

633.1

С40

**Система
семеноводства
зерновых культур
и сои
в Хабаровском крае**

Хабаровск

1970

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ХАБАРОВСКОЕ КРАЕВОЕ ПРАВЛЕНИЕ НТО
ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

**Система
семеноводства
зерновых культур
и сои
в Хабаровском крае**

*Хабаровск
1970*

Основные положения системы семеноводства зерновых культур и сои в Хабаровском крае издаются по решению Хабаровского краевого исполнительного комитета Совета депутатов трудящихся и краевого управления сельского хозяйства.

Брошюру подготовили заведующий отделом сои и зерновых культур Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства кандидат сельскохозяйственных наук В. М. Конечный и старший научный сотрудник А. М. Ярушин.

ВВЕДЕНИЕ

Главной задачей тружеников сельского хозяйства, как указывается в решениях октябрьского Пленума ЦК КПСС (1968 г.), является неуклонное увеличение производства зерна. Уже в ближайшие годы в нашей стране его должно производиться 200 млн. т. Для достижения такого уровня необходимо поднять урожайность зерновых культур на 5 — 6 ц по сравнению со средним урожаем за последние пять лет.

Одним из основных резервов увеличения урожайности зерновых культур и сои на Дальнем Востоке является выведение и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов этих культур, а также улучшение породных качеств семян. Новые сорта должны обладать такими важными хозяйственно-биологическими свойствами, как отзывчивость на высокие дозы минеральных удобрений, устойчивость к полеганию, осыпанию и поражению вредителями и болезнями. В этом направлении и ведется селекционная работа в научно-исследовательских учреждениях Дальнего Востока. Только за последние 10 лет (1960 — 1969 гг.) в зоне районированы и получили широкое распространение сорта пшеницы Амурская 71, 74 и 75 (Амурская область) и Монакица (Хабаровский и Приморский края), устойчивые к ржавчине; сорта сои Победа, Амурская 310, Северная 4, Приморская 762, Приморская 494, Юбилейная и др., созданные дальневосточными селекционерами.

Новые сорта хорошо приспособлены к местным условиям, достаточно устойчивы к переувлажнению почв в период муссонных дождей и главное — урожайнее старых

сортов, вместо которых они районированы. Сохранение этих полезных качеств сортов в процессе размножения и производственного использования составляет основное содержание семеноводческой работы, которая возложена на отделы семеноводства научно-исследовательских и учебных сельскохозяйственных учреждений, а также семеноводческие хозяйства и отделения колхозов и совхозов.

ЗНАЧЕНИЕ СОРТОВЫХ СЕМЯН И ЗАДАЧИ СЕМЕНОВОДСТВА

Урожайность той или иной культуры зависит от посевных качеств семян и сорта. Сорт, как продукт целенаправленной селекционной работы, является не только биологической формой, но с агрономической точки зрения в первую очередь средством сельскохозяйственного производства, обеспечивающим получение продукции в большом количестве и лучшего качества.

С увеличением площадей сортовых посевов значительно возрастает урожайность сельскохозяйственных культур. Об этом наглядно говорят такие данные: сортовые посевы зерновых культур в Хабаровском крае в 1956—1960 гг. составляли 50—60% общей площади посева, а средняя урожайность за эти годы не превышала 7 ц с гектара. В 1966—1969 гг. сортовыми посевами было занято 93—99% и урожайность увеличилась в среднем до 12 ц с гектара. Повышение урожайности зерновых культур в крае обусловлено и рядом других факторов (использование удобрений, гербицидов, улучшение агротехники), однако роль сортовых посевов здесь бесспорна.

Наукой и практикой доказано, что использование для посева высококачественных семян лучших районированных сортов без дополнительных затрат увеличивает урожай на 15—25% и, наоборот, плохие семена резко снижают урожайность и рентабельность культуры.

В процессе длительного воспроизводства сортовые семена сельскохозяйственных культур теряют свои первоначальные породные качества и свойства. В изменяющихся условиях среды происходит естественный от-

бор биотипов, который вносит изменения в природу сорта. Кроме того, естественная гибридизация, мутационная изменчивость и другие факторы приводят к изменению сорта, как правило, в сторону его ухудшения и вырождения.

Термин «вырождение сорта» означает, с одной стороны, снижение породных качеств семян и, с другой стороны, — ухудшение посевного материала в результате механического и биологического засорения данного сорта семенами других сортов. Этот процесс снижения количественных и качественных показателей урожая выражается в снижении приспособляемости растений к неблагоприятным условиям среды и изменении химического состава семян.

Быстрому вырождению семян сельскохозяйственных культур способствуют неблагоприятные и однообразные условия жизни растений, при которых в потомстве накапливается большое количество малопродуктивных форм, в результате чего снижаются хозяйственные качества сорта.

Наиболее частой причиной ухудшения посевного материала является механическое засорение сорта малочисленными примесями этой же культуры. Оно происходит самыми различными путями: при посеве и уборке из-за плохой очистки машин, на поле, когда в качестве предшественника используются участки, на которых выращивался другой сорт этой же культуры, и падалица попадает в урожай основного сорта, при транспортировке. Вот почему очень важно в семеноводческих севооборотах строго соблюдать чередование сортов и культур.

Основной задачей семеноводческой работы является улучшение породных качеств семян, сохранение типичности и чистоты сорта и обеспечение колхозов и совхозов высококачественными семенами районированных сортов для проведения планового сортообновления. Современное семеноводство сельскохозяйственных культур имеет свои специфические задачи и методы работы. Теоретической основой семеноводства служит мичуринское учение о неразрывной взаимосвязи организма и условий внешней среды. 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 таких полевых культур, как ячмень, овес, яровая пшеница и соя. Методически элитно-семеноводческая работа делится на два этапа: 1) селекционное улучшение семян в питомниках первичного семеноводства и 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 2 — 3 года. В питомнике обновления для скрещивания высеваются семена данного сорта, выращенные в различных районах или урожая разных лет, или с различных агрофонов. Многолетний опыт показывает, что семена от внутрисортного скрещивания обладают повышенной жизненностью, а растения лучше кустятся и дают урожай в первом и втором поколении на 10 и более процентов выше, чем от обычных элитных семян.

Подзимние посева яровых зерновых культур рекомендуется применять для повышения устойчивости сортов к болезням и главным образом, — для оздоровления семян от пыльной головки (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 породных качеств семян зерновых культур и сои применяются индивидуально-семейственные и массовые отборы.

В питомниках устанавливается следующий порядок отборов:

Питомник отбора

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 посева в количестве не менее 1000 семей. Каждая семья высевается отдельно ручной сеялкой с междурядьями 20 см.

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

Питомник оценки потомств (семенной питомник)

Здесь лучшие семена, полученные из питомника отбора, высевают на делянках высокого агрофона. Норма высева семян устанавливается из расчета не менее 50 % общепринятой для рядового посева. При созревании лучшие семьи убирают отдельно. После анализов на продуктивность растений и качество зерна проводится лабораторная браковка, а оставшиеся после оценки семьи объединяются в одну партию. Эти семена идут на посев в питомник размножения.

Питомник размножения

Полученные в результате индивидуально-семейственного отбора семена высеваются обычным рядовым (зерновые) или широкорядным (соя) способом на участках высокого плодородия. В течение вегетации за посе-

вом проводится полевой и сортовой контроль, при необходимости сортовая прополка. Улучшенные в питомнике размножения семена должны иметь 100 % 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 (пересев), либо используются непосредственно на посев для получения суперэлиты. Семена сорта, обновленные селекционером в питомниках первичного семеноводства, поступают после предварительного размножения в элитно-семеноводческое хозяйство для дальнейшего размножения (суперэлита) и получения элиты и первой репродукции.

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛИТНЫХ СЕМЯН

Элитой называются лучшие по хозяйственно-биологическим качествам семена районированного сорта, получаемые от посева семян суперэлиты и предназначенные для последующего размножения (репродукции) на семенных участках колхозов и совхозов.

Непременным требованием, предъявляемым к элитным семенам, является 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 первой репродукции.

Посевы на элиту и первую репродукцию размещаются по лучшим предшественникам. В почву обязательно вносятся полное минеральное удобрение. Участки с кислой реакцией почвенного раствора известкуются. Зерновые культуры высеваются в самые ранние сроки, соя — с установлением среднесуточной температуры почвы на глубине заделки семян более +10°.

В период созревания зерновых культур и сои в посевах суперэлиты и элиты производится видовая и сортовая прочистка. 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.

Сортовая чистота суперэлитных и элитных посевов пшеницы, овса и ячменя должна быть не менее 99,8%.

Если в элитных посевах зерновые более 0,1% растений поражено пыльной головней, посевы выбраковываются и переводятся в первую репродукцию. Для сои посева на суперэлиту и элиту должны иметь 100%, 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:

а) семена карантинных сорняков;

б) живые вредители, повреждающие семена данной культуры;

в) семена, пораженные болезнями выше установленных форм;

г) галлы пшеничной нематоды;

д) семена овсюга (в семенах овса)

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

Семена пшеницы, овса, ячменя и сои первой и последующих репродукций по чистосортности делятся на три категории. К первой категории относятся семена с сортовой чистотой 99,5% ко второй — семена с сортовой

чистотой 98 % и к третьей — 95 %. По посевным качествам семена разделяются на три класса. Стандарты для каждого класса зерновых приведены в табл. 1.

Стандарты на семена сои несколько другие, чем у зерновых. Зараженность семян сои всех классов фузариозом не должна превышать 5%, бактериозом — 10% (табл. 2).

Семена первой и последующих 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.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕМЕНОВОДСТВА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Основные положения системы семеноводства в нашей стране определены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23 апреля 1960 г. «Об улучшении семеноводства зерновых, масличных культур и трав». В соответствии с постановлением 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 или крае;

б) научно-исследовательские учреждения и учебно-опытные хозяйства вузов производят элитные семена и семена первой репродукции в размере, обеспечивающем полное удовлетворение потребностей колхозов и совхозов области или края в этих семенах для проведения сортообновления и сортосмены;

в) колхозы и совхозы размножают в семеноводческих бригадах и отделениях полученные от научно-исследовательских учреждений и учебно-опытных хозяйств сортовые семена в размерах, полностью обеспе-

Таблица 1

Посевные стандарты пшеницы, овса и ячменя

Клас- сы	Семена основной культуры не менее (%)	Отход и примеси, не более (%)	Семена других растений не более (штук на 1 кг)		Примесь рожков спорыньи, не более (% к весу)	Примесь головне- вых ме- шочков, не более (% к весу)	Всхо- жесть, не менее (%)	Влаж- ность, не более (%)
			всего	в т. ч. сор- ных расте- ний				
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 (штук в 1 кг) по клас-сам — 10, 80, 300.

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

Таблица 2

Посевные стандарты сои

Клас- сы	Семена основной культуры, не менее (%)	В т. ч. облущен- ные семе- на, не более (%)	Семена других растений, не более (шт. на 1 кг)		Семена, поражен- ные фу- заризом, не более (%)	Семена, поражен- ные бак- териозом, не более (%)	Всхо- жесть, не менее (%)	Влажность, не более (%)
			всего	в т. ч. сорных растений				
1	98	1	5	2	5	10	90	14
2	97	2	15	5	5	10	85	14
3	95	3	25	15	5	10	80	14

чивающих потребности хозяйства в семенах для общих посевов.

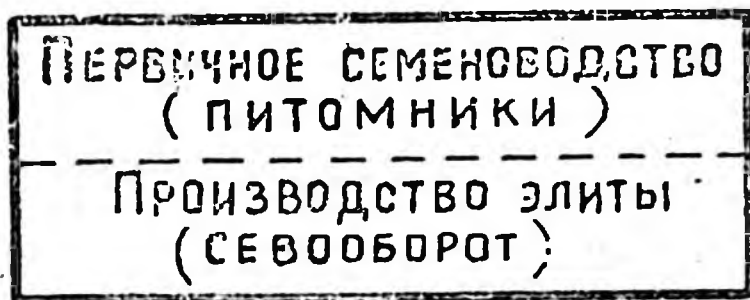
Новая система семеноводства исключает промежуточные звенья (заготовительные организации) в обеспечении семенами высших репродукций колхозов и совхозов. Эти семена продаются непосредственно хозяйствам. Они отпускаются в запломбированных мешках; одновременно с семенами представителю совхоза или колхоза вручается аттестат или свидетельство об их качестве. Такой порядок снабжения хозяйств семенами повышает ответственность научно-исследовательских учреждений за качество элиты и первой репродукции и сроки проведения сортообновления.

Делу дальнейшего коренного улучшения семеноводства в нашей стране служит и постановление Совета Министров СССР «О мерах по улучшению семеноводства зерновых и масличных культур», принятое в сентябре 1968 г. В соответствии с ним в стране создаются государственные страховые фонды семян, вводится премирование всех специалистов, обеспечивающих выполнение плана производства семян, намечены мероприятия по улучшению строительства семеочистительных пунктов и семеновохранилищ 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 — 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. схему на стр. 13).

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 на одной четвертой части площади семенных участков совхозов и колхозов.

При планировании сортообновления и сортосмены



ДАЛЬНИЙ ИСХ И
 БИРБИДЖАНСКАЯ
 ОПЫТНАЯ
 СТАНЦИЯ



Схема семеноводства зерновых культур и сои в Хабаровском крае.

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. Вот как, например, возросла урожайность сои только за счет общего увеличения сортовых посевов:

Таблица 3

Урожайность сои в зависимости от площади сортовых посевов

Показатели	1963 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.	1968 г.
Сортовые посевы (%)	55,9	86,4	90,8	95,9	97,2
Урожай зерна (ц/га)	5,3	6,1	7,6	8,8	8,0

До 1963 г. сортовые посевы сои в крае не превышали 50 — 56 % и урожайность ее не поднималась выше 5 ц с гектара. В 1967 г. хозяйства края почти полностью перешли на сплошные сортовые посевы, это повысило урожай сои до 7,6 — 8 ц/га.

Многочисленные данные научных учреждений и производственный опыт колхозов и совхозов свидетельствуют о том, что своевременное сортообновление позволяет получить дополнительно от 1 до 5 ц зерна с гектара. Покажем это на следующих примерах. В 1962 г. Соболевский совхоз Вяземского производственного управления закупил в Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства 500 ц высококачественных элитных семян сои сорта Амурская 41, а в 1963 г. уже на всей площади 2807 гектаров посев был проведен сортовыми семенами. Это положительно сказалось на урожае: с каждого гектара было собрано по 7,8 ц семян. Даже в крайне неблагоприятном для сои 1964 г. со всей площади сортовых посевов совхоз получил по 6,7 ц зерна.

В Добринском совхозе Еврейской автономной области до 1966 г. большая часть площади засеивалась семенами массовой репродукции, которые по посевным качествам в большинстве случаев соответствовали треть-

ему классу. Кроме того, для посева использовались несортовые и даже некондиционные по всхожести семена. Улучшение семеноводческой работы в хозяйстве положительно сказалось на урожайности зерновых культур и сои. В настоящее время совхоз в соответствии с планом сортообновления приобретает семена высших репродукций для размножения на семенных участках. На посев используются семена не ниже второго класса и не выше пятой-шестой репродукции.

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 семян 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 поэтому-то и 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. Размножение семян для пополнения государственных страховых фондов в Хабаровском крае возложено на Дежневский, Бабстовский, Добринский, Дормидонтовский и Соболевский совхозы. В 1971 — 1975 гг. планируется специализировать на приемке, подработке и хранении сортовых семян Ленинский хлебоприемный пункт и Вяземскую базу реализации.

В 1970 — 1975 гг. в крае будет осуществляться семеноводческое улучшение следующих сортов:

Пшеница: на территории края — Монакинка, допустимый сорт в Еврейской автономной области — Дальневосточная.

Ячмень: основной сорт для всех зон края — Винер.

Овес: основные сорта для края — Орел и Победа.

Соя: на территории районов краевого подчинения —
Амурская 41, в Еврейской автономной области —
Амурская 310. допустимый на период сортосмены —
Амурская 41.

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 семеноводческие бригады и отделения. Их задача — предохранение сортовых семян от биологического и механического засорения семенами других сортов и культур и производство хорошо выполненных выравненных 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.

Для повышения энергии прорастания и силы начального роста семян, чтобы обеспечить появление дружных всходов, семена в совхозе калибруют. В книге учета семян отмечают не только их посевные и сортовые качества, но и дается сравнительная оценка по урожайности, ведется история репродукции, хранения и сортообновления семян.

Приведенные в табл. 4 данные убедительно свидетельствуют о преимуществе семян высших репродукций.

Породные качества семян и урожайность
(данные 1967 г.)

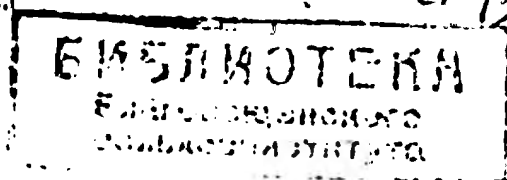
Культура, сорт	Откуда получены семена и их репродукция	Пло- щадь (га)	Урожай (ц/га)
Пшеница			
Моноклинка	ДальНИИСХ, элита	48	20,1
Моноклинка	Выращены в совхозе, массовая	150	17,8
Овес			
Победа	ДальНИИСХ, 1 репро- дукция	82	19,5
Победа	Выращены в совхозе, массовая	160	17,0
Соя			
Амурская 41	2 репродукция	320	11,7
Амурская 41	3 репродукция	370	11,0

На семенных участках совхозов зерновые должны убираться преимущественно отдельно, это позволяет засыпать на хранение хорошие семена, не прибегая к термической сушке. Перед уборкой особое внимание надо уделять регулировке комбайнов, чтобы они меньше повреждали семена, особенно сою. Семена с травмированной оболочкой в полевых условиях дают лишь 30—40% всходов, остальные загнивают и гибнут. Для оздоровления семян зерновых культур их за 2—3 месяца до посева протравливают, а семена сои одновременно с протравливанием обрабатывают раствором молибдата-аммония. Заблаговременное протравливание семян повышает их всхожесть на 4—7% по сравнению с протравливанием перед посевом.

Эффективным способом уничтожения возбудителей болезней, передающихся с семенами, является протравливание такими препаратами, как агронал, гранозан, гермизан, меркурап и ТМТД.

Очень важно семенное зерно подвергнуть воздушно-тепловому обогреву. Это повышает энергию прорастания и всхожесть семян, всходы получаются более ровными, а урожай — более высоким.

Чтобы избежать механического засорения при посеве,



необходимо при переходе с посева одной культуры или сорта на другой тщательно очищать сеялочные агрегаты. Агроном-семеновод должен лично проверять качество очистки сеялок и транспортных средств.

На семенных участках, если по данным сортовых документов известно, что семена засорены другими культурами или сортами, следует проводить видовую и сортовую прочистку. 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 надо начинать с высших репродукций. При переходе с уборки одной культуры (сорта) на другую уборочные агрегаты после тщательной очистки надо переводить на посевы низших репродукций. При таком порядке уборки происходит своеобразная дополнительная очистка комбайнов и семена высших репродукций в меньшей степени засоряются семенами предшествующей культуры или сорта.

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 также 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 должна применяться наиболее совершенная агротехника, направленная 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 породных качеств семян. Зерновые культуры на семенных участках нельзя размещать по предшест-

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

Почву на участках размножения улучшенных семян необходимо хорошо удобрять, так как без удобрений невозможно получить семена с высокими посевными качествами. Действие минеральных удобрений на урожай зерновых на различных почвах неодинаково. В опытах Хабаровской зональной агрохимической лаборатории наиболее эффективным оказалось азотно-фосфорное удобрение (табл. 5).

Таблица 5

Влияние минеральных удобрений на урожай зерновых культур в Хабаровском крае (1965—1967 гг.)

Удобрения	Урожай (ц/га)			
	лугово-бурая почва	лугово-глеявая почва	буро-аллювиальная почва	Светло-бурая почва
Без удобрений	9,7	7,1	4,5	8,1
N ₃₀	11,7	7,6	6,6	9,9
P ₆₀	11,0	8,7	6,7	9,1
N ₃₀ P ₆₀	10,5	8,9	7,8	10,1
N ₃₀ K ₄₅	10,4	7,4	6,2	9,7
N ₃₀ K ₄₅ P ₆₀	9,7	8,5	7,9	11,3

На лугово-глеявых почвах в засушливые годы повышенной эффективностью отличаются фосфорные удобрения, во влажные — азотные. Совместное их применение обеспечивает устойчивую прибавку урожая.

В полевых опытах ДальНИИСХ на буро-подзолистых почвах получена сравнительно высокая прибавка урожая яровой пшеницы Монакинка при внесении азотных и фосфорных удобрений (табл. 6).

Как следует из приведенных данных, в 1964 г. калийные удобрения не повысили урожая, а в 1965 г. они незначительно увеличили его. Неодинаковое действие калийных удобрений обусловлено тем, что в засушливые годы (1965) калий больше обычного закрепляется в почве и доступных его форм недостаточно для растений, а в годы с повышенной влажностью (1964) их хватает, хотя

в бескислородной среде корни пшеницы поглощают его меньше обычного.

Таблица 6

Влияние минеральных удобрений на урожай яровой пшеницы

Удобрения	Урожай (ц/га)		
	1964 г.	1965 г.	1966 г.
Без удобрений	10,0	4,6	7,1
N ₃₀	15,3	11,7	12,4
P ₆₀	13,0	8,0	10,0
K ₄₅	10,1	6,4	8,4
N ₃₀ K ₄₅	15,0	12,6	12,1
P ₆₀ K ₄₅	12,7	9,0	10,4
N ₃₀ P ₆₀	15,9	13,0	14,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₅	13,9	12,1	11,7

Калийные удобрения в годы избыточного увлажнения могут повысить кислотность почвенного раствора. Объясняется это тем, что калий вытесняет из почвенного поглощающего комплекса ионы алюминия и водорода, подкисляющие почвенный раствор.

В опытах ДальНИИСХ вследствие повышения кислотности и увеличения токсичности алюминия при внесении калийных удобрений полевая всхожесть семян снизилась на 28 %.

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.

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 зернотуковыми 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. Чтобы предотвратить забивание высевальных аппаратов сеялок, необходимо пропустить гранулированный суперфосфат через веялку, а затем смешать его с семенами пшеницы.

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 агрохимических 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 и со снятыми отвалами. При глубокой заделке извести путем вспашки она быстро вымывается и оказывает слабое влияние на почву и растения. В соседствующих 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, поэтому считалось излишним вносить под нее минеральные удобрения. Многие агрономы склоняются к тому, что урожай гречихи определяется не уровнем агротехники, а погодными условиями. 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 старопахотных землях рекомендуется вносить в рядки гранулированный суперфосфат — по 0,8—1 ц/га, а на бедных почвах — в виде основного удобрения $N_{30}P_{30}K_{30}$.

На урожай зерновых культур большое влияние оказывает норма высева семян. При пониженном количестве растений и стеблей на единице площади резко снижается урожай. При загущенном посеве на высоком агрофоне зерновые полегают, в результате также пада-

ет урожай. На семенных участках необходимо применять оптимальные нормы высева семян. Для разных сортов они различны. На Амурском сортоучастке Еврейской автономной области в 1961 г. при посеве 5 млн. зерен на гектар пшеницы сорта Монакинка урожай составил 13 ц/га, при высеве 5,5 млн. зерен — 11,7 ц/га, а 6 млн. зерен на гектар — только 9,8 ц/га. Объясняется это тем, что сорт Монакинка не выносит загущенных посевов. У него сравнительно широкая листовая пластинка, и смыкание листьев происходит при более редком стеблестое.

Подобные результаты получены и на Хабаровском сортоучастке (табл. 7).

Таблица 7

Урожай пшеницы (ц/га) в зависимости от нормы высева (1964—1965 гг.)

Сорт	Количество всхожих зерен (млн./га)				
	5,0	5,5	6,0	7,0	8,0
Дальневосточная	—	—	23,2	22,3	21,7
Монакинка	23,8	22,9	22,8	22,2	—

Сорт Дальневосточная по сравнению с Монакинкой на загущенных посевах дает более высокие урожаи, особенно если он выращивается на малоплодородных почвах. В опытах ДальНИИСХ при повышении нормы высева от 6 млн. до 8 млн. всхожих зерен на гектар урожай заметно увеличивался (табл. 8).

Таблица 8

Влияние нормы высева на урожай и физические качества семян пшеницы сорта Дальневосточная (1962—1963 гг.)

Количество всхожих зерен (млн./га)	Урожай (ц/га)	Натура зерна (г)	Вес 1000 зерен (г)
4	8,2	760	25,6
5	11,2	770	26,0
6	13,6	777	26,5
8	14,1	775	26,0

Снижение нормы высева до 4 — 5 млн. всхожих зерен на гектар сопровождалось резким снижением урожая. Физические качества семян лучшими были при вы-

севе 6 млн. всхожих зерен. При изреженном посеве физические показатели зерна заметно ухудшаются.

Опытами научно-исследовательских учреждений и практикой передовых колхозов и совхозов доказано, что лучшими нормами высева зерновых культур в Хабаровском крае являются: пшеницы — 6—7 млн., ячменя — 5,5 — 6 млн., овса — 5 — 5,5 млн., озимой ржи — 6—7 млн., гречихи — 4,5—5 млн. при рядовом способе посева, 2—2,5 млн. всхожих зерен на гектар — при широко-рядном посеве. Весовую норму высева зерновых культур нужно устанавливать отдельно для каждой партии семян с учетом их абсолютного веса и хозяйственной годности.

Посев зерновых культур должен проводиться, как правило, узкорядным или перекрестным способом; в отдельных случаях, для увеличения коэффициента размножения применяется широко-рядный способ с обязательной обработкой междурядий. За семеноводческими посевами необходимо обеспечить тщательный уход. Борьбу с сорняками в посевах проводят при помощи гербицидов. На элитных посевах в случае необходимости применяют сортовую прочистку. Перед уборкой семенных участков обязательна апробация посевов.

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 при полегании перестоявших хлебов, они достигают 40 — 50 %

На семенных участках зерновые культуры следует убирать отдельным способом. При отдельной уборке скашивании хлебов можно начинать на шесть — восемь 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 отдельной 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 пшени-

цы 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 смогут 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.

После подбора и обмолота валков зерно в тот же день необходимо очистить от сорняков и других примесей, просушить и хранить при влажности 13 — 15

Важным приемом, ускоряющим созревание пшеницы и влияющим на процессы, происходящие внутри зерна, является предуборочное подсушивание растений на корню с помощью химических препаратов (десикантов).

Опыты ДальНИИСХ (1965 — 1967 гг.) показали, что применение 3 % раствора хлората магния в начале восковой спелости зерна положительно сказывается на сохранении урожая (табл. 9).

Созревание зерна при десикации ускорялось в среднем на пять дней. Уборочная влажность зерна на обработанном участке была 14—16 %, в контроле — 24 %. Изменился и химический состав зерна. Так, при прямом комбайнировании в зерне содержалось 17,2 % белка, при уборке пшеницы, подсушенной на корню хлоратом магния, — 18%, при раздельной уборке — 17,8%.

Десикация посевов пшеницы оказала положительное

Влияние десикации на созревание и урожай зерна пшеницы

Варианты опыта	Ускорение созревания в днях (среднее за 3 года)	Урожай зерна (ц/га)	
		1935 г.	1967 г.
Контроль (без обработки)	0	13,5	19,7
Раздельная уборка	7	10,3	20,9
Десикация 3% раствором хлората магния	5	13,6	22,8

влияние на качество семян. Семена с участков, где проводилась десикация, получились сухими, не требовали сушки и не портились при послеуборочной доработке зерна. В результате была создана полная гарантия сохранения высоких посевных качеств семян во время зимнего хранения. Поражение семян фузариозом и гельминтоспориозом после десикации снижалось в два раза, всхожесть повышалась на 8 % против контроля. При десикации улучшались и физические показатели, характеризующие качество семян (табл. 10).

Таблица 10

Влияние десикации и раздельной уборки на качество зерна пшеницы

Варианты опыта	Всхожесть (%)	Вес 1000 зерен (г)	Натура (г/л)	Стекловидность (%)	Сырая клейковина (%)
Контроль	90	22,6	779	81	30,4
Раздельная уборка	88	23,1	785	89	30,8
Десикация 3% раствором хлората магния	98	21,9	761	87	31,4

Ускорение созревания зерна при десикации и раздельной уборке обуславливает повышение натурального веса, общей стекловидности и увеличение содержания сырой клейковины. Раздельная уборка в местных условиях уступает десикации, всхожесть семян при раздельной уборке была ниже, чем в контроле.

Материалы трехлетних опытов дают основание считать, что в районах Дальнего Востока с неустойчивой во время уборки зерновых погодой наилучшие результаты обеспечивает опрыскивание растений на корню 3 % (по действующему веществу) раствором хлората магния

в середине восковой спелости. Зерно при этом убирается с влажностью 15 %, его не нужно сушить. Раздельная же уборка не всегда удается и при неблагоприятных погодных условиях уступает по результатам прямому комбайнированию.

Предуборочная десикация пшеницы не требует больших материальных затрат: на обработку одного гектара посевов расходуется около 5 руб. На каждом гектаре при урожайности зерна 15 ц экономия превышает 20 руб.

Соя. Важным условием повышения урожайности сои на семенных участках колхозов и совхозов является качество предпосевной обработки почвы. 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 корнеопрысковыми 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 и 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 уделить правильному использованию минеральных удобрений. На кислых тяжелосуглинистых почвах их нужно вносить по фону извести.

В опытах ДальНИИСХ отмечено положительное влияние извести на урожай сои непосредственно в год ее внесения. Так, при известковании почвы из расчета 1,5 т извести на гектар прибавка урожая составила

2,1 ц/га, а при внесении по фону извести фосфорных удобрений (P_{45}) — 3,3 ц, азотно-фосфорных ($N_{30}P_{45}$) — 3,8 ц/га.

Высокоэффективным приемом повышения урожайности сои является применение микроудобрений и главным образом — молибденовых. В молибденовых удобрениях в первую очередь нуждаются почвы с кислой реакцией почвенного раствора.

Таблица 11

Влияние молибдена на урожай сои
(данные Амурской опытной станции за 1960—1964 гг.;
урожай — в ц/га)

Сортоучастки	Без молибдена (контроль)	Посев семенами, обработанными молибденом	Прибавка урожая
Белогорский	10,5	15,0	4,5
Тамбовский	16,1	20,1	4,0
Октябрьский	8,3	8,8	0,5
Свободненский	10,9	13,4	2,5
Бурейский	10,7	14,1	3,4
Мазановский	12,4	14,1	1,7
В среднем по области	11,5	14,2	2,7

Молибденовые удобрения выпускаются в нашей стране в основном в виде молибдата 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 удобрения на 1 л воды.

Вначале нужное количество молибдена растворяют в горячей воде (70 — 80°), затем маточный раствор разбавляют холодной водой до нужной концентрации. Обработка семян проводится на универсальном протравителе ПУ-3 одновременно с протравливанием их ядохимикатами. При этом значительно улучшается и качество протравливания. Протравитель регулируется таким образом, чтобы на 100 кг семян расходовалось 1 л 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. Протравители, применяемые для оздоровления семян, в зависимости от химического состава, оказы-

вают различное действие на возбудителей заболеваний. При посеве только что протравленных семян они задерживают прорастание спор. Во время хранения протравленных семян влияние препаратов усиливается, поэтому при заблаговременном протравливании дозировку ядохимикатов уменьшают.

В опытах А. М. Гушиной (Амурская область) высокоэффективными оказались иностранные препараты на основе фенилмеркурацетата. После обработки фенилмеркурацетатом заболеваемость растений сои была ниже, чем при обработке гранозаном. Урожай зерна в контроле был 16, при обработке гранозаном — 18,2 — 18,7, при обработке фенилмеркурацетатом (5 кг на тонну семян) — 19 ц га.

Препарат ТМТД в дозе 4—6 кг на тонну семян значительно снижает заболеваемость проростков, особенно если обработка проводилась заблаговременно. Этот препарат часто выпускается в смеси с гексахлораном, поэтому оказывает одновременно дезинфицирующее действие на семена и стимулирует рост и развитие проростков. Заблаговременное протравливание семян сои (за 3 — 6 месяцев до посева) препаратами отечественного производства (гранозан, меркурац, ТМТД), по данным О. Филиппова (Благовещенский СХИ), сохраняет их всхожесть и увеличивает урожай на 15%.

Величина урожая и качество семенного материала сои во многом зависят от условий размещения растений на площади питания, т. е. от способа посева и нормы высева. Соя — типичная пропашная светолюбивая культура, и поэтому ее следует высевать только широкорядным способом. Сравнительная оценка широкорядных посевов — однострочного, ленточного и полосного, проведенная в ОПХ ДальНИИСХ, показала, что лучшим способом посева является широкополосный (табл. 12).

Таблица 12

Влияние способов посева на урожай сои

Способы посева	Урожай (ц/га)			
	1965 г.	1967 г.	1968 г.	средний за 3 года
Однострочный (45 см)	14,8	11,3	7,8	11,3
Двухстрочный (15×51 см)	15,3	11,6	9,1	12,0
Широкополосный (16×45 см)	16,4	12,4	11,3	13,4

Широкополосный способ выращивания сои предусматривает более активную агротехническую и биологическую борьбу с сорной растительностью. При культивациях с минимальной защитной зоной у полос, равной 3—5 см, площадь обработки междурядий увеличивается по сравнению с одно- и двухстрочным посевом на 20—28%, а засоренность снижается соответственно на 27—35%.

В широкополосных посевах на 3—7 дней раньше происходит смыкание листьев сои над открытой поверхностью междурядий. Это препятствует развитию проростков таких поздних сорняков, как куриное просо, плоскуша и дурнишник. Оптимальная густота растений в широкополосных посевах к моменту уборки создается при высеве 700—750 тысяч всхожих зерен на гектар.

Основной задачей ухода за сортовыми посевами является борьба с сорняками. Наилучшие результаты дает трехкратное боронование. В ДальНИИСХ оно снижало засоренность сои в четыре раза (табл. 13).

Таблица 13

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

Первое боронование посевов сои проводят до всходов, второе — после появления всходов и третье — после первой культивации. 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 посеги 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.

Прямые затраты на боронование и междурядную обработку полностью окупаются за счет прибавки урожая, полученной от правильного и своевременного ухода. Запоздание с боронованием и междурядными обработками снижает их эффективность, при этом производственные затраты не всегда окупаются.

В настоящее время для борьбы с сорняками широко применяются 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 посевы от сорняков. Эффективны также хлорИФК и хлоразин.

Убирать семенные участки надо при снижении влажности зерна до 12 — 14 %. Очень важно при этом таким образом отрегулировать молотильный аппарат комбайна, чтобы исключить повреждение семян сои. Травмированное зерно (деформация, уколы, трещины, обрыв оболочек и т. д.) при сортировке не выделяется, поэтому ухудшает посевные качества полученных семян. В местах механических повреждений семян скапливаются вредные микроорганизмы (грибы и бактерии), и в почве такие семена, как правило, загнивают. В опытах ДальНИИСХ полевая всхожесть травмированных семян в среднем за три года была на 25 — 30 % ниже, чем в контроле (табл. 14).

Таблица 14

Влияние механических повреждений семян сои
на их полевую всхожесть (%)

Варианты опыта	1967 г.	1968 г.	1969 г.	Средняя
Общая фракция (контроль)	85,3	80,8	78,2	81,1
Неповрежденные (целые) семена	88,2	86,0	82,6	85,6
Травмированные семена	63,3	50,8	48,8	54,3

Урожайность сои от посева травмированными семенами снизилась в среднем за три года на 35 % по сравнению с урожаем от целых семян.

В основных соесеющих районах края соя созревает в конце сентября — начале октября. Из-за высокой относительной влажности воздуха в этот период семена сои медленно теряют влагу, поэтому спешить с уборкой семенных участков не следует. В связи с тем, что сушить сою гораздо труднее, чем семена зерновых культур, убирать ее надо при влажности зерна не выше 14 %

Очистка, сушка и сортировка семян

В местных условиях зерно, убранное путем прямого комбайнирования, обычно имеет повышенную влажность. К тому же еще до уборки оно поражается грибными заболеваниями и обладает очень слабой силой начального роста. Особенно часто на Дальнем Востоке встречаются фузариоз и гельминтоспориоз пшеницы, овса и ячменя. Распространение грибных заболеваний семян происходит не только в посевах, но и в ворохе зерна, если последнее имеет повышенную влажность. 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 лишь 9 %. Температура в ворохе при этом повысилась до 56 — 58°, зерно приобрело темно-коричневый цвет. Даже при непродолжительном пребывании свежубранных семян в неочищенном ворохе не только повышаются температура и влажность зерна, но и ухудшаются его качества. Зерно уменьшается в весе, становится рыхлым, увеличивается процент мучнистости, снижаются энергия прорастания и всхожесть семян.

Микроскопический анализ семян, подвергшихся самогреванию, показал, что большинство из них на поверхности имеет грибку фузариума. Иногда грибка по трещинам и повреждениям проникает в более глубокие слои семени. Чаще всего грибок поражает щиток и зародыш зерна. По внешнему виду пораженные фузариозом

семена пшеницы не отличаются от здоровых. Скрыто пораженные семена при проращивании дают ненормально развивающиеся, слабые проростки. В полевых условиях такие проростки не достигают дневной поверхности и погибают. Убранные семена необходимо немедленно очистить от сорняков и других примесей. Семена сорняков увеличивают влажность обмолоченного зерна, что приводит к его самосогреванию и порче. Сильно засоренное зерно следует несколько раз пропустить через зерноочистительные машины.

На Дальнем Востоке в посевах зерновых культур наиболее широко распространены следующие сорняки: мышей сизый, жабрей, мышей зеленый, шерстяк волосистый (плоскуша), коммелина и др.

Семена большинства сорняков и семена зерновых культур сильно различаются по размерам и относительно легко отделяются на зерноочистительных машинах. Однако очень трудно отделить от семян пшеницы плоды коммелины коммунис (синеглазки).

В посевах зерновых культур коммелина встречается повсеместно. Всходы ее появляются в середине июня, цветение продолжается в течение всего лета, созревание начинается в августе и сильно растягивается. Большая часть плодов коммелины раскрывается в поле, их семена засоряют почву, но немало попадает при уборке и в бункеры комбайнов. Особенно много коробочек коммелины в ворохе зерна при поздней уборке. Коробочки коммелины по длине и толщине имеют такие же размеры, как и семена пшеницы, и при очистке на решетках с продолговатыми отверстиями идут проходом вместе с чистыми семенами пшеницы. Невозможно их отделить и воздушным потоком, так как вес 1000 коробочек коммелины и 1000 зерен пшеницы практически одинаков (табл. 15).

Таблица 15

Размеры и вес коробочек коммелины и семян пшеницы

Плоды растений	Длина (мм)	Ширина (мм)	Толщина (мм)	Вес 1000 штук (г)
Коробочки коммелины	4,0—6,0	2,5—5,0	1,75—3,0	22—27
Семена пшеницы	4,0—5,7	2,0—3,8	1,6—3,3	23—28

Отличаются коробочки коммелины от семян пшеницы только по ширине: у коммелины она значительно больше, чем у пшеницы. Используя это различие, можно подобрать решета и скорость воздушного потока в аспирационном канале таким образом, чтобы почти полностью отделить плоды коммелины от семян пшеницы. Опыт ДальНИИСХ показывает, что, правильно подобрав решета, можно за один пропуск через сортировальные машины получить чистые семена. Для этой цели в зерноочистительных машинах ОС-4,5 и ОСМ-3у на место решет Б1 и Б2 следует установить решета с круглыми отверстиями диаметром 4 мм. Вначале семенной материал очищается от легких плодов коммелины воздушным потоком, скорость которого должна быть не менее 7—8 м/сек., затем зерно сортируют на решетках. При этом проходом через решета идет очищенное зерно, а сход представляет собой смесь крупных семян пшеницы с коробочками коммелины.

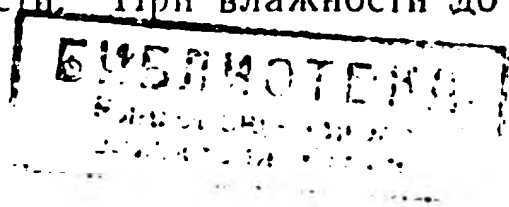
Общее количество крупных семян пшеницы и коробочек коммелины при позднем сроке уборки может составлять до 10% общей массы зерна. Эту смесь можно использовать на кормовые цели, а при недостатке семян ее необходимо пропустить через сортировальную машину еще раз. Таким образом, выбрав правильную схему технологического процесса, можно, не изменяя конструкции машин, полностью отделить коробочки коммелины от семян пшеницы. После первичной очистки от сорняков зерно следует высушить. При сушке семенного зерна нужно строго соблюдать следующий температурный режим:

Таблица 16

Температурный режим сушки семян при различной их влажности

Культуры	Температура горячих газов (в градусах)	Температура зерна в колонке (в градусах)
Пшеница		
Влажность до 23%	80	40
Влажность более 23%	75	35
Овес и ячмень		
Влажность до 23%	75	35
Влажность более 23%	70	30

Количество пропусков зерна через сушилку зависит от его влажности. При влажности до 20% 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 понижаются 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.

В последние годы в производственной практике широкое распространение получили барабанные сушилки СЗПБ-2 и СЗПБ-8. Эти сушилки 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°. Во избежание перегрева зерна барабаны в сушилках должны быть заполнены не менее чем на одну четвертую часть их общего объема.

Важным показателем качества семенного материала является его выравненность по размерам и весу. Выравненные семена обеспечивают более высокий урожай, чем посев смеси разных фракций.

В семенах пшеницы, выращенной в местных условиях, содержится определенное количество больных зерен. Они отрицательно влияют на качество посевного материала, снижая его всхожесть и энергию прорастания. Использование же на посев крупных и тяжелых семян способствует оздоровлению посевного материала, поскольку фузариозные и гельминтоспориозные зерна при раннем заражении становятся щуплыми и при разделении попадают в мелкую фракцию. Вот почему очень важно разделить семена по крупности и удельному весу. Этот прием основан на различных физических свойствах здоровых и пораженных зерновок. Изменение морфологических признаков семян зависит от фазы, в которой произошло заражение. Если оно произошло в период формирования семян, то последние обычно не развиваются или же полу-

чаются очень мелкие и щуплые зерна, совершенно нежизнеспособные, с пораженным неразвитым зародышем. Эти семена при сортировке попадают в мелкую фракцию, снижая ее посевные качества. При заражении зерна в более поздние фазы развития — в период налива — также снижается их вес и уменьшаются размеры, так как часть поступающих в зерно веществ потребляется грибами. Зародыш при этом гибнет, и зараженные семена теряют всхожесть. Эту часть больных семян также можно выделить сортированием по крупности.

Если заражение зерна произошло в период восковой и полной спелости вплоть до уборки, физические показатели семян изменяются в меньшей степени. Форма и размер их остаются обычно прежними. Но использовать эти семена для посева нельзя, так как они при высеве в поле не прорастают, а если и прорастают, то проростки погибают, предварительно заразив соседние здоровые. У таких внешне нормальных семян эндосперм и оболочка, а при позднем заражении только оболочка или отдельные ее слои пронизаны грибами. Пораженные зерна при прежних размерах становятся более легкими по сравнению со здоровыми такой же крупности. Эти семена невозможно выделить из общей партии разделением по крупности, но они легко разделяются по удельному весу и попадают в легкую фракцию. Тяжелая же фракция, освобожденная от больных зерен, представляет большую ценность как посевной материал, поскольку выгодно отличается по своим физическим свойствам и химическому составу от общей партии и других фракций.

Если заражение семян фузариозом и гельминтоспориозом произошло после уборки в результате несвоевременной послеуборочной обработки, вес их и размеры изменяются незначительно. Такие семена нельзя отделить от здоровых сортированием по крупности или удельному весу. Вот почему при сортировании партий зерна с признаками вторичного заражения не происходит полного выделения больных зерен и в крупной и тяжелой фракциях попадают пораженные семена.

Исследования показали, что крупные семена при прорастании дают большое количество первичных корешков и обладают большой силой начального роста. В полевых условиях проростки, развившиеся из крупных семян, легче достигают дневной поверхности, особенно при небла-

гоприятных условиях, когда почва после дождя уплотняется или когда семена заделаны слишком глубоко.

В опытах ДальНИИСХ в среднем за три года полевая всхожесть семян крупной фракции была на 6%, выше, чем некалиброванных. Наиболее урожайной за годы исследований оказалась также крупная фракция. Чем менее благоприятный год, тем относительно большую прибавку дают крупные семена по сравнению с другими фракциями. Так, в неблагоприятном 1965 г. крупная фракция дала прибавку 21% к контролю, а в 1966 и 1967 гг. — соответственно 10 и 12%. В среднем за три года крупная фракция оказалась на 2,3 ц/га урожайнее общей и на 4,6 ц/га — мелкой. В условиях Дальнего Востока необходимо при сортировке мелкую фракцию семян исключать из семенного материала, а для посева использовать крупную и среднюю фракции. Это обеспечит прибавку урожая до 20% по сравнению с урожаем от посева неразделенными семенами.

В опытах ДальНИИСХ при посеве крупными семенами улучшалось качество зерна в урожае. Например, натуральный вес зерна повысился на 4 г. Известно, что натуральный вес приближенно показывает степень выполненности зерна и зависит от его абсолютного веса и выравненности. Чем крупнее зерно, тем большую массу вмещает мерка и тем выше его натуральный вес.

Растения пшеницы, выросшие из крупных семян, имели хорошо развитую первичную корневую систему, широкие темно-зеленые листья. Ускорение в росте, отмеченное в начале развития, сохранялось в течение всего вегетационного периода.

Выравненные семена можно получить путем сортировки зерна на сложной зерноочистительной машине. Для этого надо подобрать такие решета, которые позволили бы разделить семена по их крупности не менее чем на три фракции. На семенные цели обычно используют крупные и средние семена. Смешивать разные фракции семян не следует, так как всходы из них появляются неравномерно, из мелких семян развивается много подгона, что значительно снижает урожай.

Еще большая разница в урожае наблюдается при разделении семян по удельному весу. Удельный вес является важным показателем качества семян. У полноценных, хорошо вызревших семян более плотное строение

эндосперма и почти всегда повышенный удельный вес. По данным Н. А. Майсурия (1938) и В. Е. Росенковой (1964), урожай зерна, полученный от семян с высоким удельным весом, на 2,7 — 3,7 ц/га превышал урожай от неразделенных на фракции семян.

В. Х. Рыженко (ДальНИИСХ) разделение семян пшеницы по удельному весу проводил в растворе аммиачной селитры. Здоровые, хорошо вызревшие семена падали на дно, а мелкие, недоразвитые и больные зерна всплывали. Растения, полученные из тяжелых семян, значительно опережали в росте и развитии растения, полученные из фракции неразделенных семян. В среднем за три года прибавка урожая от посева тяжелой фракцией семян составила 2,2 ц/га.

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

Для обеспечения хорошей работы сортировальных машин при подработке семян сои необходимо правильно подобрать решета. На зерноочистительных машинах ОСМ-3у и ОС-4,5 рекомендуется следующий набор решет:

Таблица 17

Набор решет для зерноочистительных машин ОСМ-3у и ОС-4,5

Решета	Форма отверстий	Размеры (мм)
А 1	Круглая	16
А 2	Круглая	8
Б 1	Круглая	7
Б 2	Круглая	7
В	Прямоугольная	4
Г	Прямоугольная	4,5

При таком подборе решет получается чистое от сорняков и выравненное зерно сои. Соплодия дурнишника и морозобойное зерно можно отделить путем пропуска семян через змейки или на пневматической колонке ОПС-2.

Очень важным условием хорошей очистки семян при сортировке сои на машинах ОС-4,5, ОСМ-34 и ПЕТ-КУС 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.

На хранение семенное зерно 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. Высота насыпи и штабелей мешков допускается следующая:

Таблица 18

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	3,0	8	2,5	8
Соя, просо, рис	2,0	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 РЕПРОДУКЦИИ

За сортовые семена, продаваемые из научно-исследовательских учреждений, совхозы и колхозы 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. 20).

Сортовая надбавка по культурам к закупочной цене

Репродукция	Категория сортовой чистоты	Класс семенного стандарта	Денежная сортовая надбавка за (%)
Зерновые культуры			
Семена суперэлиты кондиционные			250
Семена элиты кондиционные			150
Семена первой репродукции	1	1	80
Семена 2—5 репродукций	1	1	70
Семена 1—5 репродукций	1	2	65
	1	3	60
	1	неклассные	35
	2	1	60
	2	2	55
	2	3	50
	2	неклассные	25
Масличные культуры			
Семена суперэлиты сои (кондиционные)			200
Семена элиты всех масличных культур (кондиционные)			150
Семена 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
Семена сои 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

тоты 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 кондиций, имеют всхожесть не ниже норм, предусмотренных для семян второго класса, и не засорены трудноотделимыми примесями больше норм, предусмотренных для семян второго класса.

Денежная сортовая надбавка за неклассные семена сои выплачивается при условии, если они по чистоте и влажности в пределах ограничительных хлебозаготовительных кондиций имеют всхожесть не ниже норм третьего класса и не засорены трудноотделимыми примесями больше норм третьего класса семенного стандарта.

За сортовые семена наиболее ценных по качеству сортов зерновых культур помимо сортовой надбавки дополнительно выплачивается 10 % к закупочной цене при условии соответствия сортовых семян по качеству, обусловленному в списке наиболее ценных по качеству сортов.

Сортовые семена пшеницы сильных сортов в зависимости от содержания и качества сырой клейковины оплачиваются на 10 — 50% выше цены на обычную пшеницу. Если зерно пшеницы сорта Дальневосточная содержит клейковины более 32 %, надбавка составляет 50 %, при содержании клейковины 28 — 32 % — 30 % и при содержании менее 28 % (но не менее 25 %) — надбавка 10 %.

Перечень дефицитных и перспективных сортов зерновых и масличных культур, сильных пшениц, пивоваренных сортов ячменя и списки наиболее ценных по качеству сортов утверждаются ежегодно Министерством сельского хозяйства СССР и Государственным Комитетом заготовок Совета Министров СССР.

На 1970—1971 гг. по Хабаровскому краю отнесены к наиболее ценным сортам овес Орел и Победа, пшеница Монакинка, к сортам сильных пшениц — Дальневосточная и к дефицитным сортам — овес Орел и соя Амурская 310.

Овес Орел и Победа. Овес указанных сортов оплачивается на 10% выше цен, установленных для рядового

овса, при условии что зерно его относится к 1 и 2 типам, имеет нормальный цвет и натуру не ниже 490 г. в литре.

Пшеница Монакинка. Пшеница указанного сорта оплачивается на 10% выше цен, установленных для рядовой пшеницы, при условии, что зерно имеет нормальный цвет, содержит клейковины не менее 25%, по качеству не ниже второй группы.

Пшеница Дальневосточная. Пшеница указанного сорта оплачивается выше цен, установленных для рядовой пшеницы, при условии, что зерно имеет нормальный цвет и запах, стекловидность не менее 60%, натуральный вес не ниже 740 г в литре и содержание клейковины не ниже 28%, по качеству первой группы. При содержании клейковины первой группы свыше 32% зерно оплачивается на 50%, при содержании клейковины 28—32% — на 30% выше цен на мягкую пшеницу. Если содержание клейковины менее 28%, но не менее чем 25%, и по качеству не ниже второй группы, зерно оплачивается на 10% выше цен на обычную (мягкую) пшеницу.

Зерно указанных сортов зерновых культур по остальным показателям должно быть не ниже ограничительных хлебозаготовительных кондиций и при сдаче на хлебоприемные пункты сопровождается сортовыми документами, выписанными на основании актов апробации сортовых посевов.

В тех случаях, когда Совет Министров республики разрешает принимать зерно с повышенной влажностью и засоренностью, указанные разрешения распространяются и на зерно наиболее ценных по качеству сортов, и в этих случаях, при соответствии зерна указанных сортов остальным перечисленным выше требованиям за него выплачивается повышенная цена.

ПЛАН-ЗАДАНИЕ

Дальневосточному научно-исследовательскому институту
сельского хозяйства по реализации семян
зерновых культур и сои на 1970—1975 годы (в тоннах)

Культура, сорт	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Опытно-производственное хозяйство ДальНИИСХ						
Пшеница Монакинка	150	150	150	200	200	200
Овес	180	200	200	200	150	150
Победа						
Орел	—	—	—	—	50	50
Соя Амурская 41	150	150	200	200	200	200
Виробиджанская опытная станция						
Пшеница						
Монакинка	100	150	150	150	180	180
Дальневосточная	20	20	20	20	20	20
Овес						
Победа	70	70	70	—	—	—
Орел	—	—	—	70	100	100
Ячмень Вишер	63	100	100	150	150	200
Соя						
Амурская 310	—	—	50	150	270	270
Амурская 41	250	250	200	100	—	—

Сроки сортообновления зерновых культур и сои
в совхозах краевого подчинения

Совхозы	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Лазовский	овес	—	пшеница, соя	—	овес	—
Соколовский	овес	—	соя	—	пшеница, ячмень	овес
Веринский	—	пшеница, овес	—	соя	—	овес, пшеница
Полетнянский	—	пшеница, овес, соя	—	—	—	пшеница, овес
Соболевский	овес	—	соя	—	пшеница, ячмень	овес
Котиковский	овес	—	соя	—	пшеница	овес
Мермонтовский	пшеница, ячмень	овес	—	—	соя	пшеница, ячмень
Пушкинский	пшеница, ячмень	овес	—	—	соя	пшеница, ячмень
Черняевский	соя	—	овес	пшеница	соя	—
Бикинский	соя	ячмень	—	пшеница, овес	—	соя
Святогорский	соя	—	—	овес	—	соя
Красицкий	—	ячмень, соя	овес	пшеница	—	—
Дормидонтовский	—	соя	овес	пшеница	—	—
Уссурийский	—	—	пшеница	соя	овес	—
«Дружба»	—	—	ячмень, овес	соя	—	—

Колхозы и совхозы	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Им. Ленина	овес	соя	—	ячмень	—	овес
Чернореченский	соя	—	—	—	овес	соя
Гаровский	—	—	соя	овес	—	—
Краснореченский	—	овес	—	—	соя	—
«Аланап»	—	овес	—	—	—	—
Известковый	—	пшеница, овес	—	—	—	пшеница, овес

Сроки обновления зерновых культур и сои
в хозяйствах Еврейской автономной области

Колхозы и совхозы	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Амурский Октябрьский	овес пшеница, ячмень	пшеница овес	соя —	ячмень соя	овес пшеница, ячмень	пшеница овес
Пограничный	—	соя	пшеница, ячмень	овес	—	—
Самарский Дежневский «Трудовая нива»	соя овес —	ячмень пшеница пшеница, соя	овес — —	пшеница соя —	соя ячмень ячмень	— овес —
Ленинский	—	—	ячмень	пшеница	овес, соя	—
Биджанский	соя	—	овес, пшеница	—	—	соя
Унгунский	пшеница	соя	—	ячмень, овес	—	пшеница
Добринский	ячмень, соя	—	пшеница	овес	—	ячмень, соя
Бабстовский Бобринский «Заветы Ильича»	ячмень — пшеница, овес	овес соя —	соя пшеница соя	— — —	пшеница ячмень пшеница, овес	ячмень — —
Петровский	пшеница, овес	—	соя	—	пшеница, овес	—
Пашковский	—	овес	—	соя, пшеница, ячмень	—	овес

Колхозы и совхозы	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Надеждинский	овес	пшеница	соя	ячмень	овес	пшеница
Волочаевский	пшеница	—	—	овес, соя	пшеница	—
Смидовичский	овес	—	—	соя	овес	—

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Значение сортовых семян и задачи семеноводства	4
Методы улучшения сортовых семян	6
Организация семеноводства в Хабаровском крае	10
Выращивание сортовых семян в колхозах и совхозах	16
Особенности агротехники семеноводческих посевов	18
Очистка, сушка и сортировка семян	31
Порядок расчетов с колхозами и совхозами при продаже семян высших репродукций	38
Приложение	42

СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И СОИ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

**Дальневосточный
научно-исследовательский институт
сельского хозяйства**

**Редактор С. М. Маркова. Художественный редактор А. Н. Посоха.
Технический редактор Г. Н. Добровольская. Корректор В. М. Сосневская.**

**Сдано в набор 12/VIII 1970 года.
Подписано к печати 20/X 1970 года. Бумага типографская № 3.
Формат 84×108/32 = 0,75 б. л., 1,52 усл. п. л. 2,092 уч.-изд. л.
Тираж 1000 экз. Заказ № 5829. Цена 6 коп. (Заказная).**

**Хабаровское книжное издательство,
Типография № 1 Краевого управления по печати,
г. Хабаровск, ул. Серышева, 31.**

6 коп.