зерне может подняться выше 45°, а при такой температуре полностью теряется его всхожесть и снижаются хлебопекарные качества.

При сушке семян необходимо вести постоянное наблюдение за температурой горячих газов и зерна в колонке. Если температура зерна поднялась до 45° и держалась на таком уровне продолжительное время, его следует хранить отдельно до проверки на всхожесть.

При сушке с помощью активного вентилирования подогретым воздухом легко создается необходимый температурный режим, что позволяет получать по всем культурам семена хорошего качества.

Сушку семян производят в бункерах активного вентилирования типа БВ-25 или К-839 производства ГДР, а также при помощи напольной установки активного вентилирования. Обычно сушат семена при температуре 30—35°, для чего наружный воздух подогревают электронагревателями, а также воздухоподогревателями на жидком топливе: ВПТ-400, ВПТ-600, ТГ-75, ТГ-150 и др.

В последние годы в производственной практике широкое распространение получили барабанные сушилки СЗПБ-2 и СЗПБ-8. Они не требуют специального оборудования и могут быть установлены в любом хозяйстве.

Зерно в барабанах сушилки благодаря вращению находится во взвешенном состоянии, что позволяет производить сушку при более высокой температуре, не снижая всхожести семян. Температура теплоносителя при сушке семенного зерна устанавливается в 150—170°, продовольственного — в 180—210° и фуражного — до 250°. Чтобы зерно не перегревалось, барабаны в сушилках должны быть заполнены не менее чем на одну четвертую часть их общего объема.

При сушке семенного зерна следует учитывать, что съем влаги за один пропуск должен быть не более 5%, иначе зерно перегреется и его всхожесть снизится. Семенное зерно высокой влажности следует пропускать через сушилку не менее двух раз.

Одним из важных качеств, обеспечивающих равномерное распределение семян сои при посеве и появлении дружных всходов, является выровненность зерна. Из семенного материала необходимо удалять очень крупные, ненормально развитые (более 7 мм) и мелкие семена (менее 5 мм). Выход выровненной фракции семян при сортировке сои должен составить 60—70%.

Для обеспечения хорошей работы сортировальных машин при обработке семян сои необходимо правильно подобрать решета. Для очистки и сортировки сои на зерноочистительных машинах используют решета с круглыми и продолговатыми отверстиями. При первичной очистке семян сои на машине ОВП-20 устанавливают следующие решета: верхнее — разгрузочное с круглыми отверстиями 7—8 мм; второе — с круглыми отверстиями 8 мм; третье (нижнее) подсевное с продолговатыми отверстиями 3,5—4 мм; четвертое (подсевное) с продолговатыми отверстиями 4 мм.

При сортировке семян на зерноочистительной машине ОС-4,5 устанавливают следующие решета: верхнее разгрузочное с круглыми

ми отверстиями 7—8 мм; второе (верхнее) с круглыми отверстиями 4—4,5 мм; второе нижнее с продолговатыми отверстиями 4,5—5 мм. При таком подборе решет получаются чистые от сорняков и выровненные семена сои.

Важным условием хорошей очистки семян при сортировке сои на машинах ОС-4,5 и «Петкус» является правильная регулировка аспирационного устройства. Необходимо постоянно следить за натяжением ремня вентилятора. При правильной регулировке значительная часть дурнишника и легковесной примеси выделяется потоком воздуха из семенного материала.

Большое практическое значение при подработке сои имеет температура наружного воздуха. Исследованиями установлено, что при сортировании сои в условиях отрицательных температур увеличивается количество не только микроповрежденных, но и макроповрежденных семян. Прочность семян сои при отрицательных температурах уменьшается, и они становятся хрупкими. Особенно сильно увеличивается количество травмированных семян у сорта Амурская 310 (табл. 16).

Таблица 16

Влияние отрицательных температур воздуха на травмированность семян сои при подработке на зерноочистительных машинах, % (1971 — 1973 гг.)

Варианты опыта	Всего повреждено семян	Микроповреждения	Макроповреждения	Дробленые семена	Семена без кожуры
1	2	3	4	5	6
Амурская 41					
До пропуска через машины (контроль)	17,8	14,6	3,2	0	0
После:					
первого пропуска на ОВП-20	41,8	24,0	12,7	3,9	1,2
второго пропуска на ОВП-20	46,6	26,0	14,9	4,2	1,5
первого пропуска на ОС-4,5	47,7	28,0	10,2	7,2	2,3
второго пропуска на ОС-4,5	54,2	31,0	10,5	9,6	3,1

	1	2	3	4	5	6
Амурская 310						
До пропуска через машины (контроль)		16,7	14,0	2,7	0	0
После:						
первого пропуска на ОВП-20		53,1	22,9	20,6	6,4	3,2
второго пропуска на ОВП-20		58,0	23,6	21,0	8,7	4,7
первого пропуска на ОС-4,5		61,8	23,5	21,4	9,9	7,1
второго пропуска на ОС-4,5		64,9	24,5	22,1	10,8	7,5

Необходимо отметить, что при механических воздействиях на семена сои, особенно при отрицательных температурах, зародышевая ось легко отделяется от семядолей, хотя внешне на семенах не видно каких-либо повреждений. В результате этого значительно понижается лабораторная всхожесть (табл. 17).

Таблица 17

Влияние отрицательных температур при сортировке на всхожесть и энергию прорастания семян сои, % (1971—1973 гг.).

Варианты опыта	Количество поврежденных семян	Энергия прорастания	Всхожесть
Амурская 41			
До пропуска на машинах (контроль)	17,8	96	98
После:			
первого пропуска на ОВП-20	41,8	86	86
второго пропуска на ОВП-20	46,6	81	83
первого пропуска на ОС-4,5	47,7	84	86
второго пропуска на ОС-4,5	54,2	78	78
Амурская 310			
До пропуска на машине (контроль)	16,7	98	98
После:			
первого пропуска на ОВП-20	53,1	82	82
второго пропуска на ОВП-20	58,0	76	77
первого пропуска на ОС-4,5	61,8	72	74
второго пропуска на ОС-4,5	64,9	69	69

Следовательно, подготовку семенного материала сои необходимо вести до наступления морозов.

При использовании зерноочистительной машины ОС-4,5 отмечено наибольшее количество поврежденных семян.

Двукратный пропуск семян через ОС-4,5 при работе с триерами в 1,2—1,5 раза увеличивает количество травмированных семян.

Для подготовки семенного материала сои необходимо применять машины фирмы «Петкус». Так, после пропуска через «Петкус-К-541 Гигант» семян с микроповреждениями было в 3—16 раз меньше, чем при использовании машины ОС-4,5, а после пропуска через «Петкус-К-523 Вибрант» — в 3,1—6 раз меньше, чем при использовании машины ОВП-20.

Осенне-зимний период на Дальнем Востоке обычно сухой, поэтому семена имеют пониженную влажность, и хранение его не представляет особых трудностей. Однако в отдельные годы, когда уборка сои совпадает с периодом осенних дождей, семена имеют повышенную влажность. С повышением влажности семян дыхание их усиливается, изменяется химический состав, ухудшаются посевные качества. Повысить качество влажного семенного материала можно путем сушки. Но в процессе сушки, вследствие высокой влагоудерживающей способности семян, они растрескиваются (табл. 18).

Семена сои высыхают неравномерно: при высокой температуре семенная кожура высыхает быстро, а внутренние слои остаются влажными, поэтому семенная кожура растрескивается. Как видно из табл. 18, при сушке с температурой теплоносителя 35° (в шахтных сушилках) повреждалось 44,1—61,9% семян.

В зоне сосеяния Дальнего Востока семена сушат главным образом на открытых солнечных площадках или под навесом. Количество микроповреждений при таком способе сушки сводится до минимума, но и он очень трудоемкий, требует много средств и времени. Естественная сушка возможна только при высокой температуре и низкой относительной влажности воздуха. На Дальнем Востоке в период уборки сои температура воздуха сравнительно низкая (5—10°), а относительная влажность — высокая. Поэтому естественная сушка на открытых солнечных площадках и под навесом проходит очень медленно и часто приводит к порче семян.

Таблица 18

Влияние вида сушки на травмированность
семян сои (поврежденные семена в %)

Вид сушки	Дробленые	Без семенной кожуры	Макроповрежденные	Микроповрежденные	Всего повреждено
При снижении влажности с 24 до 14%					
Естественная сушка (контроль)	0	0	0	4,4	4,4
Активное вентилирование атмосферным воздухом	0	0	0	11,0	11,0
Активное вентилирование с подогревом наружного воздуха на 5°C	0	0	0	12,8	12,8
Сушка в шахтной сушилке с температурой теплоносителя 35°C	7,0	4,1	15,2	35,6	61,9
При снижении влажности с 18 до 14%					
Естественная сушка (контроль)	0	0	0	0,9	0,9
Активное вентилирование атмосферным воздухом	0	0	0	0,7	0,7
Активное вентилирование с подогревом наружного воздуха на 5°C	0	0	0	1,2	1,2
Сушка в шахтной сушилке с температурой теплоносителя 35°C	2,4	1,6	10,6	29,5	44,1

Таблица 19

Зависимость урожая от способа сушки семян
с различной первоначальной влажностью, ц/га

Варианты опыта	При снижении влажности с 24 до 14 %		При снижении влажности с 22 до 14 %		При снижении влажности с 20 до 14 %		При снижении влажности с 18 до 14 %	
	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.	1973 г.	1974 г.
Естественная сушка (контроль)	12,7	11,1	13,2	11,4	14,1	12,0	15,7	12,8
Активное вентилирование атмосферным воздухом	13,9	11,4	14,2	11,9	14,0	12,7	20,0	13,9
Активное вентилирование с подогревом наружного воздуха на 5°C	14,5	12,2	14,6	12,7	14,5	13,2	22,5	14,4
Сушка в шахтной сушке	8,9	7,3	9,1	8,2	9,8	9,4	13,2	10,3

Активное вентилирование подогретым воздухом улучшает качество семян, до минимума сокращает их травмирование. Кроме того, при активном вентилировании подогретым воздухом за один пропуск можно довести семена сои до кондиционной влажности. Однако сушка продолжается от 3 до 5 суток.

Активное вентилирование повышает энергию прорастания и всхожесть семян: они составляют 98—99%. Значительной разницы в их посевных качествах после активного вентилирования атмосферным воздухом и активного вентилирования с подогревом наружного воздуха не обнаружено. Более существенная разница во всхожести наблюдается при сушке семян в шахтной сушилке и при естественной сушке. После естественной сушки семян сои с первоначальной влажностью 18% и ниже всхожесть их высокая (97—99%), при влажности выше 18% она резко снижается (80—88%).

Самая низкая всхожесть была после сушки семян сои в сушилках шахтного типа, особенно при первоначальной влажности 24%: она составляла всего 50—55%. С понижением первоначальной влажности семян их всхожесть при высушивании повышается. Так, при снижении влажности с 22 до 14% всхожесть равнялась 81%, а при снижении с 18 до 14% — 85%. Естественно, что урожай из семян, высушенных с различной первоначальной влажностью, различен (табл. 19).

На хранение семена сои необходимо засыпать с влажностью не выше 14%, а зерновых культур — не выше 16%.

Семена элиты и первой репродукции, полученные от научно-исследовательских учреждений, должны храниться в зашитых и имеющих этикетки мешках. Другие репродукции семян обычно хранятся насыпью (табл. 20).

Таблица 20

Высота насыпи и штабелей мешков
(при влажности семян не более 14%)

Культуры	Холодный период года		Теплый период года	
	высота насыпи, м	высота штабеля (мешков)	высота насыпи, м	высота штабеля (мешков)
Пшеница, ячмень, овес, гречиха	3	8	2,5	8
Соя, просо, рис	2	6	1,5	4

Семена, предназначенные к посеву, передаются по акту на хранение заведующему складом. Все сведения о качестве семян заносятся в шнуровую книгу учета семян колхоза или совхоза.

**Порядок расчетов с колхозами и совхозами
при продаже семян высших репродукций**

За сортовые семена, продаваемые научно-исследовательскими учреждениями, колхозы и совхозы выплачивают сортовую надбавку к закупочным ценам на эти семена. За сортовые семена, заготавливаемые у колхозов и совхозов в государственные ресурсы, также выплачиваются сортовые надбавки в тех же размерах (табл. 21.)

Таблица 21

Сортовая надбавка по культурам к закупочной цене

Репродукция	Категория сортовой чистоты	Класс семенного стандарта	Денежная сортовая надбавка к закупочным ценам, %
1	2	3	4

Зерновые культуры

Семена:			
суперэлиты кондиционные			250
элиты кондиционные			150
первой репродукции	1	1	80
2—5 репродукций	1	1	70
1—5 репродукций	1	2	65
	1	3	60
	1	неклассные	35
	2	1	60
	2	2	55
	2	3	50
	2	неклассные	25

Масляничные культуры

Семена:		
суперэлиты сои (кондиционные)		200

	1	2	3	4
элиты всех масличных культур (кондиционные)				150
1—2 репродукций сои, семена всех репродукций дефицитных и перспективных сортов всех культур	1		1	70
		1	2	60
	1		3	55
	1		неклассные	35
	2		1	50
соя 3-й и последующих репродукций	2		2	45
	2		3	40
	2		неклассные	25
	1		1	50
	1		2	45
	1		3	40
	1		неклассные	25
	2		1	40
	2		2	35
	2		3	30
	2		неклассные	15

За семена дефицитных и перспективных сортов зерновых культур сумма денежной сортовой надбавки для соответствующих репродукций, категорий сортовой чистоты и классов посевного стандарта увеличивается на 20%.

Денежная сортовая надбавка за неклассные семена зерновых культур выплачивается при условии, если семена по чистоте и влажности находятся в пределах ограничительных хлебозаготовительных

все посевы дефицитных и перспективных сортов, список которых ежегодно утверждает Министерство сельского хозяйства СССР и Министерство заготовок СССР; общие сортовые посевы на наиболее урожайных участках в размерах, необходимых для выполнения государственного плана заготовок сортовых семян.

На остальных площадях сортовых посевов производится регистрация зерновых культур и сои.

Объем работ по апробации по культурам и сортам ежегодно утверждает краевое управление сельского хозяйства, исходя из необходимости удовлетворения потребности хозяйств в семенах лучших районированных и перспективных сортов, создание страховых и переходящих фондов и выполнение государственного плана заготовок сортовых семян по сортам, а также создание межхозяйственного страхового семенного фонда.

К проведению апробации допускаются агрономы-апробаторы, предварительно прошедшие специальные курсы и получившие на это право. В колхозах и совхозах апробацию проводят агрономы этих хозяйств, в семеноводческих хозяйствах — один из наиболее опытных апробаторов районного управления сельского хозяйства или госсемина инспекции, а в научно-исследовательских учреждениях, учебно-опытных и элитно-семеноводческих хозяйствах — специально для этого создаваемые комиссии. Для апробации посевов необходимы документы, подтверждающие, что посев произведен селекционными или местными сортами (акт апробации или сортовое удостоверение, свидетельство или аттестат на семена).

После проведения апробации хозяйство получает от апробатора апробационный акт по специальной форме для разных видов посевов. Например: на общие сортовые посевы составляется акт по форме № 1, на семенные посевы — акт по форме № 2, на семеноводческие посевы научно-исследовательских учреждений, учхозов и элитносеменоводческих хозяйств — акт по форме № 3. На все зарегистрированные сортовые посевы, признанные в результате апробации непригодными для семенных целей, — акт выбраковки по форме № 6.

Хозяйства, производящие сортовые семена, должны иметь у себя сортовые документы, которые они обязаны хранить наравне с денежными документами. В зависимости от репродукции семян и

категорий сортовой чистоты устанавливаются размеры сортовых надбавок. В тех случаях, когда хозяйство производит сортовые семена для реализации, оно обязано на все отпускаемые им семена составлять путевые документы. К ним относятся свидетельство и аттестат на семена.

СВИДЕТЕЛЬСТВО на семена составляется семеноводческими хозяйствами. Основанием для составления свидетельства на семена служат акт апробации и удостоверение о качестве семян.

АТТЕСТАТ на семена выдается на семена элиты и суперэлиты. Он составляется на основании акта апробации и удостоверения о качестве семян.

Копии путевых сортовых документов остаются в хозяйстве.

Типография № 6 Хабаровского краевого управления
издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Николаевск-на-Амуре, ул. Кантера, 31

**Система семеноводства зерновых культур
и сои в Хабаровском крае
(Рекомендации)**

Редакторы Л. С. Тамме, М. И. Волочаева.
Подписано в печ. и свет 27|IV-1976 г. ВЛ 08245. Тир. 500
Зак. 2802, Уч.-изд. л. 3,5. Печ. л. 4,5.