



А. ИВАНОВ
ЭКОНОМИКА
И
ОРГАНИЗАЦИЯ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СОИ

63334
420



А. А. ИВАНОВ

**ЭКОНОМИКА
И
ОРГАНИЗАЦИЯ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СОИ**

Дальневосточное
книжное издательство
Владивосток 1974

ГЗЗ.1+ЗЗЗ.72

И20

В книге обобщены результаты экономических, агротехнических и климатических исследований по культуре сои. Освещаются пути повышения эффективности производства сои на основе интенсификации, роста производительности труда, улучшения организации и оплаты труда, снижения себестоимости продукции и повышения товарности.

Монография, по существу, является первой работой, посвященной проблемам экономики производства сои на Дальнем Востоке. Книга рассчитана на руководителей и специалистов сельского хозяйства.

245135 Ф43

Библиотека
Благовещенского
сельхозинститута

II $\frac{414 \cdot 20}{142(03)-74}$ 9-74



Дальневосточное
книжное издательство
1974

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>Глава I</u>	ПРОИЗВОДСТВО СОИ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЕЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ	7
	ПРОИЗВОДСТВО СОИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ СТРАНЫ	7
	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ	12
<u>Глава II</u>	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОИ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	26
	ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА СОИ	26
	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНА СОИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЕЙ	27
	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОИ НА КОРМ СКОТУ	29
<u>Глава III</u>	МЕСТО СОИ В СЕВООБОРОТЕ	36
	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕВООБОРОТА	36
	УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СОИ В СТРУКТУРЕ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ	39
	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ СЕВООБОРОТОВ С ПОСЕВОМ СОИ	41
<u>Глава IV</u>	ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СОИ	55
	О СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	55
	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ДРУГИХ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	58
	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	70
	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОСЕВА СОИ СОРТОВЫМИ СЕМЕНАМИ	74
	ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОСЕВА СОИ	77
	ЭФФЕКТИВНОСТЬ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ	87

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УБОРКИ УРОЖАЯ СОИ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫМИ КОМ- БАЙНАМИ	91
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ЦЕЛИН- НЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОД СОЮ	93
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВОЗДЕ- ЛЫВАНИЯ СОИ	97
КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ	102

Глава V

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВО-
ДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ ВОЗ-
ДЕЛЫВАНИИ СОИ

ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИ- ТЕЛЬНОСТИ ТРУДА	104
О ДИНАМИКЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНО- СТИ ТРУДА	107

Глава VI

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

ПОСТОЯННАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БРИГАДА	110
МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЗВЕНЬЯ НА ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ	112
МАТЕРИАЛЬНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАН- НОСТЬ И ОПЛАТА ТРУДА	115

Глава VII

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ
СОИ И ПУТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕ- БЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬ- СКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	121
УРОВЕНЬ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗ- ВОДСТВА СОИ	125
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СОИ	128

Глава VIII

ТОВАРНОСТЬ И ДЕНЕЖНАЯ ВЫ-
РУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ СОИ 133

ВАЛОВАЯ И ТОВАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ	133
ЗАГОТОВКИ И ЦЕНЫ НА СОЮ	135
ДЕНЕЖНАЯ ВЫРУЧКА КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ ОТ ПРОИЗВОДСТВА СОИ	137
ЛИТЕРАТУРА	140

КУЛЬТУРА СОИ В ЭКОНОМИКЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА страны занимает важное место. Продукты ее переработки широко используются во многих отраслях промышленности: пищевой, химической, текстильной и других. В сельском хозяйстве она используется как высококачественный белковый корм для животных в виде силоса (вместе с кукурузой и другими культурами), зеленого корма, сена, соевого молока. А отходы промышленной переработки — шрот и жмых — представляют большую ценность для комбикормовой промышленности.

За последнее десятилетие посевы сои на Дальнем Востоке нашей страны значительно расширились и возрос ее удельный вес в производстве валовой и товарной продукции. Во многих совхозах и колхозах достигнуты значительные успехи в повышении ее урожайности.

Увеличение производства сои в дальнейшем должно произойти, прежде всего, за счет повышения урожайности и расширения посевных площадей. В этих целях предстоит осуществить систему мероприятий по повышению культуры земледелия: рационально использовать земельные угодья, вовлекать новые плодородные целинные земли в сельскохозяйственный оборот, во всех соесеющих хозяйствах вводить рациональные севообороты с посевом сои, внедрять лучшие высокоурожайные районированные сорта сои с учетом почвенно-климатических условий каждой зоны, больше вносить минеральных и органических удобрений и осуществлять рациональные приемы борьбы с сорняками, не допускать снижения качества продукции из-за неудовлетворительной борьбы с вредителями и болезнями растений, механизировать все производственные процессы по возделыванию сои с применением новейшей сельскохозяйственной техники, внедрить научную организацию труда на производстве сои.

Дальний Восток располагает большими возможностями для дальнейшего развития производства сои. Главный путь увеличения валовых сборов ее — повышение урожайности. Творческое внедрение разработанных агротехнических приемов по возделыванию сои с учетом местных природных условий, широкое применение удобрений, правильная организация борьбы с сорняками, комплексная механизация обеспечивают повышение урожайности на всей площади посева до 10—15 ц/га и больше, а также сокращают затраты живого труда на единицу продукции в 1,5—2 раза и снижают себестоимость продукции.

Другой путь увеличения валового сбора сои на Дальнем Востоке — расширение посевной площади за счет распашки целинных и осушаемых земель с вовлечением их в пашню.

Рост посевной площади сои к 1980 г. произойдет на Дальнем Востоке на сотни тысяч гектаров. В дальнейшем главное внимание будет обращено на увеличение валового сбора зерна за счет повышения урожайности. В Приморье намечается в 1975 г. довести урожайность сои в среднем по краю до 10 ц/га, в Хабаровском крае — до 9,7 ц/га, в Амурской области — до 10,3 ц/га.

Многолетний опыт возделывания сои на Дальнем Востоке показывает, что передовые хозяйства, производственные бригады и механизированные звенья ежегодно получают устойчивые урожаи сои от 12 до 20 ц/га.

Так, в колхозе «Красный партизан» Приморского края средний урожай сои за последние 7 лет составляет 12 ц/га, в колхозе «Примамурье» Амурской области на площади свыше 10 тыс. га получают от 9 до 12 ц/га. В 1971 г. хозяйство «Степное» Приморской сельскохозяйственной опытной станции на площади 546 га получило по 18,1 ц/га.

Эти данные свидетельствуют о возможности получения намеченной урожайности во всех хозяйствах Дальнего Востока.

Если учесть возможности хозяйства, наличие земельных ресурсов, пригодных для освоения под пашню, и потребности в сырье для пищевой промышленности, необходимо к 1980 г. довести посевную площадь сои на зерно в Приморском крае до 200 тыс. га, в Хабаровском крае — до 100 тыс. га и в Амурской области — до 650 тыс. га. Причем в структуре посевных площадей соя на зерно в полевых севооборотах должна занимать не более 25—33%.

Рекомендуемая нами структура посевных площадей с удельным весом производства сои 25—33% отвечает требованиям получения устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур, возделываемых в колхозах и совхозах. При таком удельном весе сои в соседствующих хозяйствах создаются наиболее благоприятные условия для повышения урожайности и других культур.

ПРОИЗВОДСТВО СОИ НА ДАЛЬНОМ
ВОСТОКЕ СТРАНЫ

Соя на Дальнем Востоке нашей страны возделывается с давних времен. В различных исторических материалах упоминается, что древние племена, жившие в долинах рек Уссури, Амура и Партизанской, в конце первого тысячелетия до нашей эры были хорошо знакомы с земледелием и имели «все пять хлебов», в том числе и сою.

В середине XVII века, как сообщает В. Б. Енкен (1959), местное коренное население занималось возделыванием сои в отдельных районах. В частности, об этом упоминается в «описках» землепроходца В. Пояркова, совершившего путешествие в 1643—1644 гг. по Амуру и берегам Охотского моря.

Русские познакомились с культурой сои у местного населения — удэгейцев и нанайцев, но перенимали ее очень медленно и неохотно, сеяли случайными семенами на небольших участках. Пионером соевосеяния в Приморском крае можно считать крестьянина Недовесова, который, ознакомившись с этой культурой в Америке, успешно возделывал ее в своем хозяйстве близ станции Галенки (Октябрьский район). Для обработки посевов в хозяйстве Недовесова применялись простейшие орудия собственного изготовления.

Широкое внедрение сои в Приморье началось с 1925 г. Приморская опытная станция проводила работу по изучению различных сортов сои в местных условиях. Наиболее приемлемым сортом в Приморье оказался сорт, в дальнейшем, после улучшения его хозяйственных качеств, получивший название Приморская-529.

Большую работу по изучению культуры сои на Дальнем Востоке проделали сотрудники Приморской опытной станции А. В. Чернышева, М. Ф. Панченко, М. Е. Панченко, Е. А. Гамаюнова и Е. А. Старостин.

Таблица 1

Динамика посевов сои в Приморском и Хабаровском краях и Амурской области по всем категориям хозяйства, тыс. га

Годы	Всего по Дальневосточному району	В том числе		
		в Приморском крае	в Хабаровском крае	в Амурской области
1906	3,2	3,2	—	—
1913	3,1	3,0	0,037	—
1920	5,7	5,5	0,235	—
1925	19,0	18,3	0,352	0,4
1928	33,9	32,4	0,5	1,0
1932	77,2	42,6	6,5	28,1
1937	83,0	42,2	8,4	32,4
1940	123,2	47,9	10,1	65,2
1953	216,1	110,7	16,3	89,1
1958	376,4	105,0	34,4	237,0
1965	843,5	203,3	67,0	573,2
1970	849,8	180,8	77,7	591,3

Они разрабатывали агротехнику, занимались селекцией и семеноводством сои. Усилиями сотрудников Приморской сельскохозяйственной опытной станции были выведены такие сорта, как Приморский Эльтон, Уссурийская-29, и за последние годы — ряд новых хозяйственных сортов для возделывания их на территории Приморского края.

В настоящее время соя возделывается во всех районах Приморского края за исключением Тернейского. Наибольший удельный вес занимает соя в структуре посевных площадей в районах Раздольнинско-Ханкайской равнины, ибо эта зона является основным районом производства сои в Приморье.

В успешном развитии производства сои, в повышении ее урожайности в Приморье важную роль сыграет внедрение новых высокоурожайных сортов сои, приемлемых в местных условиях края.

В Амурском округе в первые годы Советской власти соя внедрялась чрезвычайно медленно. Крестьяне плохо знали агротехнику, не имели необходимого опыта по возделыванию этой культуры.

Культура зерновой сои оказалась вполне устойчивой в Екатерино-Никольском, Тамбовском, Архаринском и Ивановском районах. В остальных районах она не вы-

зревала, так как в то время не было скороспелых сортов, и поэтому крестьяне перестали ее сеять.

А. М. Шмелев (1930) указывает на следующие основные причины крайне слабого развития культуры сои в Амурском округе:

экстенсивное зерновое направление крестьянских хозяйств с производством товарного хлеба (яровой пшеницы и овса);

большая трудоемкость возделывания культуры сои в крестьянских хозяйствах по сравнению с зерновыми культурами;

низкие заготовительные цены на соевые бобы по сравнению с главными товарными культурами Амурского земледелия того времени;

отсутствие в округе предприятий по переработке зерна сои;

недостаточная осведомленность населения о пищевой и технической ценности сои и об агротехнике ее возделывания.

Следует, однако, отметить, что на яровую пшеницу и сою заготовительные цены были почти одинаковыми, но от производства сои крестьяне никаких дополнительных материальных выгод не имели и поэтому не были заинтересованы в расширении ее посевных площадей. К тому же в условиях того времени, когда все процессы возделывания сои, начиная от посева и кончая уборкой, включая обмолот, производились вручную, нельзя было рассчитывать на широкое внедрение этой ценной культуры. Даже среди отдельных специалистов сложилось явно ошибочное мнение о невыгодности сои на Дальнем Востоке. По мнению Л. Лучника, соя на Дальнем Востоке не имеет будущего. Он считал, что внедрение такой пропашной культуры, как соя, увеличивает недостаток рабочей силы, потому что время ухода за ней совпадает с сеноуборкой и другими полевыми работами по уходу за пропашными культурами. Даже в период начала массового внедрения посевов сои в колхозах и совхозах еще существовало ошибочное мнение о том, что на ее возделывание требуется много труда.

Успешное внедрение сои на Дальнем Востоке началось лишь с организацией крупных социалистических сельскохозяйственных предприятий — колхозов и совхо-

зов. Особенно большой рост посевных площадей произошел в связи с освоением целинных и залежных земель.

Серьезным препятствием для развития производства сои являлось отсутствие на Дальнем Востоке заводов по переработке зерна сои. Сейчас на Дальнем Востоке имеется два крупных соеперерабатывающих высокопроизводительных завода, которые в течение года могут переработать сотни тысяч тонн соевого сырья.

Большую роль в распространении и внедрении сои в Приамурье сыграла селекционная работа, проводившаяся во ВНИИС Амурской области и в Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Здесь выведены скороспелые сорта сои: Амурская-41, Амурская-42, Салют-216, Амурская-259, Хабаровская-4, Амурская-154, Северная-4 и другие. Такие сорта, как Амурская-42 и Юбилейная, имеют вегетационный период 95—107 дней, вызревают в северных районах Амурской области и Хабаровского края. Новый перспективный сорт Северная-4 имеет вегетационный период всего 84 дня. Это сорт длинного светового дня. Он районирован в северных районах Амурской области и Хабаровского края.

Выведенные за последние годы ВНИИС Амурской области скороспелые сорта позволили продвинуть культуру сои не только в северные районы Дальнего Востока, но и в некоторые районы Сибири, Урала и европейской части СССР.

Посевные площади под соей в целом по Дальнему Востоку возросли с 1940 по 1971 г. в 6,9 раза, в том числе в Амурской области — в 9 раз, в Хабаровском крае — в 7,7 раза и в Приморском крае — в 3,8 раза.

Особенно больших успехов в расширении посевных площадей достигла Амурская область. В настоящее время эта область Дальнего Востока является главным соесеющим районом в стране. Она имеет перспективы в расширении посевных площадей за счет вовлечения в сельскохозяйственный оборот новых осушаемых земель.

Внедрению сои в значительной степени способствует широкая механизация ее возделывания. В настоящее время процессы производства сои механизированы.

Вместе с тем следует отметить, что современное состояние развития соеосеяния в Дальневосточном районе

нельзя считать удовлетворительным, так как урожайность сои низка, не соответствует задачам, поставленным перед сельским хозяйством. В большинстве колхозов и совхозов Дальнего Востока получены низкие урожаи, а валовые сборы сои возросли не за счет повышения урожайности, а за счет расширения посевных площадей.

Главная причина низких урожаев сои на Дальнем Востоке состоит в том, что очень мало вносятся минеральных удобрений под нее. Неудовлетворительно ведется борьба с сорняками на полях и посевах сои в предпосевной период и в период ухода за посевами, в ряде хозяйств не соблюдается правильное чередование культур, в некоторых случаях соя размещается по сое, что приводит к засорению посевов однолетними и многолетними сорняками, создаются условия для распространения вредителей и болезней. Значительная часть посевов сои размещается по весновспашке, не соблюдаются установленные нормы высева семян с учетом плодородия почвы, допускаются поздние сроки посева. Ранее выведенные севообороты не отвечают агротехническим требованиям повышения урожайности сои.

Средняя урожайность сои по всем категориям хозяйств в Приморском крае за восьмую пятилетку составила 5,6 ц/га, в Хабаровском крае — 6,5 ц/га и в Амурской области — 6,4 ц/га. В целом по зоне Дальнего Востока средняя урожайность сои за восьмую пятилетку составила 6,3 ц/га.

В Хабаровском крае за последние годы имело место значительное повышение урожайности сои при одновременном росте ее посевной площади. Здесь, безусловно, положительное влияние на повышение урожайности сои оказало применение минеральных удобрений. Но в 1971 г. в Хабаровском крае вследствие неблагоприятных погодных условий урожайность сои резко снизилась.

В колхозах как Приморского края, так и Амурской области урожайность сои на 1,5—2,6 ц выше, чем в совхозах. Наши многолетние наблюдения показывают, что в колхозах агротехника возделывания этой культуры выше по сравнению с совхозами, что сказывается на уровне урожая.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

Основными климатическими условиями, определяющими развитие сои, как и любого растения, являются свет, тепло и влага. Условия для возделывания сои на огромной территории Дальнего Востока разнообразны, что обуславливается, в основном, сложностью рельефа, близостью или удаленностью океана, влиянием азиатского антициклона (области высокого давления).

Соя — культура позднего сева, и для нее климат Дальнего Востока благоприятен. Посев сои производится со второй декады мая. К этому времени почва достаточно прогревается, температура ее на глубине заделки семян достигает 12—16°. При такой температуре почвы соя дает дружные всходы и нормально развивается. Уборка начинается в конце сентября или в первой половине октября и продолжается до конца октября. Погода в это время благоприятна для уборки урожая.

Однако в некоторые годы и в осенние месяцы выпадает много осадков, почва сильно переувлажняется и это значительно затрудняет уборку. В таких случаях на уборке сои используют комбайны СКГ-3 и СКГ-4 на гусеничном ходу, которые имеют ряд преимуществ по сравнению с колесными комбайнами. Самоходные гусеничные комбайны СКГ-3 и СКГ-4 отличаются высокой проходимостью, что позволяет убирать сою в условиях избыточного увлажнения почвы без дополнительных затрат.

Биологические особенности сои изучены недостаточно. Как известно, соя отзывчива на изменение светового режима, по биологическим особенностям относится к растениям короткого дня. В литературе имеются указания, что в условиях длинного летнего дня вегетационный период ее удлиняется, а в зоне короткого летнего дня, наоборот, сокращается. В связи с этим затрудняется продвижение сои в сельскохозяйственные районы к северу, где при сравнительно таком же благоприятном тепловом режиме, но при более продолжительном световом дне она удлиняет свой вегетационный период.

Длина светового дня имеет существенное влияние на рост и продуктивность сои. У различных сортов, приспособ-

собленных к условиям светового дня, при перенесении в среду короткого светового дня рост растения задерживается, соя остается низкорослой.

У позднеспелых сортов, таких, как Приморская-529, при 17—18-часовом световом дне не образуется зрелых семян, соя растет в высоту до 200 см. При этом наблюдается сильное полегание растений, усиление облиственности, патологическое старение и отмирание листьев. Продолжительность светового дня имеет существенное значение для селекции и внедрения сортов сои в различных природных условиях нашей страны.

По продолжительности солнечного сияния Дальний Восток превосходит центральные районы СССР и ряд европейских стран, но максимум ясных солнечных дней приходится на зиму, минимум — на влажные летние месяцы. В прямой зависимости от количества солнечных дней находится облачность: наименьшая облачность наблюдается в зимний период, а летом она достигает наибольшей величины.

Тепловой режим. Соя относится к теплолюбивым растениям. Для развития и вызревания она требует продолжительного безморозного периода.

Общая потребность в тепле за вегетационный период от посева до созревания в течение одного года сильно изменяется не только в зависимости от сорта, но и от сроков посева. Как известно, при поздних сроках посева, под влиянием уменьшающейся длины дня, период вегетации сои даже сокращается, и соответственно требуется меньшая сумма активной температуры. По требовательности сои к теплу некоторые сорта могут возделываться в СССР, кроме Дальнего Востока, на большой территории — от южных районов Московской области до Грузии и от южных районов Сибири до Молдавии.

Требовательность сои к теплу возрастает от периода прорастания семян до цветения и формирования бобов, а в период созревания она заметно снижается.

Исследованиями Приморской опытной станции установлено, что оптимальной температурой для прорастания семян сои на 4—5 день после посева следует считать 16—17°.

Необходимая температура почвы на глубине заделки семян, по данным исследований В. В. Калмыковой

(1961), наступает в Дальневосточном районе в период с 10 по 25 мая в зависимости от погодных условий.

Таблица 2

Сроки сева сои по различным районам Дальнего Востока

Край, область	Сроки сева
Приморский край	
Основные сельскохозяйственные районы	10—20 мая
Северные районы	15—25 мая
Горные районы	18—25 мая
Остальные районы	20—25 мая
Хабаровский край	
Южные районы	15—25 мая
Северные соседствующие районы	20—25 мая
Амурская область	
Южные районы	15—25 мая
Северные соседствующие районы	20—25 мая

Сроки посевов сои по годам колеблются на 5—10 дней в зависимости от погодных условий. При наступлении ранней весны и теплой погоды в основных сельскохозяйственных районах Приморского края соя может быть посеяна 5—15 мая, в Хабаровском крае — 10—15 мая, в Амурской области — 10—15 мая. При этом температура почвы на глубине заделки семян должна быть 16—17° (табл. 2).

Для нормального развития сои после посева требуется достаточное количество тепла. По мнению В. А. Золотницкого (1962), средняя температура самого теплого месяца должна быть 21—22°, а в тех районах, где она равна 16—17°, даже раннеспелые сорта страдают от недостатка тепла. При температуре ниже 14° соя не растет и не развивается (табл. 3).

Потребность сои в тепле во время созревания заметно снижается, нормальное ее созревание протекает даже при 14—16° в течение 10—15 дней.

Наши многолетние наблюдения показали, что семена сои начинают прорастать при температуре 7—8°.

Таблица 3

Потребность сои в тепле в различные фазы развития по данным В. Б. Енкена (1959), в градусах С

Фазы развития	Биологический минимум	Достаточная температура	Оптимальная температура
Прорастание	6—7	12—14	20—22
Посев-всходы	8—10	15—18	20—22
Формирование репродуктивных органов	16—17	18—19	21—23
Цветение	17—18	19—20	22—25
Образование семян	13—14	18—19	21—23
Созревание	8—9	14—16	19—20

При этом прорастание продолжается до 25—30 суток; при 10—12 градусах — 16—18 суток; при 14—16 градусах — 5—7 суток. Когда сою сеют в сырую и холодную почву, семена ее подвергаются грибным и бактериальным заболеваниям, а это, с одной стороны, ведет к изреживанию всходов, а с другой, при запаздывании с посевом урожай сои резко снижается — соя не вызревает.

Водный режим. В ряде работ отечественных и зарубежных авторов соя характеризуется как культура засухоустойчивая. По наблюдениям В. А. Золотницкого (1957), соя благодаря мощной корневой системе, глубоко проникающей в почву, легче, чем многие другие культуры, переносит временную почвенную засуху. Однако многолетний опыт возделывания сои на Дальнем Востоке показывает, что одним из важных условий получения высоких урожаев является наличие влаги в почве. При недостатке влаги, особенно в период цветения и образования бобов, она формируется низкорослой, дает малый урожай и зерно плохого качества.

Как известно, соя как культурное растение формировалась и возделывалась в условиях муссонного климата, для которого характерно большое количество осадков. П. И. Колосков (1932) относит сою к растениям влажного и муссонного климата: он считает, что возделывание ее эффективно и надежно при следующих оптимальных условиях: в июле и в августе облачность 60—70%, оптимальная влажность воздуха 75%, количе-

ство осадков в течение лета 300—500 мм. Нижним пределом летних осадков для Дальнего Востока он считает 250 мм.

Исследованиями установлено, что соя без большого ущерба урожаю, легко переносит временный недостаток влаги в период развития до начала цветения. В этот период у растения происходит усиленное развитие корневой системы, а вегетативная масса развивается медленно. В период же, предшествующий цветению, и с наступлением фазы цветения потребность во влаге резко возрастает: при недостатке влаги в этот период происходит сбрасывание цветков, завязей, плодоношение ограничивается редкими завязями бобов.

Можно считать установленным, что соя в отличие от других культур хорошо переносит избыточное увлажнение. Устойчивость ее к переувлажнению почвы достигается благодаря усиленной транспирации, ибо она развивает мощную вегетативную массу и интенсивно испаряет почвенную влагу. Интенсивность испарения почвенной влаги, в свою очередь, зависит от мощности развития растения: чем мощнее растение, тем легче оно переносит избыточное увлажнение почвы.

Количество и условия выпадения осадков на Дальнем Востоке благоприятны для получения высоких урожаев сои. Чтобы обеспечить растение необходимым количеством почвенной влаги в начальный период развития, необходимо создать условия для накопления влаги путем создания мощного культурного пахотного слоя (прежде всего — размещением посевов сои по зяби).

Почвенные условия. Соя возделывается на почвах разного механического состава — от супесей до тяжелых суглинков. Плохо развивается она на солончаке и на заболоченных почвах. Такие почвы без соответствующего улучшения и осушения для этой культуры непригодны.

Плохо переносит соя и кислые почвы.

На Дальнем Востоке соя дает хороший урожай на буро-подзолистых, лугово-бурых, луговых черноземовидных и остаточных пойменных почвах. В Сибири, по данным В. П. Черноголовина (1954), соя хорошо растет на черноземовидных почвах и в годы с достаточным увлажнением дает высокие урожаи.

Плодородные почвы, ее механический состав и мощность пахотного слоя оказывают на урожайность сои существенное влияние. Даже при недостаточной влагообеспеченности в период цветения и плодообразования урожай не снижается. На бесструктурных почвах с маломощным пахотным слоем в 10—15 см, расположенным на водонепроницаемом грунте, во время обильных дождей пахотный слой быстро переувлажняется, а с наступлением ясных дней быстро высыхает. На таких почвах высокий урожай может быть получен лишь при регулярном выпадении осадков в летний период. Здесь влияние засухи сказывается гораздо интенсивнее и быстрее, чем на достаточно плодородных и водопроницаемых почвах.

Приспособленность сои к различным типам почв объясняется тем, что при правильной обработке почвы она развивает мощную разветвленную корневую систему, благодаря чему больше берет из почвы питательных веществ и очень хорошо реагирует на внесение удобрений.

Дальний Восток занимает огромную территорию и в природно-экономическом отношении отличается большим разнообразием: восточные районы, расположенные вблизи Тихого океана, в климатическом, почвенном и экономическом отношении намного отличаются от районов Приамурья. В настоящее время производство сои сосредоточено в крупных безлесных речных долинах, характеризующихся плодородными луговыми черноземовидными, буро-подзолистыми, лугово-бурыми, лугово-бурыми оподзоленными и остаточными пойменными почвами в Зейско-Буреинской долине Амурской области, в долинах рек Биры и Биджана, Амура и Уссури Хабаровского края, в Ханкайской и Приуссурийской долинах Приморского края.

На основе многочисленных исследований природно-экономических условий, проводившихся в разное время почвоведомы, геоботаниками, климатологами, экономистами, агрономами и работниками сельского хозяйства, за 30—40 лет было сделано немало попыток осуществить комплексное районирование территории Приморского и Хабаровского краев и Амурской области в современных границах в целях комплексного планирования и разработки мероприятий по дальнейшему развитию

245135

Библотека
Благовещенского
сельхозинститута

сельскохозяйственного производства. Так, например, известный климатолог, большой знаток Дальнего Востока П. И. Колосков (1932) с точки зрения возможностей возделывания сои в бассейне реки Амур делит территорию Дальнего Востока с различной тепловой напряженностью в течение вегетационного периода на следующие 4 зоны:

1. Очень теплая, с температурой наиболее теплого месяца выше $21,5^{\circ}$.

2. Теплая, с температурой $20-21,5^{\circ}$.

3. Умеренно теплая, с температурой $18,5-20^{\circ}$.

4. Прохладная, с температурой $17-18,5^{\circ}$.

П. И. Колосков впервые подробно описал климат Дальнего Востока и сделал попытку районировать возделывание сои по зонам. В основу районирования легла обеспеченность различных зон Дальнего Востока теплом и влагой в период вегетации сои. Работы П. И. Колоскова явились необходимой предпосылкой для развития производства сои и обоснованием необходимости создания скороспелых сортов для продвижения этой культуры в более северные районы Приамурья.

В районировании Дальнего Востока нами в основу положены природные и экономические факторы, имеющие важное значение в дальнейшем комплексном развитии отраслей сельского хозяйства, в частности производства сои. Считаю целесообразным делить южную часть Дальнего Востока на 12 природно-экономических (сельскохозяйственных) районов, в том числе: в Приморском крае — Раздольнинско-Ханкайский, Приханкайский, Уссурийский, Приморский прибрежный; в Хабаровском крае — южный Биробиджанский, северный Биробиджанский, Амуро-Уссурийский, Нижне-Амурский (горнотаежный) и в Амурской области — южный Зейско-Бурейский, северный Зейско-Бурейский, Амуро-Зейский, Верхне-Амурский.

Такое районирование проведено для того, чтобы более точно по каждому из выделенных природно-экономических районов определить климатические и почвенные условия возделывания сои и выявить имеющиеся сельскохозяйственные ресурсы для увеличения ее производства.

Раздольнинско-Ханкайский (остепненно-луговой) включает остепненные с неустойчивым снежным

покровом административные районы: Октябрьский, Пограничный, Ханкайский, Хорольский, Михайловский и Уссурийский.

Этот природно-экономический район расположен к югу и юго-западу от озера Ханка и в бассейне реки Раздольной. Он занимает большую территорию — свыше 1500 тыс. га. В настоящее время большинство пригодных земель в основном освоены под пашню и другие сельскохозяйственные угодья. Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет около 700 тыс. га, в том числе под пашней свыше 370 тыс. га.

Раздольнинско-Ханкайский природно-экономический район как наиболее освоенный имеет большую перспективу в производстве различных продуктов сельского хозяйства.

Приханкайский (залесенный) район занимает территорию к востоку от озера Ханка — в границах Спасского и Черниговского районов. В этом районе возделываются все сельскохозяйственные культуры, включая и теплолюбивые. За последние годы в районе значительно возросли посевные площади сои. Этот район, как и предыдущий, благоприятен для развития сельского хозяйства и является весьма перспективным для возделывания всех сельскохозяйственных культур, включая рис.

Уссурийский природно-экономический район расположен в бассейне р. Усури и ее притоков в границах Кировского, Чугуевского, Алуштинского, Яковлевского, Калининского, Красноармейского и Пожарского районов Приморского края.

Приморский (прибрежный) район занимает полосу, вытянутую вдоль побережья Тихого океана в границах Приморского края. В этот район входят: Хасанский, Надеждинский, Шкотовский, Партизанский, Находкинский, Лазовский, Ольгинский, Кавалеровский, Дальнегорский и Тернейский административные районы.

Территория этого района представлена горными образованиями, куда входят восточные, юго-восточные и южные склоны хребта Сихотэ-Алиня с многочисленными небольшими реками, впадающими в Японское море.

Как видно из приведенных данных в табл. 4, природные условия Приморского края вполне благоприятствуют возделыванию различных районированных сор-

Климатические условия возделывания сои по

Природно-экономические районы	Температура во второй половине июля и первой половине августа	Сумма осадков, мм		Относит. влажность за июль—август, %		Облачность за июль—июль, %		Вегетационный период с температурой от 5°			
		за год	июль—август	июль	август	начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур		
Раздольнинско-Ханкайский	21,4	511	290	76	66	15 апреля	19 октября	186	2680		
Приханкайский	22,0	609	287	72	65	17 апреля	20 октября	185	2919		
Уссурийский	21,5	701	330	72	65	19 апреля	16 октября	178	2833		
Приморский (южный)	21,1	673	325	87	80	16 апреля	29 октября	196	2837		
Приморский (северный)	19,9	744	357	86	68	23 апреля	20 октября	180	2521		

тов сои: влагообеспеченность, тепло в пределах 10° и продолжительность вегетационного периода вполне пригодны для таких теплолюбивых культур, как соя, кукуруза.

В современных границах Хабаровского края согласно районированию выделяются 4 природно-экономических района:

Амуро-Уссурийский (лесолуговой) природно-экономический район занимает территорию по правому берегу рек Усури и Амур в границах Хабаровского, имени Лазо и Вяземского административных районов. Рельеф местности представлен двумя элементами: выровненными склонами низких гор, предгорий и их шлейфов и плоскими долинами рек.

Южный Бириджанский природно-экономический район занимает территорию Приамурской долины — в среднем течении р. Амур, между Малым Хинганским хребтом — в границах Ленинского и Октябрьского районов Еврейской автономной области. Значительная часть территории района представляет собой подгор-

Таблица 4

природно-экономическим районам Приморского края

Вегетационный период с температурой от 10°				Непрерывный безморозный период		
начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур	начало	конец	продолжительность, дней
8 мая	2 октября	147	2535	2 мая	6 октября	157
7 мая	2 октября	147	2635	8 мая	30 сентября	143
9 мая	28 сентября	141	2512	11 мая	27 сентября	139
17 мая	12 октября	148	2470	27 апреля	15 октября	172
22 мая	1 октября	133	2136	24 мая	26 сентября	126

ную, слабо дренированную безлесную аллювиальную равнину, покрытую заболоченными сенокосами и болотами. В данном природно-экономическом районе из общей земельной площади в 1250 тыс. га освоено под пашню и занято под посевами свыше 100 тыс. га.

Северный Биробиджанский природно-экономический район занимает территорию в предгорьях и шлейфах Малого Хинганского и Бурейского хребтов и предгорий — в границах Сидовичского, Биробиджанского и Облученского административных районов.

Нижне-Амурский (горнотаежный) природно-экономический район занимает территорию, крайне пеструю по рельефу и растительности. В эту зону входят административные районы, расположенные в бассейне рек Амур и Амгунь и их притоков: Кур-Урмийский, Нанайский, Комсомольский, Ульчский, Тахтинский, Нижне-Амурский и имени Полны Осипенко; Тугуро-Чумиканский, Аяно-Майский и Охотский административные районы, расположенные на побережье Охотского моря; Верхне-Бурейский административный рай-

Климатические условия возделывания сои по

Природно-экономические районы	Температ. во второй половине июля и первой половине августа	Сумма осадков, мм		Относит. влажность за июль—август, %			Вегетационный период с температурой от 5°				
		за год	июль—август	Облачность за июль—июль, %	начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур			
									июль—август, %		
Амуро-Уссурийский	21,0	560	306	74	70	21	апрели	12	октября	174	2702
Южный Биробиджанский	21,1	550	356	78	60	22	апреля	12	октября	173	2630
Северный Биробиджанский	20,8	610	354	81	65	25	апреля	10	октября	170	2511
Нижне-Амурский	17,9	450	234	80	66	10	мая	6	октября	149	1986

он (верхнее течение реки Бурей) и район, прилегающий к городу Советская Гавань (побережье Татарского пролива).

Н и ж н е-А м у р с к и й природно-экономический район менее пригоден для посева сои на зерно. Здесь сумма тепла за вегетационный период в пределах 10° меньше 1700°. Для возделывания сои пригодна лишь южная часть Нижне-Амурского природно-экономического района в пределах до 52° северной широты, в границах Кур-Урмийского, Нанайского, Комсомольского административных районов и частично района имени Полины Осипенко. Сумма тепла в пределах 10° в этих районах превышает 1700°.

Продвижение сои севернее 50° северной широты Нижне-Амурского природно-экономического района возможно путем внедрения скороспелых сортов, приспособленных к местным условиям.

Амурская область расположена на юго-западе Дальнего Востока, занимает почти весь верхний бассейн реки Амур и его крупных притоков — Зеи с Селемджой, Архары, Бурей и других рек.

Ю ж н ы й З е й с к о-Б у р е й с к и й природно-экономи-

Таблица 5

природно-экономическим районам Хабаровского края

Вегетационный период с температурой от 10°				Непрерывный безморозный период		
начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур	начало	конец	продолжительность, дней
10 мая	26 сентября	139	2407	10 мая	28 сентября	140
12 мая	26 сентября	137	2358	12 мая	27 сентября	137
13 мая	23 сентября	134	2268	13 мая	25 сентября	134
4 июня	19 сентября	107	1649	29 мая	25 сентября	119

ческий район занимает южную часть Зейско-Бурейской равнины и Бурейско-Хинганского междуречья в границах Тамбовского, Михайловского, Константиновского, Ивановского, Белогорского и южной части Архаринского административных районов. Подавляющая часть территории района представлена почти безлесной равниной.

В перспективе посевные площади в этом природно-экономическом районе могут быть доведены до 1 млн. га с удельным весом посева сои 30—33%, что составляет 300—330 тыс. га.

Северный Зейско-Бурейский природно-экономический район занимает территорию Бурейского, Завитинского, Октябрьского, Советского, Серышевского, Благовещенского и Свободненского административных районов.

В перспективе можно будет довести посевную площадь до 1100 тыс. га, а сои — до 330—350 тыс. га. Таким образом, этот природно-экономический район в дальнейшем может занять первое место в Амурской области по производству зерна, сои и других продуктов сельского хозяйства.

Климатические условия возделывания сои по при

Природно-экономические районы	Температ. во второй половине июля и первой половине августа	Сумма осадков, мм		Относит. влажность за июль—август, %		Облачность за июль—июль, %		Вегетационный период с температурой от 5°			
		за год	июль—август	за июль—август, %	Облачность за июль—июль, %	начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур		
Южный Зейско-Бурейский	20,9	491	316	76	60	26	апреля	4	октября	161	2172
Северный Зейско-Бурейский	20,4	524	337	75	62	27	апреля	1	октября	157	2151
Амуро-Зейский (притаежный) (Мазаново)	19,4	425	296	75	64	3	мая	24	сентября	144	2013
Верхне-Амурский	20,3	462	306	77	65	1	мая	27	сентября	149	2276
Верхне-Амурский	18,0	461	297	74	70	6	мая	21	сентября	138	1850

Амуро-Зейский (притаежный) природно-экономический район лежит в границах Шимановского, Мазановского, Тыгдинского и южной части Зейского административных районов. Общая площадь их землепользования 15737 тыс. га, из которых освоено под пашню только 120 тыс. га.

Район менее пригоден для соеосеяния, чем первые два природно-экономических района. Основная территория района расположена в зоне 52—53° с. ш. Посевы сои имеются в Мазановском, Шимановском и частично в Тыгдинском и Зейском административных районах.

Верхне-Амурский (горнотаежный) природно-экономический район лежит в границах Сковородинского, Желтулакского, Селемджинского и северной части Зейского административных районов. Основная часть территории района представляет горную страну. Сельское хозяйство размещено в долинах реки Амур и его притоков. Район для возделывания сои не перспективен, сумма активных температур за вегетационный пе-

Таблица 6

родно-климатическим районам Амурской области

Вегетационный период с температурой от 10°				Непрерывный безморозный период		
начало	конец	продолжительность, дней	сумма температур	начало	конец	продолжительность, дней
13 мая	18 сентября	128	2189	17 мая	19 сентября	126
13 мая	16 сентября	126	2108	20 мая	17 сентября	121
21 мая	9 сентября	111	1791	4 июня	6 сентября	95
14 мая	16 сентября	125	2100	22 мая	13 сентября	115
25 мая	4 сентября	102	1571	10 июня	1 сентября	84

риод (в пределах 10° С) составляет всего 1300—1600°.

Как видно из приведенной табл. 6, климатические условия Амурской области позволяют возделывать сою в первых трех природно-экономических районах.

В четвертом природно-экономическом районе в дальнейшем могут быть внедрены наиболее скороспелые сорта сои только в отдельных местах, где сумма активных температур (в пределах 10°С) за вегетационный период достигает 1700°.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕРНА СОИ

Соя — белково-маслянистая культура. В ее зерне содержится от 35 до 45% белка, от 17 до 25% жира, 1—2% лицитина.

Среди возделываемых в нашей стране продовольственных и технических культур соя по содержанию белка стоит на первом месте, по количеству жира занимает пятое место.

По содержанию протеина соя превосходит все маслянистые и зерновые культуры, поэтому она высоко ценится в пищевой промышленности и других отраслях народного хозяйства. Высокое содержание белка сои особо большое значение имеет в сельском хозяйстве, в частности — в повышении качественного состава кормов.

По питательности белки сои более полноценны, чем белки других бобовых культур (фасоли, гороха) и позволяют в значительной степени возмещать ими животные белки.

Таблица 7

Химический состав зерна сои по сравнению с другими культурами (по данным И. А. Минкевича и В. Е. Борковского, 1955) в процентах от сухого веса семян

Культуры	Жир	Азот	Протеин	Зола	Клетчатка
Соя	15,5—24,5	6,6	41,3	5,8	4,8
Подсолнечник	29,0—56,9	2,6	16,2	3,3	25,6
Лен маслянистый	30,0—47,8	4,4	27,5	3,6	4,3
Арахис	41,2—56,5	4,9	30,9	2,4	2,4
Сафлор	25,0—32,0	1,8	11,3	3,2	33,9
Рыжик	25,6—46,0	4,4	27,4	3,5	7,9
Сурепица	30,1—48,5	5,1	31,5	5,0	9,6
Перилла	26,1—49,6	4,6	28,6	4,5	11,9
Лягушечница	23,3—37,3	3,9	24,3	4,8	14,7
Клеверница	47,2—58,6	2,4	15,0	3,0	18,8

Возделываемые на Дальнем Востоке различные сорта сои содержат от 31 до 52% протеина, в среднем 40,5% (в расчете на сухое вещество), жира — от 16,6 до 22,6%, в среднем 20—21% (табл. 7).

По сравнению с другими продуктами растительного происхождения соя отличается самой высокой калорийностью. Она с успехом заменяет продукты животного происхождения. Белок сои вдвое богаче мяса фосфорной кислотой и вчетверо — минеральными веществами.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНА СОИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЕЙ

Соя находит большее применение для пищевых и кормовых целей, чем любая сельскохозяйственная культура, она единственное растение, которое полноценно заменяет мясные продукты и яйца. По данным целого ряда исследований, соя характеризуется высокой переваримостью и усвояемостью: жиры перевариваются на 94—100%, белки — на 77—92%, углеводы — на 79—100%. Общая усвояемость продуктов сои организмом колеблется от 83,9, до 89,6%. Установлено также, что усвояемость ее возрастает при систематическом применении в результате привычки организма и развития в желудке бактерий, способствующих перевариванию пищи, приготовленной из зерна сои.

Для пищевых целей соя чаще всего используется в виде соевой муки. Она может быть получена как из цельного зерна, так и из соевого шрота и жмыха и, в зависимости от способа получения, имеет различный состав и неодинаковые свойства. При простом помоле зерна получается мука, которая быстро портится из-за высокого содержания жира. Для лучшей усвояемости и удаления привкуса бобовых соевая мука облагораживается.

Переработка сои на муку из цельного зерна, а также из шрота является наиболее эффективным способом использования ее питательных веществ. При переработке зерна сои на молоко теряется до 55% белка и до 30% жира; при переработке на ферментативные соусы — до 40% белковых веществ и до 80% жира, а при переработке на муку — до 8% белка и до 4% жира.

Соевая мука широко используется в хлебопекарной и кондитерской промышленности, вводится в колбасные изделия, различные соусы и приправы; соевая мука в пищевых концентратах заменяет скоропортящиеся продукты животного происхождения, из зерна сои готовится дезодорированная крупа для каш, запеканок, пудингов и т. д.

Соевое молоко и молочные продукты. В качестве сырья для соевого молока используются цельное зерно, соевый жмых, шрот и мука. Высококачественное молоко и молочные продукты получают из цельного зерна и обезжиренной соевой муки.

В СССР соевое молоко используется для производства кондитерских изделий и других пищевых продуктов.

В восточных странах соевое молоко, мука и порошок соевого молока применяются для питания детей грудного возраста и больных сахарным диабетом. Усвояемость соевого молока по сравнению с другими продуктами высока — до 93%.

Из соевого молока так же, как из коровьего, готовят ферментированные продукты: кефир, простоквашу, ацидофилин и др; ферментированное соевое молоко хорошо сохраняется.

Соевое молоко содержит достаточное количество протеина, обладающего высокой биологической ценностью, и значительное количество жиров и витаминов. По качеству оно уступает коровьему в содержании жиров и углеводов. Однако содержание питательных веществ в соевом молоке в значительной степени зависит от способов приготовления.

Из соевого молока готовят творог, который используется в сухом, мороженом, жареном и копченом видах. Кроме того, из него путем молочно-кислого сбраживания с устранением специфического запаха готовится сыр.

Из соевого молокаготавливаются также сливки, сгущенное молоко, молочный порошок, кумыс и различные молочно-кислые продукты.

Предприятия пищевой промышленностиготавливают из сои ферментированные и деликатесные соусы, которые применяются как приправы для улучшения вида и вкуса мясных, рыбных и овощных блюд. На предпри-

тиях пищевой промышленности из сои вырабатывают также какао, кофе, шоколад, конфеты и т. д. Зерно сои и соевая мука используются для приготовления различных медицинских препаратов, продуктов диетического питания и т. д.

Соя широко используется для самых разнообразных промышленных целей как смазочные материалы, в мыловарении, производстве глицерина, красок, олифы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОИ НА КОРМ СКОТУ

Соя издавна привлекала внимание как высокоценное кормовое растение. По мнению американских специалистов, никакое другое растение не является таким многообещающим для сельского хозяйства, в особенности для животноводства, как соя. На корм скоту она используется в виде остатков маслоэкстракционного производства (жмыхов, шрота), зеленого корма, силоса, сена, мякоти и соевого молока.

Соевый жмых и шрот являются весьма ценными белковыми концентрированными кормами. Они отличаются высоким содержанием азотных и безазотистых экстрактивных веществ, небольшим содержанием жира, клетчатки и золы. По сравнению с подсолнечным жмыхом в соевом шроте меньше клетчатки, но больше безазотистых экстрактивных веществ.

Соевый жмых и шрот отличаются высоким содержанием полноценного легкопереваримого белка (до 38—40%). Коэффициент переваримости белка соевого жмыха у свиней составляет 92,5%, у птицы — 83,4%.

В настоящее время Хабаровский и Уссурийский масложиркомбинаты при переработке сои получают шрот, содержащий только 0,7—0,8% жира.

В зависимости от содержания протеина шроты бывают высокобелковые — с содержанием 50% протеина и низкобелковые — 44% протеина. При получении высокобелковых шротов удаляется семенная оболочка, при этом содержание клетчатки не превышает 3%.

По количеству содержания минеральных веществ (кальция, калия и магния) соевый шрот не уступает подсолнечному и хлопковому шротам.

Соя на зеленый корм и силос. На Даль-

нем Востоке соя широко используется на зеленый корм и силос. Ее можно скармливать в течение длительного периода — от начала цветения до налива бобов. Цветение сои продолжается в течение 20—30 дней, а в некоторые годы и дольше, в зависимости от погодных условий. Но соя не теряет своей питательности и хорошей поедаемости и в период налива бобов. Свиньи даже лучше поедают сою в фазе налива бобов.

Срок использования зеленой массы сои удлиняется в зависимости от времени посева. По рекомендации А. Г. Новак (1960) посев сои на зеленый корм должен производиться в три-четыре срока: в Приморском крае — с 15 мая по 5—10 июля, в Хабаровском крае — с 10—15 мая по 30 июня. В этом случае представляется возможность получить урожай зеленой массы для подкормки скота в течение двух месяцев (август-сентябрь).

По данным ряда хозяйств, использование сои на зеленый корм в Приморском крае можно значительно удлинить путем посева ее в более поздние сроки, до 1 августа, а в южных районах края — до 10 августа в качестве пожнивной культуры. Это позволяет использовать сою на зеленый корм даже в октябре. Проведенные отдельными хозяйствами Приморского края опыты показывают, что использование кормовых сортов сои в зеленом виде в сентябре и октябре значительно повышает продуктивность скота.

Эффективность использования сои на силос и зеленый корм существенно повышается при посеве ее в смеси с кукурузой. Кукуруза и соя, отличающиеся одна высоким содержанием углеводов, а другая — белком, при смешанных посевах дают наиболее полноценный, богатый белком, углеводами, минеральными солями и каротином корм для всех видов животных.

Посев кукурузы в смеси с соей дает протенна в полтора раза больше, чем при посеве кукурузы в чистом виде, при этом на каждую кормовую единицу приходится 100 г протенна.

При смешанных посевах кукурузы с соей на каждых 100 га можно дополнительно получить около 210 ц протенна, что позволяет сэкономить значительное количество сочных и концентрированных кормов при кормлении скота.

Как известно, урожай зеленой массы и содержание белка при смешанных посевах зависят от соотношения кукурузы и сои.

В практике сельскохозяйственного производства принято кормовые культуры оценивать по выходу кормовых единиц с одного гектара посева. Как известно, кормовая единица не может служить обобщающим показателем при установлении достоинства культур и кормов. Поэтому при оценке кормовых культур и кормов необходимо принимать во внимание содержание в них переваримого протеина, имеющего большое значение при составлении рационов для животных. Только комплексная оценка различных кормов по коэффициенту питательности позволяет более правильно определять их экономическую эффективность. Считаем необходимым экономическую оценку кормовых культур производить по одному показателю — коэффициенту питательности — по следующей формуле:

$$\text{УКЕ} = \frac{K + (10 \times П)}{2},$$

где УКЕ — условные кормовые единицы;

К — количество кормовых единиц;

П — количество переваримого протеина.

Применение условно-кормовых единиц вносит существенную поправку в оценку кормовых культур.

Химические анализы показывают, что при посеве кукурузы в смеси с соей возрастает количество кальция, фосфора и каротина, в результате чего повышается качество кормов. При смешанных посевах содержание кальция увеличивается в среднем в полтора раза, фосфора — на 3—13% и каротина — на 6—53% по сравнению с посевом кукурузы в чистом виде.

О высокой экономической эффективности кукурузо-соевых смесей свидетельствует практика работы многих совхозов и колхозов Дальнего Востока.

Соя на выпас. Для крупного рогатого скота высевать сою на выпас экономически нецелесообразно. В этом случае зеленая масса используется нерационально и значительная часть ее в период переувлажнения почвы затапывается животными.

На выпас сою можно высевать для свиней. И. А. Лебедев (1961) указывает, что молодые поросята соевым

пастбищем могут пользоваться довольно продолжительное время, не получая концентратов или получая небольшое количество кукурузы. Свины, подготавливаемые к убою, при условии дополнительной дачи концентрированных кормов могут находиться на соевом пастбище до конца откормочного периода и давать удовлетворительные привесы. Соя в зеленом виде охотно поедается свиньями и является хорошим кормом для растущего и откармливаемого молодняка.

Соя на сено. Соевое сено относится к числу наиболее полноценных питательных кормов. Главная его ценность — в высоком содержании переваримого протеина.

По сообщению А. Г. Новака (1961), сою на сено целесообразно возделывать не в чистом виде, а в смеси со злаковыми культурами — овсом, пайзой и суданкой. При посеве сои вместе с овсом получается прекрасный корм, богатый белком и углеводами, хорошо поедаемый скотом, а высыхает соево-овсяное сено быстрее и лучше, чем одна соевая масса.

Многие колхозы и совхозы Дальнего Востока получают высокие урожаи соево-овсяного сена — по 25—30 ц/га.

Соевая солома и полова. На Дальнем Востоке соевая солома и мякина наряду с сеном являются основными источниками грубых кормов для животных. Поздняя уборка сои позволяет полностью сохранить солому и мякину и использовать их на корм скоту.

Соевая солома значительно богаче переваримым белком по сравнению с соломой других культур. По переваримости питательных веществ она стоит выше, чем солома остальных культур. По общей питательности соевая солома превосходит солому пшеницы, гороха и даже овса, хотя овсяная солома считается хорошим кормом для крупного рогатого скота.

В колхозах и совхозах Амурской области и в ряде районов Хабаровского края широко используют соевую солому и полову для скармливания нагульному молодняку в зимнее время. Гурты молодняка в течение стойлового периода содержатся в простейших помещениях на полях, вблизи соевой соломы. Так, например, в совхозе «Партизан» и в колхозе «Приамурье» при откорме на соевой соломе и полове среднесуточный привес на

голову составил 250—350 г. Здесь не производится никаких дополнительных затрат. Один скотинк обслуживает 100—120 и больше голов. Откорм молодняка крупного рогатого скота на соевой соломе и половине экономически выгоден: себестоимость 1 ц говядины (в живом весе) не превышает 60—70 руб.

Эффективность использования соевой соломы и половы повышается при скармливании их крупному рогатому скоту вместе с кукурузным силосом. Для лучшей поедаемости соевая солома и половина обрабатываются бардой. Соевая солома и половина служат ценным материалом для силосования в смеси с капустными листьями, ботвой сахарной свеклы, тыквой и кормовыми арбузами.

Мякина сои по сравнению с соевой соломой намного богаче питательными веществами. В 100 кг мякни содержится 53,8 кормовых единиц, а в соевой соломе — только 32,3.

Соевое молоко вполне пригодно для выпойки телятам, а также пороссятам в качестве дополнительного корма и даже частичного заместителя цельного коровьего молока и обраты. Но в связи с тем, что соя является ценным продуктом и сырьем для различных отраслей промышленности, по нашему мнению, расходовать цельное зерно и соевый шрот на приготовление молока для кормовых целей экономически нецелесообразно. Колхозам и совхозам цельное зерно гораздо выгоднее продавать государству, чем использовать для приготовления соевого молока. Но половинки соевого зерна можно использовать для приготовления молока.

Соя на зеленое удобрение. Для обогащения маломощных и буро-подзолистых почв органическим веществом научно-исследовательские учреждения рекомендуют посев кормовой сои на зеленое удобрение. Соя в местных условиях является устойчивой культурой, хорошо переносит как временную засуху, так и периодическое избыточное увлажнение почвы и образует богатую вегетативную массу на плодородных и удобренных участках. Исследованиями, проведенными на Приморской опытной станции, установлено, что при запаривании в почву 18—20 т/га зеленой массы прибавка урожая яровой пшеницы (первой культуры) составляет 2,5—3,7 ц ч сои (второй культуры) — 1,5—2,6 ц/га.

Эффективность сидерального соевого пара опытными учреждениями в большинстве случаев сравнивалась с эффективностью чистого пара, что с точки зрения экономической оценки неправильно. Применение сидерального пара в местных условиях является важным средством улучшения физических свойств почвы и повышения ее плодородия. По данным годовых отчетов совхозов Амурской области и Приморского края, затраты на соевый сидеральный пар (включая стоимость семян по заготовительным ценам) составляет 65—70 руб./га. А если оценить семена сои по себестоимости хозяйства, затраты на сидеральные пары составляют около 50 руб./га. Эти затраты полностью окупаются прибавками урожая пшеницы и сои в севообороте в первые два года, а картофеля, овощей и кукурузы — в один год. Если же учесть, что эффективность соевого сидерального пара проявляется в течение двух и более лет, то станет очевидным, что этот агротехнический прием полностью себя оправдывает.

В настоящее время в колхозах и совхозах мало накапливается и вносится органических удобрений и недостаточно завозится минеральных удобрений, и отказываться от сидеральных паров нельзя. Но в дальнейшем, когда количество вносимых органических и минеральных удобрений возрастет в 3—4 раза в расчете на единицу площади пашни и уровень интенсивности земледелия повысится, необходимость в применении сидеральных паров в полевых севооборотах отпадет.

Если поле, предназначенное под сидеральный пар, засеять кормовой соей или кукурузой на корм скоту в виде зеленой массы, то с одного гектара пашни можно получить в два — два с половиной раза больше кормовых единиц, а переваримого протеина — в 1,7—2,2 раза больше, чем при использовании одного поля в севообороте под сидеральный пар.

Таким образом, использование пашни под сидеральный пар за счет одной прибавки урожая экономически себя не оправдывает. Поэтому соевые сидеральные пары можно рекомендовать в настоящее время в отдельных случаях — на участках, подвергающихся водной эрозии, и как агротехнический прием — для повышения плодородия почвы на легких выпашанных землях. На таких землях, чтобы получить зеленую массу

на сидеральном паре 19—20 т/га, необходимо вносить минеральные удобрения. Без внесения удобрений получить такое количество зеленой массы вообще невозможно.

Посев сои на сидеральном паре в первый год пользования дает прибавку урожая яровой пшеницы в пределах 1,6—3,1 ц/га (без удобрения). При посеве сои на зерно по соевому сидеральному пару прибавки урожая нет.

По нашему мнению, в дальнейшем следует ориентировать колхозы и совхозы на обогащение почвы органическим веществом не за счет сидерального пара, а путем максимального накопления и внесения органических и минеральных удобрений на полях не только овощекartофельных и прифермских севооборотов, но и полевых.

Соевый сидеральный пар может быть применен для обогащения почвы органическим веществом на полях рисовых севооборотов, где при посеве по такому пару урожай риса резко повышается. Учитывая, что рис — высокодоходная культура, посев сои на сидеральном паре под эту культуру экономически полностью себя оправдывает.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕВООБОРОТА

Севообороты являются важнейшей составной частью научно обоснованной системы ведения хозяйства и одним из элементов рациональной системы земледелия. Правильный севооборот представляет собой осуществление системы организационных и агротехнических мероприятий, направленных на повышение плодородия почвы, роста урожайности сельскохозяйственных культур и увеличение выхода продукции с единицы площади при наименьших затратах труда и средств. Севооборот — это наиболее могущественное средство повышения производительности земли, он оказывает существенное влияние на производственно-хозяйственную деятельность сельхозпредприятия. Без введения севооборотов и правильного чередования культур невозможно рационально внедрить все элементы системы земледелия.

Экономической основой севооборота является рациональная, научно обоснованная структура посевных площадей в целях увеличения выхода продукции с единицы земельной площади и на один рубль производственных затрат. Структура посевных площадей — это удельный вес площадей посева отдельных сельскохозяйственных культур или группы культур в процентах к общей их площади в хозяйстве. Планирование структуры посевных площадей в каждом хозяйстве производится с учетом потребности в отдельных видах продукции для выполнения и перевыполнения плана-заказа государства по продаже продукции и полного удовлетворения внутренних хозяйственных потребностей в продуктах сельского хозяйства.

Одной из важнейших сторон правильного чередования сельскохозяйственных культур в севообороте является биологическая особенность их почвенного питания. Потребность в питательных веществах зависит от вида

растений и величины урожая. Разные культуры потребляют неодинаковое количество питательных веществ. Например, зерновые культуры, по данным С. А. Воробьева (1964), при урожае зерна 20 ц/га берут из почвы 25 кг фосфора и по 50 кг азота и калия, а для получения 250 ц/га корней сахарной свеклы необходимо 45 кг фосфора, 170 кг калия и 195 кг азота.

По данным исследований А. Т. Грицуна (1958), соя при урожае 20 ц/га зерна и 28 ц/га соломы выносит 142 кг азота, 38 кг фосфора и 35,2 кг калия.

Некоторые сельскохозяйственные растения способны усваивать питательные вещества из труднодоступных соединений, а другие могут пользоваться ими только в легкодоступной форме. Подобные различия в отношении использования питательных веществ из различных слоев почвы объясняются биологическими особенностями корневой системы растения. Поэтому агрономическая наука для более лучшего использования питательных веществ предлагает чередовать растения, имеющие разную корневую систему. Правильное чередование культур с различной корневой системой позволяет лучше использовать запасы питательных веществ в почве.

В регулировании пищевого и водного режима важное значение имеет строение пахотного горизонта почвы. Строение почвы, как известно, определяется наличием прочных и непрочных комков; оно достигается рациональными приемами обработки почвы. При возделывании пропашных культур на полях севооборота сои правильной обработкой почвы можно поддерживать благоприятное строение пахотного слоя почвы. Соответствующие физические свойства почвы создаются на полях севооборотов путем осуществления правильной системы обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений, посева интенсивных пропашных культур, однолетних и многолетних трав. Посев сои на полях севооборотов при осуществлении правильной системы обработки почвы и ухода по ее возделыванию способствует благоприятному строению почвы.

Очень важная роль принадлежит севооборотам в борьбе с сорняками. Как известно, разные сельскохозяйственные культуры и различные приемы агротехники их возделывания создают неодинаковые условия для размножения и развития сорной растительности.

Каждая группа и виды сорняков приспособляются к отдельным культурам. На Дальнем Востоке соя больше всего засоряется такими сорняками, как мышей, плоскуша, дурнишник, куриное просо, каммелина (синеглазка), щирица и др. При повторных посевах пропашных культур поля преимущественно засоряются этими сорняками, создаются неблагоприятные условия для развития культурных растений, в результате чего резко снижаются урожаи.

Серьезным препятствием в дальнейшем повышении урожайности сои является большая засоренность полей однолетними и многолетними сорняками. Сорняки чаще распространяются в тех хозяйствах, где не ведется систематическая агротехническая борьба, где производятся повторные посевы пропашных культур, без соблюдения чередования культур, без севооборотов.

При бессменной культуре значительную опасность представляют вредители и болезни, которые повреждают преимущественно определенные группы биологически одинаковых культур. На Дальнем Востоке наибольший экономический вред приносит соевая моль — вредитель, широко распространенный во всех районах.

Соя поражается многими болезнями, которые снижают урожай и качество. Семена сои в отдельные годы при благоприятных погодных условиях сильно поражаются фузариозом и бактериозом, а это дает значительную изреженность всходов. Для возбудителей болезней сои благоприятные условия создаются при повторных посевах без чередования культур, когда соевые поля сильно засоряются дурнишником, куриным просом, щетишником и другими сорняками. Особенно большой вред посевам наносится на неокультуренных, небогатых подвижными питательными веществами почвах.

Чтобы предотвратить засорение посевов сои и других сельскохозяйственных культур, необходимо соблюдать чередование культур на полях севооборотов. Рациональное чередование сельскохозяйственных культур на полях севооборотов создает необходимые условия для систематической борьбы с сорняками. Агротехнические приемы борьбы с сорной растительностью на полях севооборотов сводятся к следующим мероприятиям:

поддержание в чистоте посевов всех сельскохозяйственных культур;

очищение пахотного слоя почвы от семян и зачатков сорняков;

устранение возможности созревания пожнивных сорняков после уборки урожая.

По данным исследований опытных учреждений установлено, что при повторном посеве корни сои повреждаются некоторыми вредными веществами и особыми разъедающими бактериями, которые отрицательно влияют на азотфиксирующую активность клубеньковых бактерий.

Наши наблюдения и исследования показывают, что при повторном посеве сои происходит преждевременное увядание и опадание листьев в нижней части куста, в результате чего понижается урожайность. При нарушении чередования культур и повторном посеве соя часто подвергается различным заболеваниям.

Правильный севооборот имеет важное экономическое и агротехническое значение. Соя как бобовая культура в севообороте играет роль обогатителя почвы органическим веществом. Она обладает способностью при помощи клубеньковых бактерий фиксировать находящийся в свободном состоянии в воздухе азот и оставлять после себя в почве биологический азот для других сельскохозяйственных культур. В процессе развития соя может усваивать из воздуха до 40—50 кг азота, что приравнивается к 250 кг сернокислого аммония.

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СОИ В СТРУКТУРЕ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Соя возделывается почти во всех колхозах и совхозах Приморского и Хабаровского краев, Амурской области. Она является ведущей технической культурой по количеству валовой и товарной продукции и основным источником получения денежных доходов. На ее долю приходится от 28 до 41% площади посевов всех сельскохозяйственных культур. В связи с этим разработка и внедрение правильных севооборотов с посевом сои приобретают чрезвычайную актуальность, ибо в целом успехи сельского хозяйства на Дальнем Востоке во многом зависят от уровня урожайности и валовых сборов этой ведущей технической культуры.

В связи с высоким удельным весом сои в ряде случаев она размещается повторно, а в основном ее посевы чередуются на полях через год, что создает условия для чрезмерного засорения полей однолетними и многолетними сорняками.

По нашему мнению, в целях рационального использования земли и повышения урожайности всех сельскохозяйственных культур целесообразно занимать под посевы сои не более одной трети площади на полях севооборотов. Это даст возможность рационально вести агротехническую борьбу с сорняками и способствовать правильному чередованию сельскохозяйственных культур. Правильное сочетание пропашных культур с зерновыми колосовыми, многолетними и однолетними травами в полевых севооборотах создает благоприятные условия для получения устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур.

Таблица 8

Структура посевных площадей
в колхозах и совхозах Дальнего Востока
по сводным отчетам за 1970 г.

Края, область	Вся посевная площадь		Посеяно							
			соя		зерновых без куку- рузы		кукурузы		других культур	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%

Приморский край

Колхозы	83,9	100	23,7	27,8	36,3	43,3	8,2	9,8	16,1	19,8
Совхозы	533,7	100	144,0	27,0	217,3	40,7	70,5	13,2	101,9	19,1

Хабаровский край

Совхозы	200,3	100	70,5	35,2	69,5	34,6	29,2	14,5	31,1	15,7
---------	-------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Амурская область

Колхозы	457,0	100	179,5	39,3	214,8	47,0	26,4	5,8	36,3	7,9
Совхозы	1006,1	100	380,3	37,8	454,8	45,2	72,8	7,2	98,2	9,8

Наши исследования и данные колхозов и совхозов показывают, что когда посеы сои не превышают одной трети площади севооборота, поля меньше зарастают сорняками и соевые растения меньше подвергаются поражению вредителями и болезнями.

По данным табл. 8, на долю культуры сои в структуре посевных площадей приходится от 19 до 39%, вместе с другими пропашными культурами до 40%, а в отдельных хозяйствах свыше 50%. Большая насыщенность этих хозяйств соей, по нашему мнению, является препятствием правильному чередованию посева полевых культур с учетом их биологических особенностей.

Развитие сельского хозяйства на Дальнем Востоке до сих пор шло по пути расширения посевов пропашных культур и некоторого сокращения зерновых колосовых культур. Состояние земледелия последних лет убедительно показывает, что высокий удельный вес сои в общей площади посевов в ряде хозяйств не соответствует требуемым условиям развития сельского хозяйства. Поля, освободившиеся из-под посевов сои, не всегда удается вспахать с осени из-за поздней уборки и промерзания почвы, поэтому посевы яровой пшеницы и ячменя в ряде случаев размещаются по вспапанке после сои. Избегая это, сою часто размещают по сое, а пшеницу — по пшенице. Повторные посевы биологически одинаковых растений или одноименных культур приводят к засорению полей сорняками и нерациональному использованию питательных веществ в почве.

В результате несоблюдения плодосмена урожайность сои и других сельскохозяйственных культур, несмотря на увеличение количества вносимых минеральных удобрений, остается на низком уровне. Поэтому важнейшая задача в повышении урожайности и увеличении валовых сборов сельскохозяйственных культур — обязательное соблюдение чередования культур с учетом их биологических особенностей.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ СЕВООБОРОТОВ С ПОСЕВОМ СОИ

Введение и освоение системы севооборотов в каждом хозяйстве прежде всего направлено на осуществление следующих экономических и агротехнических мероприятий:

рациональное и продуктивное использование земельных угодий в целях наибольшего выхода продукции с единицы площади;

безусловное выполнение перспективного плана развития хозяйства по производству всех видов продукции сельского хозяйства и плана продажи их государству; создание прочной кормовой базы для развития животноводства и повышения его продуктивности.

Задача проектируемых и введенных севооборотов состоит в том, чтобы они отвечали требованиям специализации хозяйства и сочетания его отраслей;

главная задача правильных севооборотов — повышать плодородие почвы в целях непрерывного роста урожайности сельскохозяйственных культур, создавать необходимые условия для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники и на основе этого повышать производительность общественного труда.

На обширной территории зоны Дальнего Востока с резко выраженными природными и экономическими условиями не может быть единой схемы севооборотов. Для каждого природно-экономического района должна быть разработана и внедрена своя система земледелия с учетом местных условий (соответственно и система севооборотов).

В условиях Дальнего Востока, в зависимости от производственных направлений хозяйств, вводят полевые, кормовые, овощные, овощекartoфельные и прифермские севообороты. Соя как ведущая пропашная культура размещается в полевых и кормовых севооборотах и частично в овощекartoфельных прифермских севооборотах. В полевых севооборотах соя занимает два и три поля, а в остальных — одно или два.

Как показывает многолетний опыт научно-исследовательских учреждений, колхозов и совхозов, лучшими предшественниками для сои являются яровая пшеница, озимая рожь, сидеральные пары и кукуруза, а в клеверосеющих районах — многолетние травы. Размещение сои по яровой пшенице, озимой ржи, сидеральным клеверным парам и по пласту или обороту пласта многолетних трав обеспечивает получение высоких урожаев сои.

После уборки ранних зерновых культур имеется возможность вести агротехническую борьбу с сорняками путем лущения стерни и проведения зяблевой вспашки.

Таблица 9

Структура посевных площадей в отдельных хозяйствах Дальнего Востока на 1970 и 1971 гг.

Наименование хозяйств	Вся посевная площадь		В том числе посеяно							
			сон		зерновых без кукурузы		кукурузы		других культур	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Опытно-производственное хозяйство «Степное» Приморского края	2794	100	546	19,5	1386	49,6	213	7,6	649	23,3
Колхоз «Коммунар» Приморского края	5259	100	956	18,2	3044	57,9	585	11,1	674	12,8
Петровский совхоз Еврейской автономной области	2204	100	600	27,2	400	18,1	750	34,0	454	20,7
Совхоз «Партизан» Амурской области	16 614	100	6500	39,1	7192	43,4	1200	7,1	1722	10,4
Колхоз «Приамурье» Амурской области	22 400	100	7800	34,8	10 500	46,9	1320	5,9	2780	12,4

Благоприятные условия для культуры сои создаются при размещении ее после яровой пшеницы, высеваемой по пласту целины. Как показывают наши наблюдения, в течение двух лет дерница успевает достаточно разложиться, а соя по обороту пласта целины дает высокие урожаи.

Чтобы показать и рекомендовать примерные схемы чередования культур в севооборотах с посевом сои, целесообразно привести структуру посевных площадей на перспективу.

На основе структуры посевных площадей на перспективу возможно проектировать наиболее приемлемые севообороты с учетом местных условий каждого хозяйства. Структура посевных площадей в хозяйствах разрабатывается на основе плана производства и продажи продукции государству.

Из табл. 10 видно, что в структуре посевных площадей в 1975 г. соя будет занимать 26%, а это представляет возможность разместить ее на полях севооборотов

Таблица 10

Изменения в структуре посевных площадей на 1966—1975 гг.
по совхозам и колхозам Приморского края

	1966		1970		1970 г. в процентах к 1966 г.	1975		1975 г. в процентах к 1970 г.
	тыс. га	%	тыс. га	%		тыс. га	%	
Вся посевная площадь	611,9	100,0	617,6	100	100,9	673,0	100	109,0
Зерновые и зерно- бобовые	245,9	40,2	253,6	41,0	103,1	256,0	38,0	100,9
в т. ч. рис	19,0	1,6	17,0	2,7	170	29,9	4,4	176,0
соя	192,7	31,5	167,3	27,1	86,8	174,7	26,0	104,4
Овоще-бахчевые культуры	9,9	1,6	11,5	1,9	116,2	14,5	2,2	126,1
Кормовые культуры	136,0	22,2	164,3	26,6	120,8	202,8	30,1	123,5

с учетом биологических особенностей культурных растений и при правильном осуществлении агротехнических приемов получать высокие устойчивые урожаи не только сои, но и других культур, возделываемых на полях севооборотов.

Исходя из сложившейся структуры посевных площадей с учетом природно-экономических условий каждого района и хозяйства на данном этапе развития сельского хозяйства, можно рекомендовать в Приморском крае примерные схемы чередования сельскохозяйственных культур на полях севооборотов с посевом сои.

Полевые севообороты:

I

1. Клеверный сидерально-занятой пар.
2. Соя.
3. Зерновые культуры.
4. Пшеница с внесенным удобрением.
5. Соя.
6. Зерновые культуры с подсевом клевера.

II

1. Клеверный сидерально-занятой пар.
2. Пшеница.
3. Соя.
4. Зерновые культуры с подсевом клевера.
5. Клевер первого года пользования.
6. Соя.
7. Зерновые культуры.
8. Соя.
9. Зерновые культуры с подсевом клевера.

III

1. Пшеница.
2. Соя.
3. Кукуруза в смеси с соей на силос.
4. Пшеница.
5. Соя.
6. Зерновые культуры.

IV

1. Пшеница.
2. Соя.
3. Зерновые культуры с подсевом клевера.
4. Клеверный сидерально-занятой пар.
5. Соя.
6. Кукуруза на силос.

Приведенные схемы севооборотов являются примерными. Каждое хозяйство с учетом местных экономических, почвенных и климатических условий может выбрать приемлемые схемы севооборотов или разработать свои в соответствии с перспективным планом развития хозяйства и рациональной структурой посевных площадей.

В процессе совершенствования технологии сельскохозяйственного производства, интенсификации земледелия, специализации хозяйства структура посевных площадей может измениться. Поэтому нельзя рассматривать севооборот как чередование сельскохозяйственных культур по замкнутому кругу, по неизменной схеме.

Изменение чередования культур возможно даже при неизменной структуре посевных площадей, если это обстоятельство вызывается производственной необходимостью хозяйства в выполнении плана-заказа государства. С развитием науки и техники возможно внедрение новых приемов, которые по-иному будут влиять на природные условия, а также и на возделывание культурных растений.

Таким образом, чередование культур не может оставаться всегда постоянным.

Для всех природно-экономических районов края Приморская сельскохозяйственная опытная станция разработала схемы полевых, кормовых и овощекартофельных севооборотов без чистых паров. Как известно, чистые пары в условиях Приморского края во время летне-осенних ливневых дождей сильно подвергаются водной эрозии. Производственные затраты на внесение органических и минеральных удобрений, известки, а также затраты на обработку чистых паров не окупаются прибавкой урожая последующей культуры, а занятые пары, применяемые во многих хозяйствах края, дают чистый доход, покрывая все затраты на внесение удобрений и обработку парозанимающей культуры.

По многолетним данным исследований Приморской сельскохозяйственной опытной станции сидерально-занятые клеверные пары, занятые кукурузо-соевые, соевопайзовые и вико-овсяные пары в зависимости от уровня урожайности парозанимающих культур полностью экономически оправдываются.

Как показывают расчеты, производственные затра-

ты на внесение удобрений, обработку, уборку урожая, включая и стоимость семян, окупаются в первый же год посева за счет получаемого урожая на занятых парах. Кроме того, они дают прибыль: клеверный пар — 36 руб., вико-овсяный — 17 руб. на одном гектаре. Занятые пары играют положительную роль еще и в борьбе с эрозией почвы.

Наиболее высокий экономический эффект дает клеверный сидерально-занятый пар, и ему необходимо уделять особое внимание в районах устойчивого снегового покрова.

Использование клеверного сидерально-занятого пара заключается в следующем. Первый укос клевера первого года пользования убирается для закладки раннего силоса и подкормки скота в зеленом виде. Урожай зеленой массы клевера составляет 150—250 ц/га. Отростшая масса отавы клевера после уборки осенью запахивается в почву на зеленое удобрение. Масса отавы клевера, запахиваемая в почву на сидерат, составляет 150 ц/га.

Таблица 11

Урожай сои при посеве се по различным парам
(по данным Приморской опытной станции), ц/га

П а р ы	Год посева после пара	
	первый	третий
Клеверный сидерально-занятой пар (отава)	23,59	17,51
Сосно-пайзовый занятой пар (внесено 30 т/га навоза)	23,43	17,50
Вико-овсяный занятой пар (внесено 30 т/га навоза)	23,29	18,28
Соя на зеленое удобрение	23,94	16,14
Чистый пар	16,67	—

Данные табл. 11 свидетельствуют о том, что клеверный сидерально-занятой пар и занятые удобренные пары являются хорошими предшественниками для сои. В районах устойчивого снегового покрова, где природные условия достаточно благоприятствуют возделыванию клевера, сидерально-занятые клеверные пары играют положительную роль в увеличении производства сои,

зерновых и кормовых культур. Кроме того, хозяйства используют укос клевера на корм скоту. Дополнительный урожай зеленой массы клевера выражается в пределах 15—25 т/га.

В микрорайонах с неустойчивым снеговым покровом даже районированные сорта клевера порой вымерзают. В таких районах целесообразно вводить севообороты с занятыми парами. При своевременной уборке культур с занятого пара поле обрабатывается и очищается от семян и зачатков сорняков.

Многолетними исследованиями Приморской сельскохозяйственной опытной станции установлено положительное влияние сидеральных и занятых паров в полях севооборотов на повышение плодородия буро-подзолистых почв, благодаря чему есть возможность получать высокие устойчивые урожаи сои, зерновых и других культур независимо от того, как сложатся погодные условия года.

Рациональная система земледелия, разработанная опытной станцией, осуществляется в опытно-производственном хозяйстве «Степное», которое служит положительным примером для окружающих хозяйств края в повышении плодородия полей и получении устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур.

Опытно-производственное хозяйство «Степное» расположено в безлесной и бесснежной зоне Ханкайской равнины, в 35 км от г. Уссурийска. Почвы буро-подзолистые тяжелого механического состава со среднекислой реакцией.

Хозяйство «Степное» имеет два отделения: семеноводческое (пос. Элитное) и центральное (пос. Степное). В семеноводческом отделении севообороты были введены с 1947 г. и за это время ни разу не нарушались, а в процессе развития хозяйства совершенствовалось чередование культур с целью повышения продуктивности земли и увеличения выхода продукции с единицы площади. В частности, хозяйство перешло с двухгодичного пользования клеверами к одногодичному — с запашкой второго укоса (отавы) на сидерат. В отделении с 1947 г. был введен основной 9-польный севооборот со следующим чередованием: клеверный сидерально-занятой пар, пшеница, соя, ячмень с подсевом клевера, клевер, пшеница, соя, ячмень, овес с подсевом клевера. Проходит

третья ротация севооборота. За этот период почвы заметно окультурены, повысилась их плодородие, поля достаточно очистились от семян и зачатков сорняков. Теперь вспашка на всех полях отделения производится на глубину 22—25 см вместо 14—16 см до освоения севооборота. Достаточно окультуренный, глубокий пахотный слой почвы хорошо сохраняет влагу, и не наблюдается переувлажнения от излишних осадков. В результате этого урожайность стала устойчивой, мало зависит от погодных условий.

На центральном отделении «Степного» тоже был введен 9-польный севооборот с таким чередованием культур: клеверный сидерально-занятой пар, пшеница, соя, занятый удобренный пар (соя в смеси с кукурузой), пшеница, соя, ячмень, соя, овес с подсевом клевера. За 9 лет ротации севооборота значительно повысилась плодородие полей, и здесь стали получать почти такие же урожан, что и на семеноводческом отделении.

Анализ уровня урожайности в двух смежных хозяйствах (табл. 12) свидетельствует о полной возможности получения высоких устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур, возделываемых на Дальнем Востоке. Для этого необходимо внедрить научно обоснованную систему земледелия и освоить рациональные

Таблица 12

Урожайность основных сельскохозяйственных культур
опытно-производственного хозяйства «Степное»
и совхоза им. Суя Ят-сена, ц/га

Культуры	Опытно-производственное хозяйство «Степное»		Совхоз им. Суя Ят-сена	
	в среднем за 1966—1970 гг.	1971 г.	в среднем за 1966—1970 гг.	1971 г.
Все зерновые (в среднем)	27,0	28,6	10,6	11,2
Соя	12,4	18,1	4,4	6,0
Кукуруза, зеленая масса	303,0	483,0	121,6	111,0
Многолетние травы, зеленая масса	214,0	309,0	85,2	—
Многолетние травы на сено	24,9	25,5	8,7	3,0

севообороты с учетом природно-экономических условий каждой зоны. В совхозе им. Суя Ят-сена, находящемся в тех же природных условиях, что и хозяйство «Степное», культура земледелия находится на низком уровне, в результате чего хозяйство получает малые урожаи.

Хозяйство «Степное», кроме производства элитных и сортовых семян, полностью обеспечивает себя сочными, грубыми и концентрированными кормами в размере полной потребности общественного животноводства, а на поля дважды за ротацию севооборота вносятся органические удобрения за счет заправки отавы и корневых остатков клевера. Это составляет в среднем на гектар пашни 5—6 т зеленого органического удобрения и корневых остатков в год.

Хабаровский край и Амурская область в природно-экономическом отношении отличаются от Приморского края. В Амурской области клевер не возделывается, а в Хабаровском крае — только в южных районах (Вяземском, Хабаровском и в районе им. Лазо).

Рекомендуемые примерные севообороты как в Амурской области, так и в Хабаровском крае прежде всего должны отвечать требованиям рационального использования земель, систематического повышения плодородия почвы и максимального получения продукции с единицы площади земельных угодий.

Ниже приводятся примерные схемы чередования культур в полевых севооборотах с короткой ротацией для разных природно-экономических районов Амурской области и Хабаровского края.

I

1. Пшеница яровая.
2. Соя.
3. Кукуруза на силос.
4. Пшеница яровая.
5. Соя.
6. Зерновые культуры.

II

1. Пар занятой удобрений.
2. Пшеница яровая.
3. Соя.
4. Кукуруза на силос и однолетние травы.

5. Пшеница яровая.
6. Соя.
7. Зерновые культуры.

III

1. Пшеница яровая.
2. Соя.
3. Овес с подсевом клевера.
4. Клевер.
5. Соя.
6. Кукуруза в смеси с соей и в чистом виде.

В приведенных схемах севооборотов соя занимает 28,6—33,3%, зерновые культуры—33—66% всей площади. Такое соотношение культур на полях севооборотов, по нашему мнению, будет удовлетворять требованиям дальнейшего увеличения производства зерна, сои и кормов. Севообороты с удельным весом посева сои до 40% могут быть рекомендованы только для отдельных хозяйств.

Важное звено в системе земледелия— это правильные севообороты, отвечающие почвенно-климатическим условиям и производственному направлению хозяйства. Экономическая оценка севооборотов производится как по отдельным севооборотам, так и в целом по системе севооборотов, охватывающей все земельные угодья хозяйства за всю ротацию. Причем наиболее полная оценка возможна только за полную ротацию севооборотов. Различные схемы севооборотов сравниваются между собой по выходу продукции с единицы площади как в натуральном количественном выражении, так и в денежном.

Экономический анализ различных севооборотов дает только приближенные данные о наилучшей структуре посевных площадей при разном чередовании культур. При производстве экономического анализа расчет ведется на сто или на один гектар площади севооборота с указанием урожайности, валового сбора и выхода товарной продукции (в центнерах), количества получаемых кормовых единиц и белка (в центнерах) и стоимости всего получаемого урожая основной и сопряженной продукции в деньгах. Также подсчитываются прямые затраты труда в человеко-днях или человеко-часах, в

Экономическая эффективность двух полевых 6-польных

Показатели	Ед. измерения	В среднем с						
		I га	I клеврый сн- дер, занятой пар.	II соя	III зерновые культуры	IV пшеница	V соя	VI овес и ячмень с посевами клевера
Удельный вес культуры	%	100	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Урожай основной продукции	ц/га	—	150	10	15	12	10	15
Урожай побочной продукции	ц/га	—	—	7	10	8	7	10
Выход кормовых единиц основной продукции	ц/га	17,1	30	13,8	15	14,4	13,8	15
Выход кормовых единиц побочной продукции	ц/га	2,07	—	2,24	3,1	1,76	2,24	3,1
Выход протенна основ. продукции	ц/га	2,36	2,85	3,50	1,27	1,8	3,5	1,27
Выход протенна побочной продук-ции	ц/га	0,11	—	0,19	0,1	0,08	0,19	0,1
Оценка урожай по ценам реализации основной продукции	руб.	153,6	106,5	260	75,0	145,2	260	75
побочной продукции	руб.	1,33	—	1,40	2,0	1,2	1,4	2
Прямые затраты на 1 га посева	чел.-дней	—	2,25	2,0	2,9	3	2	2,9
на 1 ц основной продукции		—	0,015	0,18	0,18	0,23	0,18	0,18
Денежно-материальные затраты на 1 га основной продукции	руб.	63,2	40	75	62	65	75	62
Себестоимость 1 ц основ. продукции	руб.	—	0,26	7,5	4,13	5,42	7,5	4,13
Валовая продукция в расчете на 1 чел.-день	руб.	69,2	47,3	130,7	26,5	48,8	130,7	26,5
Валовая основная продукция в рас-чете на 1 руб. про-изводств. затрат	руб.	2,37	2,65	3,47	1,21	2,24	3,47	1,21
Прибыль, получае-мая с 1 га посева	руб.	90,4	66,5	185	13	80,2	185	13

Таблица 13

севооборотов с различным чередованием культур (площадь 1 га)

В среднем с 1 га	I	II	III	IV	V	VI
	пшеница	соя	кукуруза, соя, на сплос	пшеница	соя	зерновые
100	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
—	12	10	250	12	10	15
—	8	7	—	8	7	10
20,4	15	13,8	50	14,4	13,8	15
1,85	1,76	2,24	—	1,76	2,24	3,1
2,79	1,8	3,5	5,0	1,8	3,5	1,27
0,11	0,08	0,19	—	0,08	0,19	0,1
177,1	145,2	260	177,5	145,2	260	75
1,2	1,2	1,4	—	1,2	1,4	2
—	3	2	5	3	2	2,9
—	0,23	0,18	0,02	0,25	0,18	0,18
70,8	65	75	80	65	75	65
—	5,42	7,5	0,32	5,42	7,5	4,13
70,2	48,8	130,7	35,5	48,8	130,7	26,5
2,47	2,24	3,47	2,22	2,34	3,47	1,21
106,8	80,2	185	97,5	80,2	185	13

рублях на один гектар посева, на один центнер продукции, выход валовой продукции на один человеко-день или человеко-час, на сто (один) рублей прямых затрат.

Кроме того, для экономической оценки севооборотов используются еще такие показатели, как себестоимость продукции и прибыль, получаемые с одного гектара посева площади севооборота. Для экономической оценки севооборотов в качестве примера нами взяты два 6-польных севооборота с различным чередованием культур (табл. 13).

Наши экономические расчеты по оценке севооборотов показывают, что наиболее выгодной культурой является соя, на один рубль материально-производственных затрат возможно получить продукции на сумму 3 руб. 47 коп.

Выращивание кормовых культур — клевера и кукурузы — в смеси с соей на полях севооборотов целесообразно и позволяет успешно решать задачи по созданию прочной кормовой базы для развития животноводства.

О СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Внедрение в производство рациональной системы ведения сельского хозяйства в настоящее время рассматривается как дело большой государственной важности.

При рациональной системе ведения хозяйства достигается правильное сочетание основных, дополнительных и подсобных отраслей предприятий, что обеспечивает эффективное использование всех видов продукции, производимых в хозяйстве. При этом отходы одной отрасли хозяйства используются другой смежной отраслью. Например, отходы полеводства при развитом животноводстве используются полностью.

Различные системы ведения хозяйства отличаются одна от другой уровнем и структурой капиталовложений, набором сельхозмашин, производственным направлением (специализацией) хозяйства, уровнем интенсивности и производительности труда.

В соеосеющих районах Дальнего Востока внедряется интенсивная пропашная система земледелия. В структуре посевных площадей на долю пропашных культур на полях севооборотов приходится свыше 50%, а в производстве валовой и товарной продукции пропашные культуры в стоимостном выражении занимают 60—70% от всей продукции растениеводства.

Интенсивное ведение земледелия предполагает непрерывный рост урожайности сельскохозяйственных культур за счет повышения плодородия почвы в результате рациональной обработки ее, систематического внесения органических и минеральных удобрений, внедрения высокоурожайных сортовых семян, подбора и применения производительных машин, регулирования водного режима почвы путем мелнорации заболоченных и переувлажненных земель, а также посева риса на орошаемых участках.

В земледелии применяются многочисленные агротехнические приемы, но не каждый прием, внедряемый в производство, дает экономический эффект.

Любой агротехнический прием выгоден только тогда, когда дополнительно произведенные затраты на его внедрение окупаются прибавкой урожая. Поэтому результаты влияния различных агротехнических мероприятий на повышение урожайности сельскохозяйственных культур должны сопровождаться определением их экономической эффективности. При определении экономической эффективности применения каждого агротехнического мероприятия используются плановые и фактические затраты по культурам.

Для экономической оценки агротехнических мероприятий, применяемых в производстве сои, по нашему мнению, их целесообразно делить на три группы.

К первой группе следует отнести те агротехнические мероприятия и приемы, которые дают прибавку урожая без дополнительных затрат. К таким мероприятиям в местных условиях относятся оптимальные сроки подъема целинных и залежных земель, ранние сроки подъема зяби, посев районированными сортовыми семенами. Здесь при определении экономической эффективности учитывается только дополнительная прибавка урожая с единицы площади, а также со всей площади как в натуральных, так и в денежных показателях.

Ко второй группе агротехнических приемов относятся такие мероприятия, в результате внедрения которых хозяйство, как правило, получает прибавку урожая, но с вложением дополнительных средств и труда.

К этой группе мероприятий, в частности по возделыванию сои, можно отнести прогрессивные способы посева, внесение органических, минеральных и органоминеральных удобрений, протравливание семян перед посевом, боронование всходов и междурядную обработку посевов, опрыскивание (опрыскивание) посевов для уничтожения вредителей и болезней и переоборудование машин для уборки урожая без потерь.

Экономическая эффективность по этой группе определяется с учетом прибавочного урожая, полученного от внедрения мероприятий в натуральном и денежном выражении. При установлении прибавочного урожая

учитываются также дополнительно произведенные затраты на выполнение работ в целях определения их окупаемости.

К третьей группе относятся мероприятия, при определении экономической эффективности которых производственные затраты учитываются за несколько лет:

а) углубление пахотного слоя на маломощных почвах, которое, как правило, сопровождается внесением органических удобрений;

б) проведение мелпоративных работ в целях предотвращения избыточного увлажнения почвы, а также постройка ирригационных сооружений на участках для посева поливных культур;

в) заправка почвы органическими и минеральными удобрениями для повышения плодородия почвы;

г) известкование с целью нейтрализации кислых почв;

д) посев и заплата сидератов для обогащения почвы органическим веществом;

е) сохранение плодородия почвы освоенных целинных и залежных земель путем рациональной системы обработки почвы;

ж) противоэрозионные мероприятия на полях севооборотов; посадка лесозащитных полос от ветровой и водной эрозии, посев многолетних трав на участках, где пашня подвергается размыву.

Внедрение агротехнических мероприятий, перечисленных выше, является необходимым условием для повышения культуры земледелия и получения высоких устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур. В частности, рациональная система обработки почвы целинных земель является важным средством сохранения естественного плодородия. Сохранение естественного и экономического плодородия почвы является важнейшим условием получения наибольшего количества сельскохозяйственной продукции с единицы земельной площади при наименьших затратах труда и средств.

При освоении и использовании целинных земель решающее значение имеет своевременная вспашка целины и правильная обработка почвы. От этого зависит не только получение высокого урожая сои или другой культуры в первые годы после освоения, но и последующее

поддерживание плодородия почвы вновь освоенных земель.

Углубление пахотного слоя на маломощных почвах, как правило, сопровождается внесением органических удобрений. В данном случае это мероприятие дает вы-сокий экономический эффект не в один год, а в продол-жение нескольких лет.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ДРУГИХ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Научно-исследовательскими учреждениями и производственной практикой совхозов и колхозов накоплен большой опыт применения органических и ми-неральных удобрений под сою с учетом особенностей отдельных почвенных зон Дальнего Востока. На осно-вании экспериментальных данных разработаны меро-приятия по эффективному использованию удобрений на полях севооборотов совхозов и колхозов. Однако до настоящего времени еще не сделано экономического обоснования применению различных видов и доз удоб-рений под сою.

Как известно, экономическая оценка эффективности химизации прежде всего сводится к установлению при-бавочного урожая. Однако одна прибавка урожая от применения химических средств не характеризует вы-годности внесения их в почву. При определении эконо-мической эффективности химизации в соизмеримых по-казателях устанавливается сумма издержек производст-ва, связанная с применением средств химизации. Это позволяет установить размер прибыли от применения средств химизации и определить сроки их окупаемости.

Методикой ВНИИЭСХ для установления экономиче-ской эффективности применения средств химизации в хозяйствах рекомендуется учитывать следующие пока-затели:

увеличение валового сбора урожая сельскохозяйст-венных культур и выхода продукции с единицы земель-ной площади;

получение дополнительной продукции в натуральном и в денежном выражении на рубль произведенных за-

трат в связи с применением удобрений и других средств;

прибыль, получаемая в расчете на гектар удобренной или обработанной ядохимикатами площади;

уровень рентабельности применения удобрений, т. е. отношение прибыли ко всем производственным затратам в процентах;

рост производительности труда — количество произведенной продукции в расчете на единицу рабочего времени;

экономия в рублях от снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции или уменьшения издержек производства;

улучшение использования основных производственных фондов, выраженное увеличением выхода продукции на каждые 100 руб. основных фондов.

Все эти показатели в совокупности выражают экономическую эффективность использования средств химизации сельского хозяйства. Таким образом, путем сопоставления перечисленных показателей с результатами, полученными без применения средств химизации, предоставляется возможность выявить экономическую эффективность их применения.

При определении экономической эффективности применения химических средств в земледелии необходимо учитывать все виды издержек производства, связанные с применением их, а именно: затраты на приобретение химических средств; транспортировка их от складов снабженческих организаций до места внесения; расходы по оплате труда, связанные с внесением удобрений и других химических средств; затраты на горючее, смазочные материалы; амортизационные расходы по использованию машин, складских помещений и других средств; расходы на уборку урожая, транспортировку и хранение прибавочного урожая, полученного от применения химических средств, а также на различные малоценные материалы, используемые в земледелии.

При оценке продукции учитываются как основная, так и побочная продукция, не только количество, но и качество ее: абсолютный вес зерна, содержание белка и жира в семенах сои.

Экономическая оценка эффективности применения

удобрений по результатам, полученным при возделывании первой культуры, является неполной; так, например, навоз, органико-минеральная смесь, торфокомпосты, известь, различные минеральные удобрения повышают урожай сельскохозяйственных культур не только в первый год внесения, но и в последующие годы, то есть отличаются длительным последствием.

В земледельческих районах Дальнего Востока все почвы нуждаются в удобрении. При правильном подборе видов, доз и форм удобрений с выбором сроков и способов внесения, применительно к различным свойствам почв и особенностям возделываемых сельскохозяйственных культур, применение удобрений повсеместно обеспечивает получение высоких и экономически оправданных приростов урожая.

В сеюющих районах Дальнего Востока для повышения урожайности сои и других сельскохозяйственных культур в основном применяются азотно-фосфорные удобрения, калийные — в меньшей степени. В качестве фосфорного удобрения применяется преимущественно суперфосфат. На окультуренных плодородных почвах применение под сою азотных удобрений менее эффективно, поэтому норму внесения их на таких почвах приходится уменьшать. Наиболее высокий эффект дают фосфорные удобрения при внесении под сою в смеси с азотными удобрениями (табл. 14).

Таблица 14

Эффективность различных форм фосфорных удобрений под сою при основном внесении
(по данным Приморской опытной станции за три года испытания)

Удобрения	Урожай зерна, ц/га	В % к контролю	Прирост урожая зерна на сою, ц/га
Без удобрения (контроль)	12,54	100	—
N ₄₅ K ₄₅ P ₆₀ (суперфосфат)	16,95	135,2	4,41
N ₄₅ K ₄₅ P ₆₀ (фосфоритная мука)	16,76	133,7	4,22
N ₄₅ K ₄₅ P ₁₂₀ (фосфоритная мука)	<u>17,91</u>	<u>142,9</u>	5,37
N ₄₅ K ₄₅ P ₆₀ (преципитат)	16,96	135,3	4,42
N ₄₅ K ₄₅ P ₆₀ (фосфат-шлак)	17,53	140,0	4,99
N ₄₅ K ₄₅ P ₆₀ (обесфторенный фосфат)	17,21	137,3	4,67

Из таблицы видно, что соя почти в одинаковой степени положительно реагировала на все испытывавшиеся формы удобрений, но максимальный урожай ее получен по двойной дозе фосфоритной муки (142,9%).

Учитывая то, что хозяйства Дальнего Востока находятся далеко от сырьевых баз минеральных удобрений, мы считаем целесообразным завозить сюда концентрированные минеральные удобрения с более высоким содержанием питательных веществ. Это не требует больших транспортных издержек на доставку их в совхозы и колхозы. Из фосфорных удобрений выгоднее завозить двойной суперфосфат. Фосфоритная мука не завозится, ибо она является полуфабрикатом для двойного гранулированного суперфосфата.

Минеральные удобрения под сою необходимо вносить перед посевом под культивацию или в рядки одновременно с посевом. Органо-минеральная смесь вносится также под культивацию перед посевом или в рядки при посеве сои.

Высокая экономическая эффективность предпосевного внесения, а также рядковое внесение минеральных удобрений и органо-минеральной смеси под сою установлены широкой производственной практикой и опытами научно-исследовательских учреждений Дальнего Востока.

Наибольшая эффективность минеральных удобрений, в частности фосфорных, достигается правильным, экономически выгодным их сочетанием с органическими удобрениями. При совместном их внесении удобрения взаимно дополняют друг друга, урожай сои и других сельскохозяйственных культур значительно повышается по сравнению с результатами урожая при внесении одних минеральных удобрений.

Многолетней практикой установлено, что высокий экономический эффект дает внесение гранулированного суперфосфата в рядки при посеве сои и зерновых культур.

На кислых почвах соя хорошо отзывается на внесенные известки. Поверхностное внесение известковой муки в дозе 15 ц на гектар с заделкой ее под предпосевную культивацию почвы обеспечивает в первый год прирост урожая зерна сои до 2—3 ц/га.

Применение минеральных удобрений и органо-мине-

Таблица 15

Экономическая эффективность применения удобрений под сою
в первый год внесения
(по нашим расчетным данным)

Показатели	Виды удобрений		
	сульфат простой 3 цт + азимачная селитра 1 ц	гранулиро- ванный су- перфосфат в ридки 1 ц	органно-минеральная смесь (сульфат фосфат 3 ц + перен- гой 50 ц)
Удобриваемая площадь, га	1	1	1
Внесено удобрений, ц	1	1	53
Урожайность сои, ц/га	11	10	13
Прибавка урожая, ц/га	4	3	6
Оценка валового прибавочного урожая, руб.	104	78	156
Оценка удобрений по оптовой це- не, руб.	15,18	10,50	15,48
Перевозка по железной дороге, руб.	0,55	0,11	0,33
Погрузочно-разгрузочные рабо- ты, руб.	0,40	0,13	0,27
Доставка удобрений в хозяйст- во, руб.	1,01	0,25	0,76
Хранение удобрений в складах хо- зяйства и затраты на та- ру, руб.	0,71	0,36	0,54
Доставка удобрений на поля, руб.	0,28	0,07	6,21
Подготовка удобрений к внесению в почву, руб.	0,68	0,17	0,51
Внесение удобрений в почву, руб.	2,20	0,55	4,65
Всего прямых затрат, руб.	21,01	12,14	28,75
Дополнительные затраты на убор- ку и транспортировку прибавоч- ного урожая, руб.	2,00	1,50	3,00
Всего прямых затрат, связанных с применением удобрений, руб.	23,01	13,64	31,75
Прибыль из расчета оценки зерна сое по заготовительной це- не, руб.	80,99	64,36	124,25

ральных смесей под сою дает большую прибавку уро-
жая. Все затраты, произведенные на внесение различ-
ных удобрений, полностью окупаются в первый же год.
Кроме того, создается прибыль из расчета оценки зер-
на сое по заготовительной цене.

Наиболее экономически выгодно вносить фосфор-

ные удобрения в смеси с перегноем. Внесение таких смесей под сою дает высокую прибавку урожая в первый же год и возможность получения большей прибыли с единицы площади, чем при внесении минеральных удобрений в чистом виде. По нашему мнению, применение органо-минеральной смеси является крупным резервом увеличения валового сбора сои за счет повышения ее урожайности.

Органо-минеральная смесь положительно влияет не только на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, но и одновременно улучшает физико-химические свойства почвы. Органо-минеральная смесь может вноситься в качестве основного удобрения под зябь или под предпосевную культивацию туковой сеялкой. Затраты на внесение органо-минеральной смеси под сою и другие культуры в расчете на единицу площади не намного выше, чем при внесении минеральных удобрений в чистом виде.

Высокоэффективно внесение гранулированного суперфосфата и органо-минерального удобрения в рядки одновременно с посевом сои. При внесении гранулированного суперфосфата в количестве 1 ц на гектар как рядкового удобрения можно получить такую же прибавку урожая сои, как и при внесении 3 ц порошковидного суперфосфата.

Многолетние исследования А. Т. Грицуна (1964) на Приморской сельскохозяйственной опытной станции показали, что соя потребляет максимальное количество питательных веществ в период от цветения до бобообразования. В этот период автор отмечает высокую потребность сои в азоте и калии. Что касается фосфора, то соя в течение всего вегетационного периода нуждается в постоянном и равномерном притоке его для питания. Нарушение или неравномерное поступление фосфора в растение ведет к резкому снижению потенциальной продуктивности соевого растения.

Такая особенность потребности сои в питательных веществах, и в частности в фосфоре, по фазам ее развития вызывает необходимость дополнительного внесения удобрений в виде подкормки.

Исследованиями А. Т. Грицуна также установлено, что семена сои весьма чувствительны к близкому расположению минеральных удобрений. При непосредствен-

ном контакте удобрений с семенами сои они отрицательно действуют на прорастание семян после высева. Токсичность их проявляется в неодинаковой степени в зависимости от форм удобрений. Вредное (ядовитое) действие оказывают азотные удобрения — сульфат аммония и аммиачная селитра. Так, например, при внесении в рядок вместе с семенами в дозе 15 кг действующего вещества на гектар всхожесть семян снижается до 30%, а при дозе 30 кг — на 44—85%.

Из фосфорных удобрений токсичное действие оказывает суперфосфат: при дозе 15 кг/га P_2O_5 всхожесть семян снижается на 9—10%, а в дозе 30 кг — на 17—19%. С повышением дозы внесения суперфосфата в рядки до 60 кг P_2O_5 на гектар всхожесть семян снижается на 46%.

Преципитат и фосфоритная мука не оказывали вредного действия на прорастание семян.

Калийные удобрения — хлористый калий и калийная соль — тоже токсичны, при рядковом внесении их семена сои теряют всхожесть до 20% в зависимости от дозы внесения.

Токсичное действие минеральных удобрений на прорастание семян сои происходит в тех случаях, когда семена перед высевом смешиваются с минеральными удобрениями и высеваются вместе в один ряд и на одинаковую глубину. Для предотвращения влияния токсичности минеральных удобрений на всхожесть семян сои необходимо посев производить переоборудованными сеялками или сеялками специальной конструкции с тем, чтобы удобрения вносились на 1,5—2 см глубже семян и на 2—3 см дальше от их расположения. Переоборудованные сеялки или сеялки специальной конструкции для возделывания сои должны отвечать требованиям раздельного внесения удобрений на необходимую глубину и на расстоянии 2—3 см от рядка семян.

Результаты исследований показали, что органо-минеральное гранулированное удобрение (из перегноя и суперфосфата) не оказывало вредного влияния на всхожесть семян и к тому же давало более высокую прибавку урожая сои, чем при внесении минеральных удобрений (табл. 16).

Гранулированный суперфосфат по сравнению с порошковидным имеет явное преимущество. При одинаковой дозе внесения гранулированный суперфосфат дал

на 0,5 ц/га больше урожая, чем порошковидный суперфосфат. Также высокоэффективно внесение органо-минеральной смеси в небольших дозах.

Производственные затраты на применение порошковидного суперфосфата составили 9 руб. 24 коп., гранулированного суперфосфата — 10 руб. 64 коп. Разница в затратах выражается в 1 руб. 40 коп. Экономическая эффективность применения одного центнера гранулированного суперфосфата по сравнению с порошковидным суперфосфатом и аммиачной селитрой оказалась на 16 руб. 63 коп. меньше, если принимать во внимание оценку прибавочного урожая сои по 26 руб. за 1 ц.

Таблица 16

Действие порошковидного и гранулированного суперфосфата и органо-минерального гранулированного удобрения на урожай сои (по данным Приморской сельскохозяйственной опытной станции)

Удобрения	Урожай зерна сои		Прибавка урожая зер- на сои, ц/га
	ц/га	%	
Без удобрений	15,3	100	—
Суперфосфат порошковидный вразброс (36 кг/га P_2O_5)	17,2	112,5	1,9
Суперфосфат гранулированный вразброс (36 кг/га P_2O_5)	17,7	115,7	2,4
Органо-минеральное гранулированное удобрение вразброс (36 ц/га P_2O_5 + 4,6 ц перегноя на 1 га)	18,1	118,4	2,8
Органо-минеральное гранулированное удобрение в рядки (18 кг P_2O_5 + 2,3 ц перегноя на 1 га)	17,9	117,0	2,6

Высокоэффективно применение органо-минерального гранулированного удобрения при рядковом способе внесения его под сою. Так, при внесении удобрения в рядки 18 кг P_2O_5 и 2,3 ц перегноя на один гектар получено 2,6 ц/га прибавочного урожая, а при внесении вразброс 36 кг P_2O_5 и 4,6 ц перегноя получено 2,8 ц/га прибавочного урожая.

Следовательно, широкое применение органо-минеральных гранулированных удобрений или органо-минеральной смеси рядковым способом значительно повы-

шает эффективность такой смеси по сравнению с внесением их в почву вразброс.

Органо-минеральные гранулированные удобрения вносятся рядковым способом одновременно с посевом соевых зернотуковыми комбинированными сеялками и обычными переоборудованными зерновыми сеялками.

В увеличении производства сои большое значение имеет внесение двойного гранулированного суперфосфата, аммофоса, нитрофоски и других концентрированных минеральных удобрений.

На территории Дальнего Востока имеются обширные площади почв с повышенной кислотностью, вредной для возделывания сельскохозяйственных растений. Чтобы улучшить такие почвы, наряду с обогащением их органическими веществами необходимо устранить избыточную кислотность путем внесения известковых удобрений.

Исследованиями установлено, что действие известки на повышение урожайности сельскохозяйственных культур не ограничивается двумя-тремя годами, а продолжается в течение 5—6 лет и больше. На фоне органических удобрений (навоза, различных компостов и зеленого удобрения) известкование дает более положительный экономический эффект, чем при внесении только одной известки. Наиболее активно отзываются на внесение известковых удобрений соя, пшеница, овес, ячмень и кукуруза.

Положительное действие известки на повышение урожайности сельскохозяйственных культур на одну ротацию восьмипольного севооборота показано в табл. 17.

Экономическая эффективность применения известки, по нашим расчетам, складывается следующим образом: все затраты на приобретение известки, транспортировку, хранение, подготовку к внесению в почву в дозе 5,4 т/га определяются 128 руб., а оценка прибавочного урожая, полученного в результате применения известки, за 8 лет ротации севооборота по существующим государственным ценам — 274 руб. 38 коп. Таким образом, доход с гектара от известкования составляет 146 руб. 38 коп., в среднем за год — 18 руб. 40 коп.

Растение, кроме основных элементов питания, нуждается еще и в таких элементах, как бор, медь, марганец, молибден, цинк, кобальт. В почве не всег-

Экономическая эффективность применения удобрений под сою в районах Дальнего Востока
(по данным ВИАУ)

Типы почв	Средняя прибавка урожая от внесения удобрений, ц/га		Средняя оплата приростом урожая					Средняя доза удобрений на 1 га				
	органических	минеральных	от 1 т органических удобрений, ц	от 1 ц минеральных удобрений, ц	питательных веществ минеральных удобрений, кг			органических, т	минеральных питательных веществ, кг			минеральных, ц (стандартных туков)
					азота	фосфора	калия		азота N	фосфора	калия	
На бурых подзолистых почвах	3,5	6	0,17	1,20	4	6	—	20	40	60	—	5,0
На бурых лесных почвах	4	6	0,20	1,00	2	8	1,2	20	40	60	40	6,0
На лугово-черноземовидных почвах	3	4	0,15	0,90	5	4	0,6	20	30	60	—	4,5

Таблица 18

Прибавка урожая сельскохозяйственных культур
от действия извести 5,4 т/га
(по данным Приморской опытной станции)

Год действия извести	Культура	Прибавка урожая	
		ц/га	%
Первый	Соя по сидеральному пару	2,1	17,0
Второй	Яровая пшеница + многолетние травы	2,0	19,5
Третий и четвертый	Клевер первого и второго года пользования	2,4	23,0
Пятый	Яровая пшеница	1,3	13,0
Шестой	Соя	4,9	32,7
Седьмой	Яровая пшеница	2,6	25,3
Восьмой	Овес	3,6	26,0

да содержится достаточное количество и в доступной для растения форме этих микроэлементов, поэтому приходится вносить их в виде микроудобрений. На внесение микроудобрений более отзывчивы бобовые, которые в своем составе содержат значительно больше микроэлементов, чем другие растения.

Соя положительно отзывается на внесение микроудобрений, в частности молибдена. При внесении молибденового удобрения количество клубеньков на корнях сои возрастает более чем в два раза, что способствует усилению фиксации азота. Под влиянием молибдена число бобов на растениях увеличивается, соответственно увеличивается и число зерен. Под влиянием действия молибдена образуются более крупные зерна.

Молибденовые удобрения выпускают в виде молибдена аммония и молибдата аммония натрия. Применяют их различными способами:

а) вносят в рядки при посеве сои зернотуковыми сеялками совместно с малыми дозами суперфосфата или органо-минеральной смесью. При разбросном способе внесения норма молибденовых удобрений увеличивается до 1—2 кг/га действующего вещества;

б) перед высевом семена сои обрабатывают раствором молибденовых удобрений. Для этой цели берут 50—100 г молибденнокислого аммония, который раство-

ряют в 1,5 л воды, а затем этим раствором опрыскивают гектарную норму семян;

в) наиболее дешевый и простой способ внесения молибденового удобрения состоит в опудривании семян перед высевом. Однако применение молибденового удобрения путем опудривания семян менее эффективно, чем смачивание, так как удобрение даже в измельченном состоянии плохо пристает к гладкой поверхности семян;

г) молибденовое удобрение под сою можно вносить в виде внекорневой подкормки перед цветением путем опрыскивания раствором молибденовой соли концентрации 0,03—0,05%. Опрыскивание производится тракторными опрыскивателями или с самолетов.

Высокую экономическую эффективность дает применение молибдена аммония. Так, при внесении 0,5 кг/га действующего вещества в рядки получено прибавочного урожая 4,42 ц с гектара. А при внесении вразброс в дозе 1,5 кг/га действующего вещества получено лишь 1,5 ц с гектара.

В течение двух лет проверяли эффективность применения молибдата аммония под сою в производственных условиях в колхозах и совхозах Амурской области. Опыты подтвердили высокую эффективность внесения молибденовых удобрений на различных почвах.

Таблица 19

Действие различных доз молибдата аммония на урожай сои
(по данным А. Т. Грицуна)

Удобрения	Урожай зерна сои		Прибавка урожая зерна, ц/га	
	ц/га	%	от конт-роля	от фона
Контроль (без удобрения)	9,43	100	—	—
P ₁₅ в рядки при посеве	10,62	112,6	1,19	—
P ₁₅ +молибдат аммония (0,1 кг действующего вещества в рядки)	13,87	147,1	4,44	3,25
P ₁₅ +молибдат аммония (0,5 кг действующего вещества в рядки)	15,09	159,5	5,61	4,42
P ₄₅ —вразброс под культивацию	11,07	117,4	1,64	—
P ₄₅ +молибдат аммония (1,5 кг действующего вещества вразброс)	12,66	134,3	3,25	1,59

Применение молибдена под сою является наиболее дешевым и высокоэффективным. Затраты на приобретение и внесение молибденовых удобрений на 1 га посева сои, по нашим расчетным данным, определяются в пределах 3—4 руб. Зато средняя прибавка урожая, полученная даже в производственных условиях, — 2 ц/га — по заготовительным ценам составляет 52 руб.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

При определении экономической эффективности удобрений и других средств химизации необходимо учитывать расходы на приобретение удобрений и других химических средств по отпускной цене, включая издержки обращения. В издержки обращения включаются все затраты, связанные с транспортировкой от склада до хозяйства и от хозяйства до поля, погрузочно-разгрузочные работы, расходы по хранению удобрений в хозяйстве, подготовка к внесению (размельчение, просеивание и др.) и расходы по внесению.

Таким образом, все затраты, связанные с применением удобрений и других химических средств, выражаются в конечном итоге в виде показателя расхода на единицу площади, а также на единицу применения удобрений и других химических средств. Затем определяются затраты, связанные с уборкой и обработкой дополнительного урожая, полученного в результате применения химизации.

Далее, суммируя все произведенные затраты (включая общепроизводственные и общехозяйственные), определяется себестоимость продукции, полученной в виде прибавочного урожая.

Об экономической эффективности удобрений можно судить по хозяйственной рентабельности. Она исчисляется в процентах и показывает, сколько получено продукции на каждый затраченный рубль.

Известно, что минеральные и органические удобрения, как правило, в первый год внесения используются не полностью, поэтому затраты, связанные с применением

ем их, распределяют по годам; при этом сумма расходов делится на число лет, в течение которых удобрения активно влияют на повышение урожайности.

Определение хозяйственной рентабельности производится по следующей формуле:

$$P = \left(\frac{\frac{C}{A_{уд} + A_{ин}} + A_{уб}}{B} - 1 \right) \cdot 100,$$

где P — хозяйственная рентабельность, %;

C — стоимость дополнительно полученной продукции в результате применения удобрений, руб.;

$A_{уд}$ — затраты на удобрения с доставкой в хозяйство и на поле, руб.;

$A_{ин}$ — затраты на внесение удобрений, руб.;

$A_{уб}$ — затраты на уборку и обработку прибавочного урожая, руб.;

B — срок действия удобрений, лет.

Для определения хозяйственной рентабельности применения удобрений в качестве примера нами взяты данные из табл. 19. В результате внесения 3 ц суперфосфата и 1 ц аммиачной селитры под сою получено прибавочного урожая 4 ц/га на сумму 104 руб. На покупку удобрений и доставку их в хозяйство и на поле затрачено 13 руб. 20 коп. и на внесение удобрений — 2 руб. 20 коп. Затраты на уборку и обработку прибавочного урожая сои составили 2 руб.

В нашем примере, по этим данным, уровень хозяйственной рентабельности от применения минеральных удобрений под сою представлен в следующем виде:

$$P = \left(\frac{\frac{104}{18,81 + 2,2}}{1} + 2 - 1 \right) \cdot 100 = 352\%.$$

Таким образом, на каждый рубль, затраченный на применение удобрений под сою, получено прибыли 3 руб. 52 коп. В данном примере срок действия минеральных удобрений, внесенных под сою, показан за один год, то есть по первой культуре.

По второму варианту (табл. 19) при внесении 1 ц

гранулированного суперфосфата в рядки при посеве сои хозяйственная рентабельность характеризуется так:

$$P = \left(\frac{\frac{78}{11,59 + 0,55}}{1} - 1 \right) \cdot 100 = 472\%.$$

В этом варианте на каждый затраченный рубль получено прибыли 4 руб. 72 коп. Здесь высокая окупаемость удобрений объясняется тем, что затраты небольшие, а прибавочный урожай в расчете на единицу внесенного гранулированного суперфосфата высокий.

Экономическая эффективность применения органоминеральной смеси в количестве 3 ц суперфосфата и 50 ц перегноя на один гектар показана в табл. 19. Хозяйственная рентабельность, при условии действия этой смеси на повышение урожайности сельскохозяйственных культур в течение одного года, выразится в следующем виде:

$$P = \left(\frac{\frac{156}{24,1 + 4,65}}{1} - 1 \right) \cdot 100 = 391\%.$$

При внесении органоминеральной смеси на один затраченный рубль получено прибыли 3 руб. 91 коп. Если принять во внимание действие органоминеральной смеси (3 ц суперфосфата и 50 ц перегноя) на повышение урожайности в течение трех лет, то прибавочный урожай по сое, пшенице и овсу составит 218 руб. 20 коп., а дополнительные затраты на уборку и подработку прибавочного урожая — 7 руб., в том числе на сою — 3 руб., пшеницу и овес — по 2 руб.

Таким образом, при трехлетнем действии органоминеральной смеси на повышение урожайности хозяйственная рентабельность будет равна 510%, или прибыль на один затраченный рубль в овсян с применением удобрения составит 5 руб. 10 коп.

Применение химических средств (пестицидов) в борьбе с вредителями, болезнями сои и сорняками на посевах является тоже важным резервом увеличения производства сои.

Для экономической оценки применения ядохимикатов учитывают также прибавочный урожай,

Прибыль от применения ядохимикатов определяется с единицы площади в рублях путем вычитания из стоимости прибавочного урожая расходов на применение пестицидов, включая и затраты на уборку, перевозку и обработку дополнительной продукции, полученной в результате защиты урожая с применением ядохимикатов.

По нашим данным, прибыль от применения линуро-на (доза 3 кг/га, прибавочный урожай 2,5 ц/га, стоимость обработки 1 га 15 руб.) составила 50 руб. с каждого гектара.

Уровень (норма) рентабельности — это отношение прибыли ко всем произведенным затратам по применению пестицидов. Уровень рентабельности одновременно служит критерием окупаемости произведенных затрат на защиту растений от вредителей, болезней и сорняков. Этот показатель в то же время позволяет определить отдачу вложенных средств по защите растений. Уровень рентабельности будет:

$$P = \frac{50}{15} \cdot 100 = 333\%.$$

На каждый рубль, затраченный по применению линуро-на, хозяйства могут получить прибыль в размере 3 руб. 33 коп. Применение гербицида линуро-на экономиче-ски оказалось выгодным.

Линурон эффективно подавляет однолетние сорняки: курчавое просо, дурнишник, щетинники, марь, ширшцу, горцы и др. Длительность токсического действия 3—4 месяца.

В 1969—1971 гг. кафедра общего земледелия При-морского сельскохозяйственного института заложила в совхозе «Евгеньевский» Спасского района, в колхозе «Коммунар» Уссурийского района и в учебном хозяйст-ве института производственные опыты с линуроном.

Сорняков на посевах, где вносился линурон, было в два раза меньше, чем на посевах без гербицидов. К тому же оставшиеся сорняки находились в угнетенном состоянии и вес их сухой массы был на 31,7% меньше по отношению к весу сорняков контрольного участка.

Как показали результаты опытов, токсическое дей-ствие линуро-на на сорняки в значительной степени за-висит от количества выпавших осадков и, следовательно-

но, от увлажненности почвы после внесения гербицида. Особенно велика эффективность линурона там, где предшествующие сое зерновые колосовые культуры или зябь под сою обрабатывались гербицидами группы 2,4-Д; многолетние двудольные сорняки (осот) уничтожены такой обработкой.

Гербициды применяются для борьбы с сорняками на посевах всех сельскохозяйственных культур. Действие различных противозлаковых гербицидов на посевах сои изучалось на Приморской и Амурской опытных станциях и в ДВНИИСХ (г. Хабаровск). Положительно действие против куриного проса гербицидов ТХА и ДХМ, но их действие оказалось токсичным для сои. Неплохие результаты дали хлоразин и превенол-56 при внесении под предпосевную культивацию.

Применение гербицидов оказалось в основном экономически выгодным, данные опытных учреждений свидетельствуют о том, что затраты по применению гербицидов покрываются прибавкой урожая сои.

Однако массовое применение гербицидов не является гарантией уничтожения сорной растительности на посевах. Частое применение их отрицательно сказывается на развитии почвенных микроорганизмов, играющих столь важную роль в микробиологическом процессе.

Систематическая борьба с сорняками должна вестись главным образом агротехническими средствами, путем правильной обработки почвы, посевов и соблюдения чередования сельскохозяйственных культур на полях севооборотов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОСЕВА СОИ СОРТОВЫМИ СЕМЕНАМИ

Широкое развитие производства сои и дальнейшее увеличение ее валовых сборов на Дальнем Востоке стало возможным благодаря организации селекционной работы по выведению скороспелых сортов, приспособленных к местным природным условиям.

Посев районированными сортами семян сои является крупным резервом повышения урожайности. В результате выведения и внедрения скороспелых сортов Амурская область превратилась в основной соеую-

щий район нашей страны. Здесь в настоящее время сосредоточено 70% всех посевных площадей сои в СССР. Теперь посевы этой культуры продвинулись даже в северные районы Амурской области и Хабаровского края.

Научно-исследовательские учреждения Дальнего Востока за последние 50 лет вывели свыше 25 ценных сортов сои, из них 14 сортов переданы в производство.

В Приморском крае районированы четыре сорта сои зернового направления: Приморская-529, Приморская-494, Приморская-762 и Юбилейная. Первые три сорта сои — селекции Приморской сельскохозяйственной опытной станции, а Юбилейная выведена бывшей Амурской сельскохозяйственной опытной станцией. Кроме того, в крае районирован сорт сидерально-кормового направления — Уссурийская-154.

Сорт Приморская-529 районирован в Приморье, поздний, вегетационный период его 115—117 дней. В годы с пониженным температурным режимом и ранним наступлением осенних заморозков не вызревает, поэтому менее перспективен. При любой величине урожая не полегает, поэтому является лучшим сортом для посева совместно с кукурузой на силос.

Широкое распространение получил сорт Приморская-494, созревающий на 10—14 дней раньше Приморской-529, по урожайности не уступает остальным сортам.

Сорт Юбилейная районирован для северных районов Приморского края, созревает на 15—19 дней раньше Приморской-529 (при одинаковом урожае).

В Хабаровском крае районирован сорт Хабаровская-4, выведенный ДВНИИСХ. Этот сорт успешно возделывается в совхозах и колхозах Амурской области.

В Амурской области районированы Амуракая-41, Салют-216, Хабаровская-4, Амуракая-42 и Амурская-310.

Амуракая-41 районирован в 1939 г., сыграл большую роль в расширении посевных площадей сои в этой области, но вследствие позднеспелости его распространение ограничивается только южными районами области. В остальных центральных районах он не всегда вызревает, повреждается осенними заморозками.

Салют-216 — сорт среднеспелый, районирован в

1949 г. для центральных районов Амурской области, созревает на 8—10 дней раньше, чем Амурская-41, по урожайности превышает ее на 1—1,5 ц/га. Салют-216 явился основным распространенным сортом, с внедрением его создались большие возможности для развития производства сои в Амурской области.

Амурская-310 — новый сорт, в 1968 г. районирован для первой и второй зон Амурской области и с 1969 г. — для Еврейской автономной области. Этот сорт среднеспелый, имеет такой же период вегетации, что и Салют-216, но по урожайности превышает его на 2,4 ц/га. В течение последних трех лет дал хорошие урожаи в производственных условиях.

Широкое распространение получили окороспелые сорта Хабаровская-4 и Амурская-42, которые имеют период вегетации 96 и 100 дней. Они сыграли положительную роль в продвижении культуры сои в северные районы Амурской области и Хабаровского края.

Из других районированных сортов, выведенных ВНИИС Амурской области, заслуживают внимания новые сорта Смена, Северная-4 и Северная-5. Смена имеет период вегетации 97 дней, но по урожаю превышает Хабаровскую-4 на 2—3 ц/га.

Сорта Северная-4 и Северная-5 обладают высокой скороспелостью, период вегетации их 83 и 84 дня, они хорошо вызревают в самых северных районах — в Зейском районе, в районе города Комсомольска-на-Амуре — и дают урожай 8—10 ц/га.

Ограничивающим фактором продвижения сои на Амуре является короткий безморозный период. В южных районах Амурской области он колеблется в пределах 105—130 дней, в центральных — 92—115 дней и в северных земледельческих районах области — 70—92 дня.

Важнейшая задача семеноводства — быстрее размножение и внедрение в производство новых районированных высокоурожайных сортов. Посев семенами высокоурожайных перспективных сортов является крупным резервом увеличения производства сои без больших дополнительных капитальных вложений. Замена одного сорта другим высокоурожайным сортом требует дополнительного вложения средств только на оплату семян за сортность.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОСЕВА СОИ

Для всей зоны Дальнего Востока единый способ посева сои рекомендовать нельзя. При выборе его необходимо брать во внимание степень плодородия, тип и увлажненность почвы, засоренность полей однолетними и многолетними сорняками, сортовые качества семян, наличие в хозяйстве машин, применяемых для возделывания сои и других пропашных культур.

Основное требование способа посева — наиболее рациональное размещение семян с учетом плодородия почвы для получения максимального урожая сои с единицы площади.

Биологические особенности сои состоят в том, что она по сравнению с другими полевыми культурами нуждается в большем освещении, урожай ее во многом зависит от состояния освещенности растений. Основные биологические особенности сои в связи с установленным оптимальной площадью питания И. Ф. Беликов (1964) обосновал следующим образом: «Между площадью питания и степенью освещения сои имеется прямая связь. При площади питания, не отвечающей биологическим особенностям сои, происходит излишнее затемнение листьев нижней части растений, что влечет за собой преждевременное их отмирание. Так как ассимиляторы бобами используются локально, то в узлах, где листья отмерли, бобы не образуются, а если и образуются, то вскоре опадают или становятся неполноценными. Существует взаимозависимость между плодородием почвы, площадью питания, величиной листового аппарата, степенью освещенности травостоя и урожаем семян. Необходимо отметить, что урожай семян сои зависит главным образом от величины площади листьев, которая освещается прямыми лучами солнца».

Таким образом, выбор наиболее приемлемого, экономически выгодного способа посева является важнейшим агротехническим приемом в повышении урожайности сои. В настоящее время в соеосеющих хозяйствах Дальнего Востока применяются следующие способы посева: сплошной рядовой, широкорядный, однострочный с шириной междурядья в 45, 51 и 60 см, широкорядный двухстрочный с междурядьями в 45 и 51 см и с расстоянием

в ленте 7,5 и 15 см, квадратно-гнездовой с расстоянием 45×45 см и 45×60 см, шахматный с площадью питания 45×45 см и широкополосный.

Каждый из способов посева, в зависимости от природно-экономических условий и плодородия почвы, оказывает различное влияние на урожай.

В колхозно-совхозной практике и в научно-исследовательских учреждениях различные способы посева сои принято оценивать по величине получаемого урожая, который и определяет преимущество каждого способа посева. Но надо брать во внимание, при каких затратах труда и средств достигается повышение урожайности.

Как известно, сплошной способ посева особенно широко применялся до 1958 г., когда в сельском хозяйстве Дальнего Востока ощущался недостаток в тракторах и культиваторах для междурядной обработки пропашных культур. Поэтому многие колхозы и совхозы в это время вынуждены были сеять сою сплошным способом, как зерновые колосовые культуры. При этом способе сева из мероприятий по уходу за посевами проводилось только 1—2 боронования всходов поперек рядков.

В то время среди специалистов и даже научных работников еще существовало мнение, что при посеве сои по пласту и обороту пласта многолетних трав в целях сохранения структуры почвы целесообразно сеять сою широкорядным способом и в связку с этим допускался массовый сев сои на старопахотных землях сплошным способом без учета плодородия почвы. Это приводило к засорению посевов сорняками, в результате чего колхозы и совхозы получали низкие урожаи. Засорение посевов сои сорняками еще больше способствовало размещению ее по сое повторно или по другим пропашным культурам.

Между тем многолетний производственный опыт показал, что если на широкорядных посевах не проводится своевременное боронование всходов и междурядная обработка, особенно на землях малоплодородных, этот способ посева также способствует засорению. Этим и объясняется то, что в отдельных случаях урожай сои на сплошных посевах бывает несколько выше, чем на широкорядных.

По мнению И. Ф. Белликова (1961), при сплошных посевах в результате взаимного затенения растений

бобы и ветви в нижних узлах не образуются, наиболее продуктивная часть растения не функционирует. Для свободного притока света к растениям соя требует междурядий необходимого размера в пределах 45—60 см. На посевах, произведенных сплошным способом, в период формирования урожая в узлах нижней части растений наблюдается массовое пожелтение и опадание листьев, цветов и бобов. Урожай, как правило, образуется только в верхней части растения. На широкорядных посевах, где условия освещения и пищевого режима пораздо лучше, количество бобов и зерен на одном растении значительно больше, чем на сплошных посевах.

Многовековой опыт земледелия в восточных странах показывает высокую эффективность именно широкорядных посевов. В восточных странах преобладает гнездовой способ посева с высевом в каждое гнездо до четырех семян и больше. Ширина междурядий, в зависимости от плодородия почвы, составляет 32—64 см, расстояние между растениями 15—20 см.

Различные авторы сообщают, что лучшие результаты в урожае получены при ширине междурядий 45 см. В восточных странах сплошной способ посева сои вообще не применяется.

Примеры получения высоких урожаев сои в пределах 20—25 ц/га и выше на Советском Дальнем Востоке нами были отмечены только при посеве широкорядным способом — при сплошном рядовом способе посева урожай не превышает 18 ц/га.

Сплошной рядовой способ посева сои применим при использовании ее на корм скоту или как зеленое удобрение. При сплошном способе посева получается больше зеленой массы и меньше затрачивается труда и средств в расчете на единицу площади и продукции.

Изучение различных способов посева сои проводилось во ВНИИС Амурской области и на Приморской опытной станции. Широкорядные посевы по сравнению со сплошными давали урожай выше в полтора раза и больше.

По мнению К. К. Малыша (1953) и ряда других авторов, соя является широкорядной культурой и, безусловно, требует широкорядного посева. Сплошные посевы, как правило, резко снижали урожай и способствовали засорению полей однолетними сорняками.

В опытах ВНИИС Амурской области при широко-рядном посеве сои урожай оказался на 4,66 ц выше (59,2%), причем затраты, произведенные на посеве широкорядным способом, полностью окупаются за счет прибавки урожая. Кроме того, образуется прибыль в сумме 114,59 руб. на каждый гектар из расчета оценки семян сои по реализационной цене.

На Приморской опытной станции в течение ряда лет проводилось изучение сравнительной эффективности сплошных и широкорядных посевов. Широкорядные посевы ежегодно давали урожай сои на 3,53 ц/га выше, чем сплошные рядковые посевы, а прибавочный урожай составил 35%.

Многолетние наблюдения колхозов и совхозов Амурской области показывают, что при сплошном способе посева урожай сои в среднем снижается на 20%, а в годы, когда идут обильные дожди, — на 50%. Широко-рядные посевы будут давать урожай выше в том случае, если на них в агротехнические сроки производится не меньше двух боронований и двух междурядных культиваций.

Таким образом, широкорядные посевы сои имеют явное преимущество по сравнению со сплошными. Все затраты, произведенные при посеве и с последующей междурядной обработкой широкорядных посевов, полностью окупаются за счет прибавки урожая. Поэтому целесообразно сеять сою на зерно только широко-рядным способом с обязательным соблюдением агротехники по уходу за посевами.

Как известно, урожай сои 29,9 ц/га во ВНИИС Амурской области и 30,6 ц/га в звене Героя Социалистического Труда А. Г. Антоновой из Беринского совхоза Хабаровского края получен при посеве широко-рядным способом. Рекордно высокий урожай зерна сои — 36,2 ц/га получен И. Ф. Беликовым в совхозе Октябрьского района Приморского края. При посеве сплошным способом такие урожаи сои нам пока неизвестны.

В колхозно-совхозной практике применяются различные способы широко-рядных посевов. В Приморском и Хабаровском краях наибольшее распространение получил широко-рядный двухстрочный посев с шириной междурядий 51 см и расстояниями между рядками в строчке 15 см. В Амурской области имел преимущество

широкорядный однострочный посев с шириной междурядий 45 см.

В течение ряда лет на Приморской опытной станции, во ВНИИС Амурской области и в Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства проводились опыты по выявлению наиболее экономически выгодных способов посева сои. Результаты опытов по изучению способов посева приводятся в табл. 20.

Приведенные данные показывают, что при посеве сои квадратно-гнездовым способом на буро-подзолистых почвах урожай значительно ниже, чем при широкорядных двухстрочных посевах. Наиболее высокий урожай этой культуры в Приморском крае получен при посеве широкорядным двухстрочным способом с междурядьями 51 см и расстоянием между рядками в строчке 7,5 см. При широкорядном двухстрочном посеве с расстоянием 51×15 см урожай сои был ниже на 0,83 ц/га.

Таблица 20

Влияние способов посева на урожай сои
(по данным Приморской опытной станции за ряд лет)

Статьи приходов	К-во растений на 1 м ²	Высота растений, см	Высота прикрепления бобов, см	К-во бобов на одном растении	Урожай зерна, ц/га
Широкорядный двухстрочный 51×15 см	36,5	64,2	17,7	15,6	16,43
Широкорядный двухстрочный 51×7,5 см	43,4	64,6	19,2	14,8	17,26
Широкорядный однострочный 51 см	27,0	60,6	16,4	20,8	14,97
Широкорядный двухстрочный 51×7,5 см с букетировкой через 25 см	19,4	65,3	17,4	31,9	14,96
Квадратно-гнездовой 50×50 см, 4—5 растений в гнезде	15,6	64,6	15,36	26,5	13,30
Квадратно-гнездовой 50×50 см, 6—8 растений в гнезде	20,2	63,4	15,9	22,8	12,81
Квадратно-гнездовой 45×45 см, 4—5 растений в гнезде	17,9	62,9	16,3	22,5	12,01

Способы посева сои изучались на Приморской опытной станции в производственных условиях на фоне фосфорного удобрения. Площадь опытной делянки 0,5 га. Получен следующий урожай сои: при широкорядном однострочном посеве (51 см) — 10,23 ц/га, широкорядном двухстрочном (51×7,5 см) — 11,19 ц/га, при квадратно-гнездовом посеве (45×45 см, четыре-пять растений) — 9,31 ц/га.

На буро-подзолистых и лугово-глеевых почвах, даже при оптимальной их заправке удобрениями, одним из основных условий, определяющих величину урожая, является густота стояния растений. Наиболее приемлемая густота насаждения, обеспечивающая получение необходимого урожая, достигается при двухстрочном посеве с междурядьями 51 см и расстоянием между рядками 7,5 и 15 см.

Сохранение оптимальной густоты стояния растений — 450—500 тыс. растений на одном гектаре — и равномерное их распределение являются необходимым условием получения высокого урожая.

Для механизированной уборки сои комбайнами в целях предохранения урожая от потерь очень важное значение имеет высота растений и прикрепления бобов. При квадратно-гнездовом способе посева в опытах Приморской опытной станции высота растений и прикрепления бобов была на 2 см ниже по сравнению с двухстрочным способом сева, в результате чего значительно увеличались потери урожая при уборке.

Квадратно-гнездовой способ посева сои имеет как положительные, так и отрицательные стороны: поле, обработанное в двух направлениях, достаточно очищается от сорняков и является хорошим предшественником для последующей культуры. Однако в дождливую погоду обработать посевы в двух направлениях не удастся.

В Приморском крае на буро-подзолистых, средне-окультуренных почвах основным способом посева сои был широкорядный двухстрочный с шириной междурядий 51 см и расстоянием между рядками в строчке 15 и 7,5 см, а на участках с высоким плодородием, а также на сильно засоренных сорняками — однострочный с шириной междурядий 45 см. Норма высева семян в последнем случае должна быть снижена на 15—20%.

Однако линейно-широкорядные способы посева име-

ют существенные недостатки. Защитные зоны, остающиеся при культивации междурядий с каждой стороны рядка, зарастают сорняками, которые унетают соевые растения.

Начиная с 1959 г., на бывшей Амурской опытной станции, а теперь ВНИИС, проводились опыты по изучению способов посева сои с различным количеством растений в гнезде. Ниже приводятся результаты опытов (табл. 21).

Таблица 21

Урожай сои в зависимости от способов посева
с различным числом растений в гнезде
(по данным ВНИИС Амурской области)

Способы посева	Число растений в гнезде	Урожай зерна, ц/га
Широкорядный однострочный 45 см	—	16,6
Квадратно-гнездовой 45×45 см	4	13,0
Квадратно-гнездовой 45×45 см	8	15,7
Квадратно-гнездовой 45×45 см	12	15,8
Квадратно-гнездовой 45×60 см	4	11,5
Квадратно-гнездовой 45×60 см	8	12,9
Квадратно-гнездовой 45×60 см	12	13,3
Шахматный 45×45 см	4	13,0
Шахматный 45×45 см	8	15,5
Шахматный 45×45 см	12	15,8

При широкорядном однострочном способе посева, по сравнению с квадратно-гнездовым, урожай оказался на 0,8—5,1 ц/га выше в зависимости от числа растений в гнезде. Наиболее высокий урожай сои получен при квадратно-гнездовом способе посева с числом растений в гнезде 12. Шахматный способ посева с расстоянием 45×45 см тоже никаких преимуществ не имеет — урожай ниже, чем при однострочном посеве.

Во ВНИИС Амурской области проводились опыты по изучению широкорядного двухстрочного посева с расстоянием 51×15 см. Этот способ посева сои, в сравнении с другим широкорядным однострочным посевом при различных вариантах опытов, дал урожай сои на 1,3—2,2 ц/га выше.

Результаты опытов во ВНИИС Амурской области по различным способам посева идентичны с данными результатов опытов на Приморской опытной станции.

Поэтому нет необходимости делать отдельные расчеты об экономической эффективности различных способов посева, проведенных во ВНИИС Амурской области.

В 1968—1970 гг. на Приморской опытной станции изучался широкорядный трехстрочный способ посева сои с расстоянием междурядий 51 см в сравнении с другими широкорядными посевами. Трехлетние опыты показали, что широкорядный трехстрочный способ посева сои в сравнении с другими широкорядными посевами имеет некоторое преимущество в урожае, на 1—1,5 ц/га выше.

Повышение урожая сои при трехстрочном способе посева в сравнении с другими способами, по-видимому, происходит за счет большей сохранности растений от повреждений при междурядной обработке посевов и лучшего использования полезной площади.

Однако следует отметить, что преимущество любого способа посева сои достигается в том случае, если обработка производится в установленные сроки на высоком агротехническом уровне.

Полосный способ посева. Наряду с широкорядными двухстрочными, трехстрочными и однострочными посевами, распространенными в производстве, за последние 5—6 лет во всей соеосеющей зоне Дальнего Востока введен полосный способ посева. Сущность его состоит в том, что семена размещаются не в одном или двух рядках (строчках), а по одной прямолинейной полосе шириной 15—20 см. На этой широкой полосе семена размещаются более равномерно и разреженно — полезная площадь, занятая растениями, значительно увеличивается. При однострочных и двухстрочных посевах семена сои ложатся загущенно, использование полезной площади растениями сокращается.

Биологическая особенность сои состоит в том, что она при своевременном посеве и нормальном развитии способна в рядках заглушать всходы сорняков и не дать им развиваться. При полосном посеве растения располагают лучшей возможностью для заглушения всходов сорняков по всей ширине полосы. Преимуществом этого способа является и то, что появляется возможность обработать междурядье без защитных зон. Здесь обрабатываемая площадь междурядий увеличивается на 25—30%, что позволяет успешно бороться с сорняками на посевах. В отличие от полосного способа

посева, на широкорядных линейных посевах защитная зона не обрабатывается. Площадь, занятая этой зоной, зарастает сорняками, а это в конечном счете снижает урожай.

Полосный способ посева наряду с положительными факторами имеет и отрицательные. При этом способе посева семена заделываются в почву неравномерно, на различную глубину. Чтобы устранить этот недостаток, зерновые сеялки для посева этой культуры необходимо переоборудовать или изменить конструкцию сеялок с таким расчетом, чтобы семена заделывались равномерно по всей ширине полосы и на требуемую глубину.

По результатам опытов, проведенных в ДВНИИСХ, при полосном посеве засоренность снижается по отношению к линейно-широкорядному в 3—4 раза, а урожайность повышается на 2,7 ц/га.

Надо полагать, что полосный способ посева в перспективе может дать выигрыш за счет повышения урожайности и улучшения технологии выращивания культуры при условии, если семена будут заделываться на требуемую глубину. Затраты на переоборудование одной сеялки для полосного посева, по данным ДВНИИСХ, составляют около 10 руб., а на один гектар площади — 12 коп. при нагрузке 80 га на одну сеялку за сезон. Показатели экономической эффективности возделывания сои полосным способом приводятся в табл. 22.

Таблица 22

Сравнительная экономическая эффективность возделывания сои при различных способах посева (по данным Л. Т. Хатковского)

Показатели	Широкорядные линейные		
	двух-строчные	одно-строчные	полосные
Урожай, ц/га	9,5	10,2	11,8
Затраты на выращивание 1 ц, руб.	67,55	67,63	67,73
Себестоимость 1 ц сои, руб.	7,11	6,63	5,74
Затраты труда, 1 чел/час:			
на 1 га	15,2	15,2	15,2
на 1 ц продукции	1,60	1,49	1,29
Произведено сои в течение одного чел/часа, ц	0,62	0,67	0,78
Производительность труда, %	100	107,4	124,0

Полосный способ посева проверялся в производственных условиях в течение ряда лет во многих хозяйствах Дальнего Востока, урожай сои в сравнении с линейно-широкорядным, по данным Л. Т. Хатковского (1967), оказался на 1—3 ц/га выше.

Почвенно-климатические условия соеселящихся районов Дальнего Востока далеко не одинаковы. Причем имеются существенные различия их между краями и областью, между районами и даже между хозяйствами. Во многих хозяйствах соя возделывается на почвах, подверженных переувлажнению, вследствие чего урожай снижается, а в отдельных случаях на бессточных массивах полностью вымокает.

В Дальневосточном научно-исследовательском институте сельского хозяйства в течение 10 лет проводились исследования выращивания сои на переувлажненных землях. На таких землях высокую эффективность показал посев на гребнях. Преимущество его состоит в том, что здесь увеличивается почти на одну треть мощность корнеобитаемого слоя почвы непосредственно под растениями сои. Гребни способствуют

поверхностному стоку воды после обильных осадков, создаются лучшие условия для водно-воздушного режима почвы в течение всего вегетационного периода.

Выращивание сои на гребнях в зоне Дальнего Востока не ново. В 30-х годах соя в отдельных хозяйствах Приморского края на небольших площадях возделывалась на гребнях при гнездовом посеве. Урожай сои при посеве на гребнях достигали 20—25 ц/га.

В Приморском крае в течение двух лет (1970—1971 гг.) в совхозе им. Сун Ят-сена изучались посевы сои на гребнях и ровной поверхности в одни и те же сроки при одинаковой норме внесения минеральных удобрений. Различие состояло лишь в технологии возделывания.

Таблица 23

Урожайность сои при различных способах возделывания, ц/га (по данным М. С. Коновалова и Л. П. Коноваловой)

Годы	На гребнях	На ровной поверхности	Разница в урожае
1970	5,50	2,3	3,20
1971	11,35	8,2	3,15

Опыты выращивания сои на гребнях и на ровной поверхности с междурядьем $51 \times 7,5 \times 7,5$ (трехстрочный) показали преимущества технологии.

В настоящее время внедрение технологии возделывания сои на гребнях сдерживается отсутствием в хозяйствах специальных сеялок-культиваторов, при помощи которых можно было бы одновременно формировать гребни, производить посев, вносить удобрения и прикатывать верхнюю часть гребня.

Посев сои на гребнях, как и другие способы посева, дает экономический эффект в том случае, когда все агромероприятия выполняются в комплексе.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ

Главная задача ухода за посевами сои — борьба с сорной растительностью, поддержание почвы в рыхлом состоянии и рекультивация водного и пищевого режима почвы. Уход за посевами сои складывается из следующих агротехнических мероприятий: прикатывание после посева для появления дружных всходов, если оно не проводилось одновременно с посевом в агрегате, боронование, междурядная обработка, применение гербицидов, подкормка удобрениями, борьба с вредителями и болезнями с применением ядохимикатов. Наиболее важное значение имеют боронование и междурядная обработка в целях уничтожения сорняков и создания благоприятных условий для развития растений.

Боронование посевов проводится 2—3 раза поперек рядков легкими боронами, в зависимости от почвенных, погодных условий и засоренности посевов. Первое боронование проводится до появления всходов сои, при этом нитевидные проростки сорняков выворачиваются на поверхность почвы и погибают. Второе боронование производится тогда, когда всходы уже несколько окрепли, то есть в фазе первого тройчатого листа. Третье боронование производится в зависимости от засоренности посевов и уплотнения почвы, когда растения достигнут высоты 25 см. Боронование посевов дает хорошие результаты при условии своевременного проведения его до и после всходов. Когда сорняки укоренятся, бороно-

ванне посевов уже не дает заметного эффекта, так как значительная часть сорняков даже после проведения междурядной обработки остается в рядках и уничтожить их возможно только вручную. Высокая эффективность боронования посевов подтверждается результатами опытных станций.

Междурядная обработка посевов сои, кроме уничтожения сорняков, способствует улучшению водного и воздушного режимов, усилению микробиологических процессов в ней и накоплению питательных веществ в доступной для растений форме.

Таблица 21

Влияние боронования посевов на повышение урожайности сои
(по данным Приморской опытной станции и ВНИИС
Амурской области)

Варианты опыта	Урожай, ц/га	
	на Приморской опытной стан- ции	во ВНИИС Амурской области
Без боронования	16,6	11,0
Боронование до всходов	18,4	13,2
Боронование до и после всходов (два боронования)	21,4	15,4

Первая междурядная обработка производится после появления всходов сои вслед за боронованием на глубину 5—6 см, когда рядки хорошо обозначатся, а вторая — через несколько дней после первой, по мере появления сорняков и уплотнения почвы, на глубину 8—10 см.

Проведение третьей междурядной обработки не всегда сопровождается прибавками урожая, поэтому проводить ее в засушливую погоду нецелесообразно. Вопрос о проведении третьей междурядной обработки должен решаться в зависимости от засорения и уплотнения почвы, от погодных условий. При обильном выпадении осадков и уплотнении почвы трехкратная обработка дает хороший эффект. В случае недостатка влаги в почве трехкратная междурядная обработка посевов сопровождается повреждением корневой системы сои, при этом запас влаги в почве уменьшается, а регенера-

ция поврежденных частей корневой системы в условиях неблагоприятного водного режима почвы происходит медленно.

Последняя междурядная обработка посевов заканчивается перед смыканием рядков, ко времени начала массового цветения сои.

Многолетней практикой установлена высокая эффективность междурядных обработок широкорядных посевов, проводимых в сочетании с боронованием. С увеличением числа междурядных обработок урожай сои значительно повышается. Высокая эффективность междурядной обработки объясняется, с одной стороны, уничтожением сорняков в междурядьях, а с другой — улучшением воздушного режима почвы, усилением микробиологических процессов в ней и накоплением питательных веществ в доступной для растений форме.

Таблица 25

Экономическая эффективность боронования и междурядной обработки 1 га посевов сои (по многолетним данным опытных учреждений и передовых хозяйств Дальнего Востока)

Показатели	Без обработки	Одно боронование до или после всходов	Два боронования — до и после всходов	Два боронования + одна междурядная обработка	Два боронования + две междурядных обработки
Дополнительные прямые затраты (оплата труда, амортизация машин, горючее и другие затраты), руб.	—	0,57	1,14	3,62	6,1
Урожай, ц	6	7,1	8,3	9,8	11
Прибавочный урожай, ц	—	1,1	2,3	3,8	5
Оценка прибавочного урожая по ценам реализации, руб.	—	28,6	59,8	98,8	130
Прибыль от обработки посевов из расчета оценки семян по ценам реализации, руб.	—	28,03	58,66	95,18	123,9

Экономическая оценка всех приемов обработки посевов сои свидетельствует о необходимости обязательного выполнения их в лучшие агротехнические сроки.

Несвоевременное проведение боронования и междурядной обработки снижает их эффективность, и произведенные затраты на выполнение работ не всегда окупаются вследствие низкой прибавки урожая.

На наш взгляд, серьезным препятствием увеличения производства сои является чрезмерная засоренность полей. Особенно страдают от сорняков посевы пропашных культур. Основные агротехнические мероприятия по борьбе с сорняками должны проводиться до посева сои, а не после. При правильной системе обработки почвы масса проросших сорняков в почве уничтожается до посева.

В передовых хозяйствах, где ежегодно получают урожай по 10—18 ц/га, борьба с сорной растительностью на полях ведется путем правильных приемов обработки почвы и чередования культур. Как известно, сорняки более активно развиваются во второй половине лета, этому способствуют достаточные запасы в почве элементов питания, влаги и сравнительно теплая погода.

Соя как пропашная культура размещается преимущественно после ранних зерновых культур, убираемых в первой половине августа. Наиболее эффективным приемом борьбы с однолетними и многолетними сорняками является раллийная зяблевая вспашка в сочетании с лущенем стерни. При своевременном проведении зяблевой обработки почвы можно предотвратить засорение поля пожнивыми однолетними сорняками, значительно ослабить развитие многолетних сорняков.

Высокую эффективность дает зяблевая обработка почвы в борьбе с сорняками, и урожай сои после проведения ее в ранние сроки повышается.

Зяблевая вспашка производится тогда, когда масса сорняков прорастает, обычно на 10—15 день после лущения стерни. В южных районах Дальнего Востока осенью на полях, рано вспаханных под зябь, появляется масса сорняков. Для их уничтожения производится сплошная культивация в один или два следа, в зависимости от степени появления и развития различных однолетних и многолетних сорняков.

Сплошная культивация на полях, вспаханных под зябь, может быть проведена два раза, в зависимости от появления сорняков.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УБОРКИ УРОЖАЯ СОИ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫМИ КОМБАЙНАМИ

Уборка — завершающий этап производства сои. От качества уборочных работ в значительной степени зависит величина урожая. Есть немало случаев, когда выращенный урожай при неудовлетворительной организации уборочных работ терялся.

Уборка сои производится прямым комбайнированием в фазе хозяйственной спелости, когда стебли и бобы буреют и подсыхают. В фазе полной спелости при встряхивании бобы гремят и зерно легко отделяется от оболочки.

При уборке сои неперееоборудованными комбайнами неизбежны большие потери урожая вследствие низкого прикрепления бобов на растениях. В этом случае теряется полноценное зерно нижних ярусов с более высоким содержанием жира и белка в сравнении с зерном верхних ярусов. Особенно большие потери урожая сои происходят при уборке комбайнами в годы, когда вследствие недостатка влаги в период цветения и образования бобов формируется низкорослая соя. При этом прикрепление бобов на растениях начинается с 10—11 см от земли и ниже.

Для предотвращения потерь урожая сои уборка ее производится зерновыми переоборудованными комбайнами «Сибиряк», СКГ-3 и СКГ-4. На увлажненных почвах комбайны марки СКГ-4 более отвечают требованиям уборки сои, имеют хорошую проходимость, так как удельное давление их гусениц на почву сравнительно небольшое — 0,28—0,31 кг на 1 см².

Переоборудованию подлежат все рабочие органы комбайна.

При уборке неперееоборудованными комбайнами на низкорослой сое потери достигают 25—30%, переоборудованными — 5—7%.

Убирать сою рано утром при росе, в сырую и дождливую погоду нельзя, так как бобы плохо вымолачиваются. Если убранная солома и мякина полностью сохраняются, невымолоченные бобы могут быть использованы на корм окоту. Однако, когда бобы остаются в соломе и мякине, хозяйства несут большой экономический ущерб.

Затраты на переоборудование одного комбайна, по отчетным данным совхозов Приморского края за 1968—1970 гг. (оплата труда комбайнера, стоимость деталей и материалов), составляют в среднем 72 руб., а в расчете на один гектар убранной площади — 1 руб. 20 коп. Сезонная норма уборочной площади сои в среднем на один комбайн — 60 га.

Низкое прикрепление бобов зависит от сорта сои, плодородия почвы, густоты стояния растений, качества обработки посевов и погодных условий лета (наличия влаги в почве).

Чтобы устранить потери зерна, уборку сои необходимо производить на низком срезе. Для этого обычно пальцы хедера, предназначенные для уборки зерновых культур, заменяют на специальные пальцы для низкого среза сои. Пальцы низкого среза сои бывают двух видов: короткие и удлиненные, конструкции ДВНИИСХ, которые обеспечивают минимальную высоту среза 8—10 см.

Преимущество удлиненных пальцев состоит в том, что они производят более низкий срез, меньше забиваются сорняками и комьями земли. При установке удлиненных пальцев нож выносится вперед на 60 мм, благодаря чему образуемый порог между ходом и полотном хедера сглаживается, а это предотвращает потери зерна. При замене удлиненных пальцев низкого среза ставится новый курбелыный вал длиннее заводского на 60 мм.

Для очищения пальцев бруса от режущих стеблей и уменьшения потерь на планки мотвила набивают прорезиненные накладки шириной 12—15 см. Нижняя кромка этих накладок должна прикасаться к пальцевому брусу.

Уменьшение числа оборотов барабана молотилки до 500 в минуту достигается заменой шкивов на валу барабана и на валу двигателя. На вал барабана ставится шкив диаметром 500 мм, на вал двигателя — 200 мм. Путем уменьшения оборотов барабана молотилки устраняется и дробление зерна. Чтобы обеспечить нормальную скорость вращения всех сепарирующих органов молотилки, ведущая 11-зубовая звездочка на валу барабана заменяется 15-зубовой.

В условиях Дальнего Востока лучшей уборочной машиной для сои оказался комбайн СКГ-4. При уборке

им достигается более высокое качество работ, резко снижаются потери, а расходы на проведение уборочных работ в сравнении с прицепным комбайном онижаются почти в три раза. Но для уборки сои эту машину также необходимо обязательно переоборудовать.

Переоборудование прицепных комбайнов и самоходных гусеничных комбайнов СКГ-4 не требует больших расходов, но произведенные затраты дают большой экономический эффект за счет сохранения урожая от потерь. Самоходные комбайны СКГ-4 на гусеничном ходу обеспечивают высокое качество уборки не только сои, но и других зерновых культур.

Уборка сои — наиболее ответственный этап получения и сохранения урожая от потерь, поэтому к ней надо готовиться заблаговременно и тщательно.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОД СОЮ

Дальний Восток располагает большими земельными ресурсами, но они не вовлекаются в сельскохозяйственный оборот вследствие того, что заболочены и заросли кустарниками, нуждаются в расчистке от кустарников и в мелиорации.

В соответствии с Директивами XXIV съезда КПСС на Дальнем Востоке предстоит выполнить большой объем мелиоративных и оросительных работ, что позволит значительно расширить площади под сельскохозяйственные культуры.

Целинные земли обладают высоким естественным плодородием, надо только рационально их использовать.

Наибольшие возможности для распашки новых земель имеются в Амурской области — житнице Дальнего Востока. Вовлекаемые в распашку целинные земли представлены лугово-черноземовидными почвами с мощностью гумусового слоя 18—20 см и бурыми лесными оподзоленными почвами, расположенными по склонам увалов, с мощностью гумусового слоя 12—16 см.

Большие резервы целинных земель имеются в Северо-Зейско-Бурейском природно-экономическом районе. Здесь имеется немало таких земель, которые могут быть распашаны без вложения больших дополнительных

средств на раскорчевку и осушение, но и наряду с этим большие площади могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот только после проведения осушительных и культуртехнических мероприятий.

Немалый интерес для сельского хозяйства Амурской области представляют плодородные пойменные земли, расположенные по реке Зее. Они могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот после завершения строительства плотины на этой реке, что позволит предотвратить затопление этой большой территории.

Значительными резервами плодородных целинных земель располагает и Хабаровский край. Здесь лучшие пахотнопригодные земли расположены на юге Еврейской автономной области и в низовьях реки Усури. Но эти земли нуждаются в осушении и раскорчевке кустарников, на что потребуется немало средств.

В связи с быстрым ростом промышленности в низовьях реки Амур и его притоков подлежат освоению массивы целинных земель в районе имени Полины Осипенко общей площадью свыше 400 тыс. га.

В Приморском крае под пашни могут быть освоены следующие категории целинных земель:

отдельные участки малопродуктивных сенокосов и пастбищ с травяным покровом или участки, занятые кустарниками и редколесьем;

затопленные, закоряженные, малопродуктивные сенокосы;

кочковатые массивы из-под широколиственных лесов с подлеском из лещины и других кустарников.

Освоение новых земель возможно в районах Приханкайской низменности. Земли, находящиеся в районе озера Ханка, пригодные по условиям рельефа, осваиваются под рисосеяние.

Целинные земли намечено осваивать и в горно-таежных районах Амуринском, Яковлевском, Чугуевском, Кировском, Дальнереченском, Красноармейском, Пожарском.

Целинные земли, подлежащие освоению под пашню, по качественным признакам почв и размерам затрат на их распашку считаем целесообразным делить на три категории.

1. Легкоосваиваемые земли, без дополнительных предварительных затрат на культуртехнические меро-

приятня. К этой группе земель относятся суходолы, чистые земли из-под мелколесья с кустарниками, удобные для вовлечения их под пашню.

2. Земли среднего качества по плодородию при распашке требуют корчевки мелколесья, кустарника и регулирования стока поверхностных вод, а на отдельных массивах — устройства выборочной сети водоотводных каналов. К этой категории земель относятся лиственнично-березовые, дубово-березовые и другие редколесья или их вырубки с травяным покровом.

3. Целинные земли среднего и нижесреднего качества могут быть пригодными при условии проведения осушительных работ. Эта группа земель состоит преимущественно из заболоченного мелколесья по шейниково-разнотравному травостою, а также из кустарников по лиственничным и другим вырубкам, испещренным осоко-кочкарниковыми болотами-блюдцами. К третьей группе земель относятся также кочковатые заболоченные участки, которые, безусловно, подлежат осушению с вложением больших капитальных затрат.

В Приморском крае вновь осваиваемые земли с последующим вовлечением их под пашню относятся преимущественно ко второй категории. Расположены они по долинам реки Уссури, ее притоков и реки Илистой. Затраты на освоение одного гектара таких земель с распашкой, без осушительных работ, составляют около 200 руб.

В Хабаровском крае лучшие пригодные для пашни земли в основном находятся в южной части Еврейской автономной области, в низовьях реки Уссури и частично по реке Амур. Затраты на освоение одного гектара земли без осушения, включая культуртехнические мероприятия — корчевку леса, вспашку целины кустарниковым плугом и разделку поднятого пласта в 4—5 следов тяжелыми дисковыми боронами, — составляют от 200 до 250 руб.

В Амурской области лучшие по потенциальному плодородию и легкости освоения земли распаханы и используются под посевы сельскохозяйственных культур. Земли второй и третьей категорий, предназначенные для освоения под пашню, находятся в остепненных и северных районах лесной зоны. Затраты на освоение, включая и вспашку, одного гектара колеблются от 150 до

200 руб. в зависимости от объема проводимых культурно-технических мероприятий и категорий земель.

Освоение целинных земель в условиях Дальнего Востока происходит в зоне достаточного увлажнения, поэтому урожайность зерновых культур и сои здесь не подвержена резким колебаниям в зависимости от метеорологических условий.

Распашка целинных земель с проведением культурно-технических мероприятий возможна только при дополнительных капитальных вложениях. Известно, что внедрение новых машин, совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур и затраты, связанные с усовершенствованием способов ведения хозяйства при возделывании сои и других культур, полностью окупаются в течение нескольких лет.

Все затраты на освоение целинных земель полностью окупаются при трех урожаях (яровой пшеницы, сои и фуражных культур) после освоения целины. По распашанной целине в первый год целесообразно сеять яровую пшеницу, на второй год по обороту пласта — сою. А если пласт недостаточно разложился, в первый год после его распашки могут быть посеяны гречиха, просо, овес и другие культуры. Выбор их зависит от условия и качества обработки осваиваемых целинных земель и степени разложения пласта за летний период после распашки.

Срок окупаемости производственных затрат на освоение целинных земель зависит от размера капиталовложений на освоение и от величины урожая; чем выше урожай, тем быстрее возмещаются затраты. Так, например, при урожае яровой пшеницы и сои 15—16 ц/га затраты, вложенные на освоение таких земель, окупаются даже в течение двух-трех лет.

На мелнорируемых землях срок окупаемости капиталовложений при возделывании сои и других сельскохозяйственных культур увеличивается, так как на осушительные работы с распашкой целины затрачивается до 500—600 руб. на один гектар земли. По нашим расчетным данным, а также по данным проектных организаций, произведенные затраты полностью возмещаются на 6—7 год после освоения.

Срок окупаемости затрат на освоение целины зависит также от условий освоения, плодородия почвы и возделываемых культур. При возделывании таких высокоурожай-

табельных культур, как соя, гречиха, просо и пшеница, срок окупаемости производственных затрат значительно сокращается, так как на эти культуры установлены высокие заготовительные цены.

Таким образом, освоение новых целинных земель экономически вполне оправдывает произведенные затраты, окупаются они за небольшой срок. Необходимость освоения таких земель на Дальнем Востоке вызывается еще и тем, что быстрый рост населения требует увеличения производства сельскохозяйственной продукции за счет расширения посевных площадей и роста урожайности сельскохозяйственных культур.

В Амурской области и Хабаровском крае в ближайшие годы могут быть освоены значительные площади для возделывания сои, зерновых и кормовых культур.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ

Технологическая карта является одним из важных средств внедрения научно обоснованной технологии производства сои на базе комплексной механизации. Она позволяет каждому хозяйству наметить и осуществить комплекс агротехнических и организационных мероприятий, в наибольшей степени отвечающих местным почвенно-климатическим условиям, подобрать наиболее экономичные машины для ее возделывания, повысить урожайность культуры сои, определить и снизить затраты труда и средств на единицу площади и продукции.

В технологической карте перечисляются в строгой последовательности все работы — от подготовки почвы до получения готового продукта. По каждому процессу и операции определяются лучшие агротехнические сроки, необходимые машины и орудия, нормы выработки, потребность в рабочей силе и материальных средствах на каждый процесс или на весь объем работ. Такие карты, составленные с учетом достижений сельскохозяйственной науки и передового опыта, дают возможность рационально организовать производство сои, максимально повысить производительность труда и снизить себестоимость продукции.

Примерная технологическая карта возделывания и уборки сои

Виды сельскохозяйственных работ	Состав агрегата		К-во обслуж. персонала		Затраты времени в раб. днях
	марка тракторов	наименование и марка машины	трактористов	прицепщиков	
1	2	3	4	5	6
Лущение стерни после уборки зерновых культур	ДТ-75	ЛД-1Л	1	1	8
Вспашка зяби с боронованием в агрегате	ДТ-75	ПН-4-35-С	1	1	10
Раннее весеннее боронование зяби в один след	ДТ-75	Сценка борон зигзаг	1	1	3
Предпосевная первая культивация с боронованием	ДТ-75	Культиватор КПН-4г	1	1	5
Погрузка, разгрузка и транспортировка удобрений до хозяйства и на поля	—	Автомашинна	1	1	5
Подготовка и внесение удобрений под культу-вацію	ДТ-54Л	Туковая сеялка	1	2	5
Предпосевная вторая культивация с боронованием и внесением ли-нурона	ДТ-75	Культиватор КПН-4Г	1	1	5
Обработка семян сои раствором молибдата ам-мония	—	—	—	3	5
Протравливание семян химикатами	электро-двигатель	ПУ-3	—	3	5
Транспортировка семян с погрузкой	—	Автомашинна	—	3	5
Посев сои широкорядным или широкополосным способом	МТЗ-50	СМК-2И	1	3	5
Боронование посевов до всходов	ДТ-75	Сценка борон зигзаг	1	1	3
Боронование посевов по-сле всходов	ДТ-75	»	1	1	3
Междурядная первая культивация	МТЗ-50	Культиватор КУТС-4, 2Л	1	1	3

Таблица 26

по существующей системе машин и технологий

Посевная площадь 1000 га

Урожай 10 ц/га

Производительн. агрегата за раб. день	Затраты труда (чел.-час)		Зар- пла- та	Прямые затраты (на один га), руб.				
	на 1 га	на весь объем ра- бот		эксплуата- ционные расходы	затраты на семена, удобрения, ядохимикаты	прочие	итого на 1 га	всего затрат
42	0,70	700	0,45	0,43	—	—	0,88	880
9,8	2,86	2860	2,04	1,51	—	—	3,55	3550
140	0,20	200	0,13	0,25	—	—	0,38	380
56	0,50	500	0,32	0,33	—	—	0,65	650
—	3,00	3000	1,50	0,65	23,01	0,35	25,51	25610
35	1,20	1200	0,90	1,28	—	0,70	2,88	2880
56	0,50	500	0,32	0,33	10,00	—	10,65	10650
28	0,19	190	0,10	—	0,22	0,05	0,37	370
42	0,12	120	0,07	0,02	0,12	0,02	0,23	230
—	0,24	240	0,18	0,28	—	0,04	0,50	500
42	1,30	1300	0,77	0,80	12,0	0,10	13,67	13670
140	0,20	200	0,13	0,14	—	0,04	0,31	310
140	0,20	200	0,13	0,14	—	0,04	0,31	310
42	0,67	670	0,50	0,93	—	0,05	1,48	1480

1	2	3	4	5	6
Междурядная вторая культивация	МТЗ-50	»	1	1	3
Междурядная третья культивация	МТЗ-50	Культиватор КУТС-4, 2А	1	1	3
Химическая борьба с вредителями и болез- нями посевов сои	Самолет	АН-2	1	1	3
Уборка урожая	—	Комбайн СКГ-4	1	3	8
Отвозка семян от ком- байна	Автомаш- шина		1	1	8
Послеуборочная подра- ботка семян (очистка, сортировка)	Электро- двигатель	Различные веялки и сор- тировка	—	3	8
Вывозка семян государ- ству	—	Автомашина	1	1	10
Сволакивание соевой со- ломы	МТЗ-50	КУП-10	1	1	10
Скирдование соломы	—	СПУ-0,5	1	3	10
Складирование семенного материала	—	Транспортер	—	2	10
Итого на 1 га прямых затрат					
Общепроизводственные и общехозяйственные расходы (накладные)					
Всего затрат на возделы- вание сои 1 га					
в т. ч. на зерно					
на побочную про- дукцию					
Себестоимость 1 ц зерна					
1 ц соломы					

Приведенная выше технологическая карта возделывания и уборки сои (табл. 26) составлена нами с учетом реальной возможности полного внедрения необходимых агротехнических мероприятий, позволяющих получать устойчивые урожаи. Состав агрегатов комплектуется с учетом наиболее эффективного использования тракторов и сельхозмашин, обеспечения высокого качества работ.

Примерная технологическая карта возделывания и уборки сои разработана нами не на будущее, а для работы по ней в настоящее время. В передовых колхозах и совхозах, где возделывание сои было организовано по

7	8	9	10	11	12	13	14	15
42	0,67	670	0,50	0,93	—	0,05	1,48	1480
42	0,67	670	0,50	0,93	—	0,05	1,48	1480
450	0,06	60	0,05	2,15	2,15	—	4,35	4350
7	2,00	2000	1,55	6,00	—	0,15	7,70	7700
20	0,70	7000	0,45	0,38	—	0,10	0,93	930
—	0,50	500	0,30	0,30	—	0,10	0,70	700
9	1,55	1550	1,00	0,30	—	0,07	1,37	1370
—	0,91	910	0,60	0,30	—	0,36	1,26	1260
—	0,91	910	0,60	0,30	—	0,36	1,26	1260
—	0,68	680	0,37	0,15	—	0,02	0,54	540
	20,53	20530	13,46	18,83	47,50	2,65	82,44	82440
							8,00	6860
							90,44	90440
							85,70	85700
							4,74	4740
							8,57	—
							0,68	—

технологическим картам, разработанным применительно к местным условиям хозяйства, были достигнуты значительные успехи в повышении урожайности сои.

По приведенной технологической карте на возделывание и уборку сои затрачивается 20,53 чел.-часа на гектар, или 2,93 чел.-дня, а на 1 ц семян сои и побочной продукции — 2,05 чел.-часа (125 мин). Все материальные и трудовые затраты в денежном выражении, включая и накладные расходы, составляют 90,44 руб. на гектар посева, из этой суммы на 10 ц урожая семян сои приходится 85 руб. 70 коп. и на 7 ц побочной продукции 4 руб. 74 коп. При этом себестоимость 1 ц семян сои

составляет 8 руб. 57 коп. и 1 ц побочной продукции — 68 коп. В механизированных звеньях совхозов и колхозов Амурской области и Приморского края при урожайности сои 10—15 ц/га себестоимость 1 ц семян составляет 6—9 руб.

Опыт работы передовых хозяйств, производственных бригад и механизированных звеньев свидетельствует о больших возможностях дальнейшего снижения трудовых затрат и себестоимости продукции сои.

КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ

Объем и направление капитальных вложений определяются, прежде всего, требованиями основного экономического закона социализма и закона планомерного пропорционального развития хозяйства. В сельском хозяйстве размеры капитальных вложений в расчете на единицу земельной площади зависят от природных условий каждой зоны. Природные условия оказывают существенное влияние на специализацию, размещение и концентрацию производства, а также на величину урожайности сельскохозяйственных культур. Вместе с тем капитальные вложения, при определенных условиях, способствуют изменению физических и химических свойств почвы.

Дальнейшее развитие производства сои в зоне Дальнего Востока возможно при условии больших капитальных вложений. Такие вложения нами рассматриваются по следующим источникам.

1. Химизация сельского хозяйства является крупным резервом увеличения производства сои и других сельскохозяйственных культур. Чтобы обеспечить повышение урожайности и выполнение плана валового сбора сои, необходимо ежегодно до 1980 г. завозить в Приморский край не менее 70 тыс. т различных фосфорных удобрений и 30 тыс. т азотных удобрений, всего на сумму 5300 тыс. руб.

Потребность Хабаровского края в минеральных удобрениях для внесения под сою 22 тыс. т фосфорных удобрений, азотных — 9 тыс. т и калийных — 5 тыс. т, всего 36 тыс. т на сумму 1800 тыс. руб.

В Амурскую область для внесения под сою следует

завозить 270 тыс. т различных фосфорных, азотных и калийных удобрений. Расходы на приобретение минеральных удобрений в год определяются в сумме 10 420 тыс. руб.

2. Капитальные вложения в освоение новых земель с мелиорацией являются одним из основных направлений развития сельского хозяйства Дальнего Востока. Мелиорация земель — это интенсификация сельскохозяйственного производства, представляющая собой добавочные вложения труда и средств производства на одной и той же земельной площади.

Дальний Восток располагает большими земельными ресурсами для увеличения производства продукции сельского хозяйства, но они в большинстве случаев нуждаются в осушении. На освоение целинных земель с вовлечением под пашню без осушения и с осушением приходится делать большие капиталовложения. В среднем на освоение 1 га целины без осушения, по данным проектных организаций, затрачивается не более 200 руб., а с осушением — не менее 500 руб.

В Приморском крае, по данным плановых органов, в течение 1971—1980 гг. может быть освоено путем осушения под суходольные культуры 150 тыс. га. На эти мероприятия по нормативам будет затрачено 75 млн. руб., из которых на площадь, используемую под посев сои, приходится 25 млн. руб.

В Хабаровском крае предполагается освоить под пашню в течение 10 лет около 100 тыс. га. На освоение этой площади с осушением может быть затрачено 50 млн. руб., в том числе на площадь, предназначенную под посев сои, 17 млн. руб.

Амурская область в 1971—1980 гг. может освоить целинных земель под пашню с осушением и без осушения примерно 250 тыс. га, на что потребуются капиталовложения на сумму 95 млн. руб. Из этой суммы на освоение площади под посев сои может быть затрачено 35 млн. руб.

Объем осваиваемых целинных земель под пашню для посева суходольных культур по краям и области указан минимальный.

ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Сознательное, творческое использование закона экономии рабочего времени имеет важнейшее значение в сельском хозяйстве. Нельзя не учитывать того, что в сельском хозяйстве процесс воспроизводства связан с естественным процессом. Протекает он в различных природно-экономических условиях: разность почв и температур, неодинаковое количество осадков, выпадающих за вегетационный период. Поэтому уровень производительности труда в различных зонах и хозяйствах неодинаков.

Возделывание сои на Дальнем Востоке почти полностью механизировано. Для подготовки почв, посева, уборки урожая и очистки семян сои используются те же машины, что и при производстве зерновых культур. По сравнению с зерновыми культурами разница в затрате труда состоит в том, что при возделывании ее дополнительно производится два боронования всходов и две-три междурядные обработки посевов культиваторами различных марок.

Сокращение затрат при возделывании сои, как и других культур, зависит от почвенно-климатических условий, размера посевной площади, уровня агротехники полевых культур, механизации всех процессов производства, прогрессивных форм организации и оплаты труда, квалификации и материального стимулирования работников.

В колхозах и совхозах имеются необходимые условия для рационального использования земли, сельскохозяйственной техники, трудовых ресурсов и сокращения затрат труда на производство сои и других сельскохозяйственных культур. Однако уровень затрат живого труда на производстве сои в различных хозяйствах по природно-экономическим районам Дальнего Востока неодина-

ков. В крупных хозяйствах, где посевы сои превышают две-три тысячи гектаров, затраты труда ниже, чем в хозяйствах с посевной площадью в 500—600 га. Например, в совхозах и колхозах южных районов Амурской области и Приморского края, где почвенные условия более благоприятствуют возделыванию сои, затраты труда гораздо ниже, чем в хозяйствах с посевной площадью 500—600 га, хотя урожайность сои в течение многих лет находится примерно на одном уровне.

Таблица 27

Прямые затраты труда в хозяйствах Дальнего Востока, находящихся в различных природно-экономических зонах (чел.-час.) по данным за 1970—1971 гг.

Хозяйства	Площадь посева, га	Валовой сбор, ц	Средний урожай, ц/га	Затраты труда, чел.-час	
				на 1 га посева	на 1 ц зерна сои
Колхоз «Коммунар» Приморского края	956	13188	13,8	17,6	1,27
Совхоз «Путь к коммунизму» Приморского края	501	7305	14,6	23,9	1,64
Лермонтовский совхоз Хабаровского края	1577	14240	9,03	14,6	1,62
Колхоз «Заветы Ильича» Хабаровского края	700	7605	10,8	24,6	2,17
Колхоз «Вперед к коммунизму» Амурской области	3800	59846	15,7	7,5	0,40
Совхоз «Партизан» Амурской области	6500	58693	9,0	10,6	1,17
Совхоз «Волковский» Амурской области	3898	46140	11,8	8,5	0,72
Колхоз «Амур» Амурской области	3600	43200	12,0	14,4	1,20

Колхоз «Коммунар» и совхоз «Путь к коммунизму» Приморского края находятся в одинаковых почвенно-климатических условиях, но затраты труда на единицу площади и продукции оказались разными. Колхоз «Коммунар» оснащен сельскохозяйственной техникой значительно лучше, и все производственные процессы по возделыванию сои механизированы. Разный уровень трудовых затрат в расчете на единицу площади также зависит от размера посевной площади.

В совхозах Хабаровского края и Амурской области

затраты труда на единицу площади оказались ниже, чем в колхозах. Такая закономерность наблюдается и в Приморском крае. Между тем известно, что в колхозах уровень агротехники выше, чем в совхозах, соответственно и урожай выше. Так, например, колхоз «Примурье» Амурской области ежегодно получает на 3—4 ц/га выше урожай сои, чем соседние совхозы, хотя он находится в одинаковых с ними почвенно-климатических условиях. Разница в затрате труда при возделывании сои состоит в том, что в совхозах процесс производства в растениеводстве лучше механизирован, применяются машины на посеве и междурядной культивации в агрегате из 3—5 сеялок и культиваторов.

Затраты труда на возделывании сельскохозяйственных культур зависят не только от величины урожайности и уровня механизации, но и от размера производства сои. Чем крупнее хозяйство по размеру посевных площадей, тем ниже затраты труда и средств на единицу площади и продукции.

Соя — сравнительно нетрудоемкая культура. Все основные процессы ее возделывания механизированы. В зависимости от местных почвенно-климатических условий и уровня механизации на один гектар посева сои затрачивается от полутора до четырех человеко-дней, а в передовых звеньях значительно меньше.

Трудовые затраты на производство сои на Дальнем Востоке значительно меньше, чем на возделывании зерновых культур (без кукурузы). При уборке зерновых культур большие затраты производятся на послеуборочную обработку семян (очистку и сушку): 25—30% живого труда от всех затрат на их возделывание, или в 2—3 раза больше, чем на сою. Дело в том, что соя убирается осенью после заморозков. В это время у зерновой сои листья полностью опадают, стебель, бобик и зерно достаточно подсыхают, влажность семян на корню не превышает 14—16%. Убранное и обмолоченное соевое зерно доставляется на ток, где очищается, затем вывозится на заготовительные пункты, а с семенных участков — на хранение. В отличие от зерновых культур никаких дополнительных затрат на сушку семян сои не требуется. Если же после обмолота соя остается продолжительное время на току в неочищенном виде, зерно не портится и не подвергается самосогреванию.

Производительность труда в значительной степени зависит от состояния уровня механизации. При комплексной механизации сельскохозяйственных работ затраты труда на единицу площади посева сои заметно сокращаются даже при увеличении объема отдельных работ, связанных с повышением уровня агротехники. Так, если затраты труда на гектар посева сои при современном уровне механизации на Дальнем Востоке в среднем составляют 15—20 чел.-часов, то при комплексной механизации с применением новейших конструкций машин они не будут превышать 10—12 чел.-часов.

Комплексная механизация предусматривает выполнение всех работ по производству сои машинами без применения ручного труда, включая и очистку семян. В частности, для снижения затрат труда особенно большое значение имеет правильное агрегатирование всех сельхозмашин.

При комплексной механизации послеуборочная подработка и подготовка семян сои к посеву, погрузочные и разгрузочные работы на токах и в зернохранилищах полностью механизуются.

Таким образом, внедрение комплексной механизации и новейшей сельскохозяйственной техники на возделывании сои и других культур является важнейшим резервом повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции.

О ДИНАМИКЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Динамика производительности труда — это затраты труда на единицу продукции по различным периодам времени. Она показывает, в какой степени произошло уменьшение или увеличение затрат труда на единицу продукции за определенный промежуток времени, или же увеличение или уменьшение производства в единицу времени. О темпах роста производительности труда в производстве сои по совхозам и колхозам Приморского края можно судить по данным табл. 28.

Раньше в колхозах послеуборочная подработка и подготовка семян к посеву производились преимущественно вручную с применением простейших малопродуктивных

Уровень производительности труда на возделывании сои
по сводным годовым отчетам совхозов и колхозов Приморского края
(затраты труда в чел.-днях)

Годы	Совхозы		Колхозы	
	на 1 га посева	на 1 ц продукции	на 1 га посева	на 1 ц продукции
1965	1,9	0,32	2,9	0,39
1966	1,7	0,40	2,7	0,44
1967	1,6	0,32	2,2	0,33
1968	1,8	0,28	2,4	0,29
1969	—	—	—	—
1970	1,8	0,29	2,1	0,34

ных машин. На выполнение этих работ затрачивалось много труда. За последние годы колхозы приобрели много новых, более производительных машин, и теперь послеуборочная подработка семян сои проводится с применением сложных, высокопроизводительных зерноочистительных машин. Широкое применение сельскохозяйственной техники и совершенствование всех процессов производства способствовали повышению производительности труда при возделывании сои, а также зерновых и других культур.

В совхозах Приморского края такого непрерывного, планомерного роста производительности труда не наблюдается. В 1967—1970 гг. существенный рост производительности труда в колхозах позволил им обогнать совхозы по темпам роста производительности труда. Но абсолютный уровень его в колхозах все же ниже, чем на государственных предприятиях.

Производительность труда в крупных совхозах и колхозах, где посевная площадь сои превышает две-три тысячи гектаров, несколько выше, чем в небольших хозяйствах. Это объясняется, прежде всего, более высокой степенью концентрации, специализации и механизации производства.

В совхозах Амурской области (табл. 29) производительность труда на возделывании сои за период с 1965 по 1970 г. (включительно) выросла.

Совершенно иное положение сложилось в колхозах области. За последние три года колхозы за счет значительного роста урожайности сои добились повышения

Таблица 29

Уровень производительности труда на возделывании сои по сводным годовым отчетам совхозов и колхозов Амурской области (затраты труда в чел.-днях)

Годы	Совхозы		Колхозы	
	на 1 га посева	на 1 ц продукции	на 1 га посева	на 1 ц продукции
1965	1,6	0,46	4,6	0,88
1966	1,5	0,23	3,0	0,35
1967	1,5	0,28	2,8	0,35
1968	1,6	0,31	2,4	0,42
1969	—	—	—	—
1970	1,5	0,23	2,2	0,26

производительности труда почти в 3 раза по сравнению с 1965 г. В росте производительности труда на возделывании этой культуры немалую роль сыграла механизация производства с применением более совершенных машин, о чем свидетельствует сокращение затрат труда в расчете на единицу площади. Между тем колхозы имеют больше резервов для снижения затрат труда на производство сои за счет роста урожайности, повышения уровня механизации, особенно на послеуборочной подработке зерна, а также совершенствования технологии процессов производства.

Показатель годовой производительности труда имеет очень важное значение, ибо он характеризует уровень производительности труда на производстве различных видов сельскохозяйственной продукции, уровень использования трудовых ресурсов в хозяйствах. Оба показателя, как первый, так и второй, друг друга дополняют и более полно характеризуют уровень производительности труда в промышленности и в сельском хозяйстве.

Произведенная продукция в расчете на одного среднего годового работника, занятого в сельскохозяйственном производстве, измеряется в натуральном выражении и в денежной оценке (в сопоставимых ценах).

Уровень производительности труда на возделывании сои находится в прямой зависимости от величины урожая; чем выше урожай, тем ниже затраты труда на единицу продукции, следовательно, выше производительность труда.

ПОСТОЯННАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БРИГАДА

Вопросы правильной организации труда играют исключительно важную роль в организационно-хозяйственном укреплении совхозов и колхозов. Цель правильной организации труда в сельском хозяйстве—обеспечение наиболее рационального использования земли сельскохозяйственного значения, трудовых ресурсов и техники для максимального производства продукции при наименьших затратах труда и средств.

Многолетняя практика колхозов и совхозов показала, что основной формой организации труда и главной производственной единицей является постоянная производственная бригада. Она наиболее полно отвечает требованиям рационального ведения сельскохозяйственного производства, правильного использования общественных земель, средств производства, повышения культуры земледелия и позволяет наиболее эффективно осуществлять кооперацию и разделение труда.

Все производственные бригады, занятые на возделывании соев в совхозах и колхозах Дальнего Востока, подразделяются на группы: тракторно-полеводческие, комплексные и специализированные отраслевые.

Тракторно-полеводческие бригады состоят из механизаторов и других работников, эти бригады получили наибольшее распространение. За ними закреплены крупные постоянные земельные участки. Бригады обеспечивают выполнение комплекса всех полевых работ, возделывают сою, зерновые культуры, кукурузу на корм скоту, многолетние и однолетние травы и картофель.

Передовой опыт показывает, что в современных условиях тракторно-полеводческие бригады наиболее полно отвечают требованиям организации производства продукции растениеводства. Преимущество тракторно-полеводческих бригад состоит прежде всего в том, что

они базируются на соединении всех элементов сельскохозяйственного производства — земли, техники и рабочей силы при едином управлении коллективом в лице бригадира.

Комплексные бригады организованы лишь в некоторых совхозах Дальнего Востока. Они заняты производством различных видов продукции растениеводства и животноводства, в частности и сои.

Отраслевые бригады наряду с возделыванием различных сельскохозяйственных культур также занимаются производством сои. Бригады заняты производством нескольких однородных по технологии видов продукции в составе одной отрасли сельскохозяйственного производства.

Размер бригад зависит от условий производства каждого хозяйства, объема сельскохозяйственных работ, специализации и концентрации производства и наличия рабочей силы.

Совхозы дальневосточного района по своим размерам, степени концентрации производства, уровню механизации полевых работ среди областей Российской Федерации занимают среднее положение. Но в то же время при высокой обеспеченности сельскохозяйственной техникой ощущается недостаток рабочей силы, в частности механизаторов.

В совхозах и колхозах Дальнего Востока бригады являются крупными производственными единицами. Так, например, в Астраханском совхозе Приморского края в среднем на одну бригаду приходится 2597 га посева, из них сои 791 га. В пяти производственных бригадах работает 170 человек, в среднем на одну бригаду приходится 34 человека. Каждый член бригады в среднем обрабатывает 76,4 га посева, в том числе 23,3 га сои. Эти производственные бригады, кроме зерновых культур и сои, еще возделывают кукурузу на силос и зеленый корм, картофель и другие кормовые культуры.

В колхозе «Приамурье» Амурской области в девяти производственных бригадах 320 колхозников, в среднем 36 человек в каждой бригаде. За ними закреплено 22 400 га пашни, 22 400 га посевов, в среднем на бригаду приходится 2489 га посевов, на одного колхозника бригады 70 га, в том числе 24,4 га сои. В колхозе каждая производственная бригада наряду с возделыва-

нием зерновых культур и сои занимается и производством кормовых культур, картофеля.

Многолетний опыт работы колхозов и совхозов показывает, что организация тракторно-полеводческих и комплексных бригад вместо тракторных и полеводческих бригад позволяет лучше использовать сельскохозяйственную технику и рабочую силу, повышать заинтересованность работников не только в развитии отраслей растениеводства, но и животноводства. Однако какая из форм производственных бригад наиболее целесообразна в хозяйстве, необходимо решать в каждом отдельном случае, исходя из конкретных условий производств, характера размещения земельных угодий и населенных пунктов, объема работ в растениеводстве и животноводстве, внутрихозяйственной специализации и других природно-экономических условий.

МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЗВЕНЬЯ НА ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

Необходимость организации механизированных звеньев на возделывании сои в составе производственных бригад вытекает из того, что соя как пропашная культура по сравнению с зерновыми культурами предъявляет повышенные требования к качеству сева, уходу за посевами и уборке урожая. Эти особенности культуры сои требуют закрепления за посевами постоянных людей, овладевших агротехникой ее возделывания. Комплектование механизированных звеньев квалифицированными механизаторами и необходимым количеством машин для работы на соевых плантациях позволяет устранить обезличку при выполнении агротехнических мероприятий.

При организации механизированных звеньев важно правильно комплектовать их и выделить им необходимые средства с тем, чтобы они все полевые работы на закрепленных участках производили своими силами. Состав механизированных звеньев и размер закрепленных за ними площадей зависит от условий каждого хозяйства. В настоящее время имеющаяся в совхозах и колхозах система машин позволяет возделывать сою без применения ручного труда.

В совхозах и колхозах Дальнего Востока получают ежегодно устойчивые урожаи сои (в пределах 9—15 ц/га) на всей площади посева те хозяйства, где уделяют постоянное внимание работе механизированных звеньев. В этом отношении заслуживает внимания опыт хозяйства «Степное», колхоза «Красный партизан», Астраханского совхоза и колхоза «Коммунар» Приморского края.

В 1970 г. на третьем отделении Астраханского совхоза на увалистых, относительно малоплодородных землях, на площади 760 га получено в среднем 12,5 ц/га зерна сои. На этом отделении работало два звена по возделыванию сои в составе одной тракторно-полеводческой бригады. За каждым звеном было закреплено по 380 га посева сои. Все работы по возделыванию сои, от подготовки почвы до уборки урожая, проводились силами и средствами самих звеньев.

В обоих механизированных звеньях в расчете на одного человека произведено 950 ц зерна сои, или на 24,7 тыс. руб. по заготовительным ценам.

За каждым звеном закрепляется необходимое количество тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин в соответствии с технологической картой. Состав механизаторских кадров постоянный.

В Амурской области широкое развитие получили комплексные механизированные звенья. Такие звенья кроме сои выращивают еще и другие зерновые и пропашные культуры. Так, например, комплексное механизированное звено А. С. Дугинцова из Волковского совхоза состоит из пяти механизаторов широкого профиля. За ними закреплено три трактора средней мощности, три комбайна, три сеялки, три навесных культиватора и другой необходимый инвентарь. В соответствии с агротехническим планом звено выращивало 250—300 га сои, 150—170 га пшеницы и 70 га кукурузы на силос.

По нашему мнению, при организации механизированных звеньев для производства сои, а также и других пропашных культур, необходимо соблюдать следующие условия.

Звено не должно быть по составу громоздким. Большое звено фактически превращается в маленькую бригаду, отчего положительные качества звеньевой системы

организации труда в значительной степени теряются.

Состав механизаторов в звене по возможности должен быть постоянный. Только при этом условии достигается слаженная работа.

Механизированные звенья, созданные для возделывания пропашных культур, работают согласно производственному заданию. Ежегодно до начала полевых работ им дается производственное задание или составляется паспорт звена. Паспорт звена состоит из следующих данных: состав звена, социалистическое обязательство, производственная пропрамма звена, характеристика земельного участка, закрепленного за звеном, план-график проведения важнейших сельскохозяйственных работ, наличие и качество семян по сортам, мероприятия по подготовке семян к посеву, план заготовки и внесения удобрений, техника, закрепленная за звеном, оплата труда звена, итоги работы звена, выполнение планового задания урожайности и валового сбора, затраты труда на единицу площади и продукции по плану и фактически, себестоимость продукции по плану и фактически, произведено в среднем на одного человека зерна сои в натуральном выражении, а также в стоимостном выражении по ценам реализации.

Для составления паспорта звена в хозяйстве разрабатывается технологическая карта применительно к местным условиям. В ней содержится перечень мероприятий по возделыванию сои и других культур и приводятся все расчеты по всему процессу производства. Примерная технологическая карта возделывания и уборки урожая сои, составленная автором, приведена на стр. 98—101.

Рекомендуется закрепление за звеном кроме одной пропашной культуры еще зерновых культур, ибо полевые работы по возделыванию их выполняются в разные сроки. Кроме того, зерновые не предъявляют повышенных требований, как пропашные культуры, по уходу за посевами и уборке урожая. За механизированными звеньями целесообразно закреплять севооборотную площадь со всеми возделываемыми на ней культурами на период ротации севооборота. При таком закреплении ликвидируется обезличка земли, упрощается расчет с членами звена по аккордной оплате и звено становится хозяином земли.

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ И ОПЛАТА ТРУДА

Материальное поощрение трудящихся и их материальная заинтересованность являются очень важным условием в увеличении производства сельскохозяйственной продукции.

Материальная заинтересованность всего коллектива оказывает активное воздействие на развитие и улучшение форм организации труда в сельском хозяйстве, способствует повышению культурного уровня трудящихся и постоянному росту квалификации каждого работника. Она создает необходимые условия для закрепления работников на постоянных участках.

Наряду с материальной заинтересованностью всего коллектива существует еще и личная заинтересованность каждого работника. Материальное стимулирование работников за производственную деятельность осуществляется прежде всего через заработную плату. Заработок каждого работника, как правило, должен находиться в прямой зависимости от количества и качества произведенной продукции, а также от объема выполненной работы.

Личное материальное стимулирование в оплате по труду побуждает работников стремиться к более производительному использованию использованию техники, ее совершенствованию, повышению качества проводимых работ, повышению квалификации.

Очень большое значение имеет применение принципа материальной заинтересованности работников совхозов и колхозов в увеличении производства сои. При возделывании сои наиболее полно проявляется индивидуальная и коллективная заинтересованность работников.

Чтобы материально заинтересовать работников сельского хозяйства в повышении урожайности сои, необходимо оплату производить за центнер (единицу) полученной продукции. Чем больше получено продукции с единицы площади при наименьших затратах труда и средств, тем оплата должна быть выше.

В целях повышения материальной заинтересованности производственных бригад, механизированных звеньев и отдельных работников в увеличении производства сои и снижения ее себестоимости в колхозах по решению

правительства в 1940 г. была введена дополнительная оплата труда.

В частности, за повышение урожайности сои рекомендовалось выдавать третью часть урожая, получаемого сверх установленного для бригады и звена плана урожайности. Такая оплата труда в колхозах Дальнего Востока существовала до 1948 г. и сыграла положительную роль в расширении посевных площадей и повышении урожайности сои. В бригадах и звеньях, где она применялась, получали по 15—17 ц зерна сои с гектара.

В дальнейшем, с расширением посевных площадей, возделывание сои, включая послеуборочную обработку зерна, было полностью механизировано. Дополнительная оплата начислялась преимущественно механизаторам в размере 10—33% стоимости урожая, полученного сверх установленного плана.

Министерство сельского хозяйства РСФСР рекомендовало с 1961 г. с учетом конкретных условий выплачивать дополнительную оплату труда колхозникам, механизаторам производственных бригад, отрядов и звеньев, добившимся перевыполнения плана урожайности зерна сои в размере до 30% полученной сверхплановой продукции (в закупочных ценах).

В целях дальнейшего повышения материальной заинтересованности колхозников в увеличении производства сои, по нашему мнению, целесообразно рекомендовать колхозам Дальнего Востока применять дополнительную оплату труда в зависимости от урожайности и полученной сверхплановой продукции.

Рекомендуемая нами система дополнительной оплаты труда за получение урожая сои свыше 8 ц/га создает материальную заинтересованность колхозников в увеличении ее производства. Чем больше получено сверхплановой продукции, тем выше дополнительная оплата труда.

Дополнительная оплата, начисленная механизированному звену, бригаде и другим работникам, выдается независимо от результатов хозяйственной деятельности в целом по колхозу или бригаде и распределяется пропорционально основной оплате по данной культуре.

Дополнительная оплата труда за сверхплановую продукцию исчисляется по стоимости продукции в закупочных ценах.

Важную роль в повышении производительности труда, увеличении производства сои и снижении ее себестоимости играет прогрессивная форма оплаты труда в совхозах и колхозах. Большой интерес представляет аккордно-премиальная система оплаты труда, применяемая в ряде совхозов и колхозов.

Суть аккордно-премиальной оплаты труда состоит в том, что производственной бригаде или механизированному звену устанавливается определенный план производства сои в центнерах и в ценах реализации, а также фонд аккордно-премиальной оплаты, исходя из принятых норм выработки и тарифных расценок. Бригадир или звеньевой и члены бригады (звена) в расходовании средств поставлены в определенные рамки. Они заинтересованы в экономном расходовании установленного фонда заработной платы.

Фонд аккордно-премиальной оплаты определяется в бригадах или звеньях на основании технологических карт, разработанных в каждом хозяйстве по сое. В соответствии с принятой технологической картой фонд заработной платы по аккордно-премиальной системе в зависимости от местных условий каждого хозяйства делится на две части. Первая часть (основная) планируется для ежемесячной выплаты механизаторам и другим членам бригады в виде повременного аванса с учетом классности и районного коэффициента, а окончательный расчет производится по расценкам за полученную продукцию в конце года. Это позволяет поставить уровень оплаты в непосредственную зависимость от количества и качества произведенной продукции.

Для выплаты по аккордно-премиальной системе между директором совхоза и бригадой (звеном) заключается договор на производство продукции. В договоре указывается, какая площадь сои закрепляется за бригадой (звеном), техника, количество людей, семян и удобрений, выделяемых бригаде (звену), запланированный урожай сои с гектара и со всей площади посева и на какую сумму она должна произвести продукции по заготовительным ценам.

В договоре записывается запланированная сумма аккордно-премиальной оплаты, условия оплаты труда членов бригады (звена) при выполнении и перевыполнении плана производства сои.

Примерный размер дополнительной оплаты труда колхозникам, принимавшим участие в возделывании сои, при различной урожайности и полученной сверхплановой продукции

Урожайность, ц/га	Сверхплановая продукция сои		Причисляется дополнительной оплаты		Причисляется дополнительной оплаты при различной урожайности, руб.	
	ц	руб.	%	руб.	с 1 га	с 200 га
с 8,01 до 9	1	26	10	2,60	2,60	520
с 9 до 10	2	52	12	3,12	5,72	1144
с 10 до 11	3	78	15	3,90	9,62	1924
с 11 до 12	4	104	17	4,42	14,04	2808
с 12 до 13	5	130	20	5,20	19,24	3848
с 13 до 14	6	156	22	5,72	24,96	4992
с 14 до 15	7	182	25	6,50	31,46	6292
выше 15	8	208	30	7,80	39,26	7852

В начале года производственное задание доводится до бригады (звена). В качестве производственного задания может служить также паспорт звена, где содержится перечень мероприятий и условия оплаты.

В соответствии с решениями правительства за перевыполнение плана получения валовой продукции в растениеводстве установлено премирование в размере до 20% стоимости сверхплановой продукции (по реализационным ценам).

Премирование производственных бригад (звеньев) и рабочих совхозов за перевыполнение плана получения валовой продукции сои целесообразно производить в зависимости от урожайности и сверхплановой валовой продукции.

Существующим положением об оплате труда рабочим совхозов и других государственных предприятий сельского хозяйства премирование производится за счет заработной платы хозяйства в размере не более пяти месячных заработков в год на рабочего. Поэтому при оплате труда работников производственных бригад (звеньев) и рабочих совхозов необходимо руководствоваться существующим типовым положением с тем, чтобы премиальный фонд не превышал пяти месячных заработков в год на рабочего.

Премии рабочим совхозов начисляются пропорционально их заработку (включая и дополнительную премиальную оплату), выплаченному в период, за который производится премирование.

В целях материальной заинтересованности механизаторов в проведении полевых работ по возделыванию сои на высоком агротехническом уровне и в срок целесообразно выплачивать дополнительную (премиальную) оплату по периодам в следующих размерах:

за сев сои — 40%, при условии, что посев произведен до 1 июня с одновременным внесением двойного гранулированного суперфосфата в рядки, получена оптимальная густота всходов и прямолинейность рядков, отсутствие огрехов;

за обработку посевов сои: боронование — 40%, при условии проведения одного боронования до всходов и не менее двух — по всходам. За проведение не менее двух междурядных обработок — 50%, при условии соблюдения агротехнических сроков, глубины обработки и сохранения густоты насаждения сои; за калибрование семян сои для посева крупными фракциями и обработку их молибденом в установленных дозах — 30%;

за своевременное внесение удобрений на всей запланированной площади с соблюдением норм внесения и глубины заделки — 25%;

за вспашку ранней зяби под урожай будущего года — 40%, при условии, если зяблевая вспашка проведена до 15 сентября плугами с предплужниками с соблюдением требуемой глубины, без огрехов и гряд.

Сумма дополнительной (премиальной) оплаты труда одного рабочего за сезон не должна превышать на возделывании сои полуторамесячного одельного заработка. Эти деньги по желанию коллектива могут выплачиваться по окончании каждого вида работ или поступать в фонд зарплаты звена и распределяться в конце года.

В совхозах за перевыполнение плана производства сои рабочим производственных бригад, механизированным звеньям целесообразно установить премирование в размере не более 20% от стоимости сверхплановой продукции по заготовительным ценам, а в колхозах — не свыше 30%.

Наиболее существенное значение в производстве сои имеет материальная заинтересованность самих колхозов

Примерный размер премии при аккордной системе оплаты труда за перевыполнение плана получения валовой продукции сои в зависимости от урожайности и полученной сверхплановой продукции

Урожайность, ц/га	Сверхплановая продукция сои		Причисляется премия за каждый сверхплановый центнер семян сои		Причисляется премия при различной урожайности, руб.	
	ц	руб.	%	руб.	с 1 га	с 200 га
с 8,01 до 9	1	26	7	1,82	1,82	364
с 9 до 10	2	52	10	2,60	4,42	884
с 10 до 11	3	78	12	3,12	7,54	1508
с 11 до 12	4	104	15	3,90	11,34	2268
свыше 12	5	130	20	5,20	16,54	3308

и совхозов-сдатчиков этой культуры государству. Чтобы лучше заинтересовать соеосеющие хозяйства в увеличении производства этой культуры, на наш взгляд, целесообразно было бы выдавать бесплатно сдатчикам сои шрот или комбикорм из расчета 20 кг за каждый центнер семян сои, проданный государству в счет плана, и за сверхплановую продажу — в полуторном размере (30 кг за каждый центнер). Кроме того, целесообразно выдавать сдатчикам сои растительное масло в размере 1 кг за каждый центнер проданной сои государству, а за сверхплановую продажу в полуторном размере — 1,5 кг за каждый центнер.

В настоящее время многие колхозы и совхозы Дальнего Востока не обеспечены концентрированными кормами для общественного животноводства. В связи с этим в ряде хозяйств цельное зерно сои и ее половинки в переработанном виде используются на корм свиньям, что экономически невыгодно. Поэтому отоваривание шротом или комбикормом в вышеуказанных размерах может сыграть очень важную роль в увеличении продажи государству сои, в развитии общественного животноводства, повышении его продуктивности и снижении себестоимости животноводческой продукции.

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Процесс формирования (образования) себестоимости продукции в сельском хозяйстве сложен и многообразен. Он происходит под воздействием самых различных экономических и природных факторов.

Рациональное размещение и специализация сельскохозяйственного производства с учетом природно-экономических условий оказывают существенное влияние на величину себестоимости продукции. Чем ближе размещение производства малотранспортабельных продуктов к местам сбыта и потребления, тем меньше транспортных расходов выделяется на перевозку. Значительно сокращаются затраты, связанные с реализацией продукции, на заработную плату, доставку малотранспортабельных продуктов к пунктам сдачи без потерь и порчи.

Углубленная специализация по районам и хозяйствам означает преодоление универсализма в сельском хозяйстве. При подборе отраслей и сельскохозяйственных культур для каждого совхоза и колхоза необходимо предварительно проанализировать экономические показатели за прошлые годы, чтобы увидеть, какие отрасли и культуры в наибольшей степени соответствуют природным и экономическим условиям данного хозяйства.

Многолетний опыт работы крупных хозяйств показывает, что любое производство целесообразно только в крупных масштабах, при которых себестоимость продукции снижается. Таким образом, дальнейшее развитие сельского хозяйства должно идти по пути углубления специализации производства. Но имеется и другая тенденция — стремление к чрезмерно узкой специализации. Такое одностороннее ведение хозяйства препятствует использованию внутренних ресурсов для развития других отраслей и приводит к сезонности сельскохозяйственного труда.

Правильное размещение и специализация сельскохозяйственного производства в каждом хозяйстве и районе — важнейшее условие повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции. Рост сельскохозяйственной продукции с каждого гектара земельной площади важно обеспечить не любой ценой, а с минимальными затратами как труда, так и средств.

Технический прогресс в сельском хозяйстве находит свое выражение в механизации всех процессов производства. Процесс механизации производства в сельском хозяйстве далеко еще не завершен. На возделывании и уборке сои используются машины, предназначенные преимущественно для зерновых культур. Их приходится приспособливать и переоборудовать для сои. Однако это не удовлетворяет нормальным агротехническим требованиям и дорого стоит. Нужна комбинированная сое-зерновая сеялка, которая обеспечивала бы посев сои широкорядным и полосным способом, внесение минеральных удобрений одновременно с посевом в рядки, но раздельно от семян. Необходимы широкозахватные культиваторы ротационного типа для обработки посевов сои при повышенной влажности почвы.

Уборка производится обычными зерновыми комбайнами. Ныне промышленность не выпускает к комбайнам специальной жатки для уборки сои на низком срезе. Приспособление существующих комбайнов для уборки сои обходится дорого и не дает желаемых результатов в полном устранении потерь урожая. Существующие зерноочистительные машины тоже не приспособлены для очистки семян от трудноотделимых сорняков и битой сои.

Устранение этих недостатков в механизации возделывания сои позволит значительно повысить урожайность, сократить затраты труда и снизить себестоимость продукции.

На себестоимость производства сои оказывают влияние различные факторы: климатические, почвенные, естественно-биологические, географические. Они по-разному воздействуют на состав производственных затрат и уровень себестоимости продукции. Одни из них оказывают прямое воздействие на состав производственных затрат и себестоимость, другие — косвенное.

Под влиянием климатических условий происходят ко-

лебания в урожайности и себестоимости сои в отдельные годы. Поэтому при исчислении производительности труда и себестоимости продукции приходится пользоваться данными не за отдельные годы, а за 5 лет, что позволяет установить влияние благоприятных или неблагоприятных условий отдельных лет.

Роль почвы исключительно велика в уровне урожайности сои и ее себестоимости. Чем тяжелее почва по механическому составу, тем больше затрачивается живого труда, а также прошлого труда, выраженного в материальных затратах, на единицу площади, соответственно и на единицу продукции.

Земельные участки в хозяйстве также различаются по своему качеству. Труд на лучших по плодородию участках дает больший экономический эффект: он является более производительным, чем на худших участках.

Результаты работы колхозов и совхозов зависят не только от качества земли, обрабатываемой ими, не только от местоположения их по отношению к пунктам сбыта продукции, но и от осуществления комплекса агротехнических и зоотехнических мероприятий и степени механизации сельскохозяйственного производства.

Исключительно велика роль деловых качеств руководителей сельскохозяйственных предприятий в результатах их производственно-хозяйственной деятельности. Большие различия в урожайности и уровне себестоимости продукции в колхозах и совхозах, расположенных в одном и том же природно-экономическом районе, объясняются чаще всего разным качеством руководства. Многолетний опыт работы показывает, что хороший совхоз или колхоз может быть и на земле среднего, даже худшего качества, а слабые, отсталые хозяйства могут быть и на землях лучшего качества. Себестоимость как показатель производственно-хозяйственной деятельности в конечном счете определяет уровень руководства хозяйством.

Организация общественного труда охватывает широкий круг экономических и технико-экономических проблем, связанных с деятельностью людей, формами и методами установления взаимоотношения между работниками сельхозпредприятий в процессе производства. Правильная организация труда на предприятиях означает установление общего объема сельскохозяйственных ра-

бот, сочетание различных отраслей в целях пропорционального их развития, расстановку участников общественного производства в колхозах и совхозах с тем, чтобы достигнуть такой согласованности в их деятельности, при которой обеспечивалось бы высокопроизводительное и экономически эффективное использование сельскохозяйственной техники, земельных угодий, материальных и трудовых ресурсов.

Целью правильной организации труда является повышение производительности труда и экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Снижение затрат живого и прошлого труда достигается за счет рационального использования рабочего времени, сельскохозяйственной техники, оборудования, земли, трудовых ресурсов и улучшения руководства общественным производством.

Заработная плата составляет лишь часть денежных поступлений, которые выделяются обществом на удовлетворение личных потребностей работника и членов его семьи.

В практике организации оплаты труда используются две основные формы заработной платы: повременная и сдельная. Осуществление принципа материальной заинтересованности в оплате труда у работников способствует расширению и улучшению производства, повышению количественных и качественных показателей и снижению себестоимости продукции.

В формировании себестоимости продукции важную роль играют условия использования производственных фондов. В совхозах и колхозах имеется немало таких машин, которые числятся на балансе хозяйства, но в производстве не участвуют. За счет основных фондов, не используемых в хозяйствах, возрастает доля амортизации в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Улучшение использования основных производственных фондов: зданий и сооружений, тракторов, комбайнов, транспортных средств и различной сельскохозяйственной техники — играет существенную роль в сокращении материальных затрат на производство продукции. Эффективное использование основных производственных фондов — это путь к сокращению затрат доли амортизации в структуре себестоимости. Не меньшее зна-

ченне имеет также рациональное использование основных фондов в экономии средств на их текущий ремонт.

В структуре затрат на производство сельскохозяйственной продукции большой удельный вес занимают оборотные фонды: семена, удобрения и корма в животноводстве. Удешевление производства семян, кормов в хозяйстве и рациональное использование органических и минеральных удобрений играют очень важную роль в снижении себестоимости продукции.

Таким образом, повышение уровня фондоотдачи — крупный резерв снижения себестоимости производства продукции сельского хозяйства.

Повышение урожайности оказывает существенное влияние на рост производительности труда и одновременно на снижение себестоимости продукции. Дополнительно произведенные затраты в связи с повышением урожайности полностью окупаются и создают резервы снижения себестоимости продукции.

УРОВЕНЬ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СОИ

Производство сои на Дальнем Востоке осуществляется в различных почвенно-климатических и экономических условиях. Колхозы и совхозы, находящиеся в разных природно-климатических условиях, при разных материальных и трудовых затратах на единицу площади получают неодинаковое количество продукции сои, в результате чего складывается различный уровень себестоимости.

Из приведенных в табл. 32 данных видно, что себестоимость 1 ц зерна сои в колхозах значительно ниже, чем в совхозах. Это объясняется тем, что в колхозах меньше затрачивается денежно-материальных средств на единицу площади, но одновременно и урожай сои выше, чем в совхозах.

В Приморском крае в 1968 и 1970 гг. по сравнению с 1965 г. денежно-материальные затраты на 1 га посева сои возросли, соответственно повысилась и себестоимость продукции сои. А урожайность ее осталась на низком уровне. В 1968 г. средний урожай сои в колхозах

Урожайность и себестоимость производства 1 ц зерна сои по отчетам колхозов и совхозов

Край, область	1965 г.		1970 г.	
	урожайн., ц/га	себестои- мость 1 ц, руб.	урожайн., ц/га	себестои- мость 1 ц, руб.
Приморский край				
Колхозы	7,3	8,35	5,7	13,61
Совхозы	5,8	11,21	5,9	16,99
Хабаровский край				
Совхозы	6,0	14,23	6,5	15,81
Амурская область				
Колхозы	5,3	12,45	8,8	11,06
Совхозы	3,4	20,55	6,6	14,22

края составил 7,9 ц/га, в совхозах — 6,4 ц/га, а себестоимость — на одном уровне.

В совхозах Хабаровского края за последние годы значительно повысилась урожайность сои. Здесь растут и денежно-материальные затраты, но за счет этого повысилась урожайность сои.

В Амурской области себестоимость производства сои в 1965—1970 гг. находится примерно на одном уровне, но по сравнению с 1965 г. ее себестоимость немного снизилась за счет некоторого роста урожайности. В Амурской области, как и в Приморском крае, урожайность сои в колхозах выше, чем в совхозах, соответственно и себестоимость ниже. В совхозах и колхозах имеется некоторая тенденция к повышению урожайности сои.

Различия в уровне себестоимости производства сои по краям и области обуславливаются рядом причин. Важное место среди них, безусловно, занимают почвенно-климатические и погодные условия возделывания сои, масштабы производства сои. В Хабаровском крае почвенные условия гораздо хуже, чем в Амурской области и Приморском крае, поэтому здесь денежно-материальные затраты на 1 га посева сои выше.

В передовых хозяйствах Дальнего Востока себестоимость 1 ц зерна сои от 7 до 16 руб., а денежно-материальные затраты на 1 га посева составляют от 70 до 140 руб. По сравнению со средними данными по краям и области себестоимость 1 ц зерна в ряде передовых хозяйств значительно ниже, а затраты при возделывании сои на площади одного гектара посева в основном находятся на одном уровне. Снижение себестоимости продукции сои в ряде передовых хозяйств достигнуто, прежде всего, за счет повышения урожайности без дополнительных вложений средств и труда.

Следует отметить, что в совхозах и колхозах Амурской области на единицу площади посева сои затрачено значительно меньше денежно-материальных средств, чем в хозяйствах Приморского и Хабаровского краев, соответственно и себестоимость ниже. Разница в затратах происходит в связи с условиями производства сои.

На уровень производственных затрат существенное влияние оказывают почвенные условия и размер посевных площадей. В 1970 г. в колхозе «Приамурье» соей было засеяно 7800 га, в совхозе «Партизан» — 6500 га, в Волковском совхозе посевная площадь сои составила 3898 га. Все эти три хозяйства Амурской области работают на плодородных землях с наличием больших земельных массивов. Поэтому производственные затраты в расчете на 1 га посева сои в этих хозяйствах ниже, чем в других хозяйствах.

Себестоимость производства единицы продукции — это результат отношения двух величин: общей массы производственных затрат и массы произведенной продукции. Снижение себестоимости продукции происходит в следующих случаях:

1. Общая масса производственных затрат уменьшилась при прежнем уровне выхода продукции.

2. Произошло увеличение массы продукции при прежнем уровне производственных затрат.

3. Увеличение произведенной продукции произошло в большей степени, чем увеличение производственных затрат.

4. Наибольшее снижение себестоимости продукции происходит в тех случаях, когда масса произведенной продукции возрастает и одновременно сокращаются производственные затраты.

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СОИ

Соя — одна из высокорентабельных культур на Дальнем Востоке. Колхозы и совхозы от производства сои ежегодно, за исключением отдельных хозяйств, получают большие прибыли.

На рентабельность производства сои существенное влияние оказывают следующие факторы:

1. Степень использования земли и выход валовой продукции в расчете на 100 га пашни;
2. Урожайность сои;
3. Уровень товарности производства сои;
4. Качество реализуемой продукции;
5. Заготовительные цены на сою;
6. Уровень производственных затрат (себестоимость продукции).

Размеры прибыльности сои за 1970 г. по Приморскому и Хабаровскому краям и Амурской области приведены в табл. 33.

Наибольшую прибыль от производства сои в 1970 г. в расчете на один гектар посева получили колхозы и совхозы Амурской области и совхозы Хабаровского края.

Таблица 33

Размер прибыли от производства сои в колхозах и совхозах по сводным отчетам Приморского и Хабаровского краев и Амурской области за 1970 г., тыс. руб.

Край, область	Десятичная выручка от реализации товарной продукции	Затраты на производство товарной продукции (себестоимость)	Получено прибыли	Приходится прибыли на 1 га посева сои, руб.	Получено прибыли на 1 рубль производственных затрат, руб.
Приморский край					
Колхозы	2 024	867	1 157	49,66	1,33
Совхозы	12 237	7 378	4 859	33,73	0,66
Хабаровский край					
Совхозы	9 673	5 717	3 956	56,02	0,69
Амурская область					
Колхозы	32 613	13 222	19 391	108,03	1,47
Совхозы	51 480	28 079	23 401	61,53	0,83

На один рубль производственных затрат получена прибыль в колхозах Амурской области 1 руб. 47 коп., в колхозах Приморского края — 1 руб. 33 коп., в совхозах Амурской области — 83 коп. Меньше прибыли на один рубль производственных затрат получили совхозы Приморского и Хабаровского краев.

Опытно-производственное хозяйство «Степное» Приморской опытной станции в расчете на один гектар посева сои получило высокую прибыль — 156,2 руб., а на один рубль производственных затрат — только 74 коп., т. е. на 1 руб. 93 коп. меньше, чем в передовом колхозе Приморского края «Красный партизан». Получение меньшей прибыли в расчете на 1 руб. производственных затрат в хозяйстве «Степное» объясняется тем, что здесь произведены большие затраты на единицу площади при возделывании сои, чем в колхозе «Красный партизан».

Таблица 34

Размер прибыли от производства сои в передовых хозяйствах по годовым отчетам за 1970 год, тыс. руб.

Наименование хозяйства	Денежная выручка от реализации сои	Затраты на производство товарной продукции (себестоимость)	Получено прибыли	Приходится прибыли на 1 га посева сои, руб.	Получено прибыли на 1 руб. производственных затрат, руб.
Колхоз «Красный Партизан» Приморского края	102,9	28,1	74,8	149,7	2,67
Опытно-производственное хозяйство «Степное» Приморской сельскохозяйственной опытной станции	224,8	128,9	95,9	156,2	0,74
Лермонтовский совхоз Хабаровского края	337,9	196,5	141,4	89,6	0,72
Колхоз «Приамурье» Амурской области	1754,3	798,3	956,0	122,5	1,19
Совхоз «Партизан» Амурской области	1470,6	472,7	997,9	153,5	2,11
Колхоз «Вперед к коммунизму» Амурской области	1533,0	377,2	1155,8	303,9	3,07

Рентабельность производства сои по данным сводных годовых отчетов колхозов и совхозов за 1970 г., тыс. руб.

Край, область	Прибыль, полученная от реализации продукции растениеводства	Прибыль, полученная от реализации зерна сои	Полная себестоимость реализованной сои	Уровень рентабельности, %
Приморский край				
Колхозы	6 238	1 157	867	133,4
Совхозы	13 716	4 859	7 378	65,9
Хабаровский край				
Совхозы	5 448	3 956	5 717	69,2
Амурская область				
Колхозы	22 504	19 391	13 222	116,7
Совхозы	24 170	23 401	28 079	83,3

Рентабельность производства сои в колхозах и совхозах по данным сводных отчетов за 1970 г. приведена в табл. 35.

Производство сои дает более высокую эффективность в колхозах, чем в совхозах. Наиболее высокую рентабельность производства сои в Амурской области имеют колхозы по товарной продукции — 146,7%, совхозы только 83,3%.

Такое же положение и в хозяйствах Приморского края. В среднем по всем колхозам края рентабельность составила 133,4%, по совхозам — 65,9%.

Не во всех колхозах и совхозах Дальнего Востока одинаковый уровень рентабельности производства сои. Колебания в рентабельности производства сои объясняются различным уровнем урожайности этой культуры, ее товарности, уровнем производственных затрат, условиями и размером производства. Более высокий уровень рентабельности имеют те хозяйства, где урожайность и товарность сои высокие, а себестоимость низкая. Уровень рентабельности производства сои по хозяйствам, находящимся в различных природно-климатических зонах Дальнего Востока, показан в табл. 36.

В передовых хозяйствах, по сравнению со средними

Таблица 36

Рентабельность производства сои по данным годовых колхозов и совхозов Дальнего Востока за 1970 г., тыс. руб.

Наименование хозяйств	Прибыль, полученная от реализации семян сои	Полная себестоимость товарной сои	Уровень рентабельности, %
Колхоз «Красный партизан» Приморского края	74,9	28,1	266,6
Опытно-производственное хозяйство «Степное» Приморской опытной станции	95,9	128,9	74,4
Лермонтовский совхоз Хабаровского края	141,4	195,5	72,3
Колхоз «Вперед к коммунизму» Амурской области	1155,8	377,2	306,4
Колхоз «Приамурье» Амурской области	956,1	798,3	119,8
Совхоз «Партизан» Амурской области	997,8	472,7	208,4
Чесноковский совхоз Амурской области	1305,5	583,6	223,7

Таблица 37

Примерный уровень себестоимости и получаемой прибыли при различной урожайности сои с 1 га посева (по нашим расчетным данным)

Урожайность, ц/га	Товарная продукция, ц/га	Денежная выручка от реализации товарной продукции, руб.	Производственные затраты на товарную продукцию, руб.	Себестоимость 1 ц зерна сои, руб.	Прибыль с 1 га посева, руб.	Прибыль на 1 руб. производственных затрат товарной продукции, руб.
5	3,0	78,0	42,0	14	36,0	0,86
7	4,7	122,2	56,4	12	65,8	1,17
9	6,4	166,4	64,0	10	102,4	1,60
11	8,0	208,0	72,0	9	136,0	1,89
13	9,8	254,8	78,4	8	176,4	2,25
15	11,5	299,0	80,5	7	218,5	2,71

данными по краям и области, рентабельность производства сои по товарной продукции в два раза выше. Наиболее высок уровень рентабельности в Чесноковском совхозе и в совхозе «Партизан», в колхозах «Путь к коммунизму» и «Приамурье» Амурской области. Эти хозяйства возделывают сою на больших площадях, что положительно оказывается на повышении рентабельности за счет невысоких производственных затрат.

Таким образом, кроме урожайности, товарности и других факторов, размер производства, безусловно, имеет важное значение в повышении рентабельности, ибо размер производства органически связан с уровнем денежно-материальных затрат в производстве любой сельскохозяйственной продукции.

И, наконец, рентабельность производства сельскохозяйственной продукции в значительной степени зависит от уровня заготовительных цен на реализуемую продукцию.

При возделывании сои с ростом урожайности производственные затраты в расчете на 1 га посева возрастают, но за счет повышения урожайности и снижения себестоимости продукции прибыльность тоже растет. В табл. 37 приводится денежная выручка от реализации товарной продукции, производственные затраты на эту часть продукции, ее себестоимость и возможность получения прибыли при различной урожайности сои с 1 га посева.

С ростом урожайности увеличиваются производственные затраты на единицу площади, но при этом себестоимость продукции сои снижается, а прибыль прогрессивно возрастает.

ВАЛОВАЯ И ТОВАРНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Производство таких сельскохозяйственных продуктов, как соя на зерно, имеет преимущественно товарный характер, за исключением семян, используемых для посева, и частично фуражного зерна в виде отходов после очистки.

Товарность сои в колхозах и совхозах Приморского края за последние годы не повышается, а, наоборот, снижается. В 1968 г. в колхозах края товарность сои составила 72,2%, а в 1970 г. — 57%. Такое же положение сложилось и в совхозах края. Уменьшение товарности этой культуры происходит вследствие снижения ее урожайности и, кроме того, часть зерна используется в хозяйствах на корм животным.

В совхозах товарность сои по сравнению с колхозами несколько выше. Здесь вся продукция после засыпки семенного фонда полностью продается государству.

Колхозы и совхозы Амурской области добились некоторых успехов в увеличении валовых сборов сои за счет повышения урожайности. Многие хозяйства этой области являются крупными поставщиками зерна сои государству. Так, например, Чесноковский совхоз в 1970 г. на площади 8250 га получил 85,2 тыс. ц зерна сои, из которых продал государству 72,9 тыс. ц, что составляет 3,7% товарной продукции всех совхозов Амурской области. Крупным поставщиком зерна сои государству является также колхоз «Приамурье» Амурской области. В 1970 г. на площади 7800 га он получил 81,9 тыс. ц зерна сои, из которых продал государству 66,6 тыс. ц, или 5,5% продукции колхозов Амурской области.

Колхозы и совхозы Дальнего Востока значительно различаются между собой по интенсивности использования закрепленной за ними земли. Сельскохозяйственные предприятия, расположенные в зоне Дальнего Востока,

в зависимости от интенсивности ведения хозяйства получают различное количество продукции в расчете на 100 га земельных угодий в натуральном выражении. В связи с этим значительный интерес представляют данные о выходе валовой и товарной продукции сои на 100 га пашни.

Таблица 38

Валовая и товарная продукция сои со 100 га пашни
(по данным годовых отчетов колхозов и совхозов) в 1970 г.

Край, область	Валовая продукция сои 100 га пашни, ц	Товарная продукция сои 100 га пашни, ц	Товарность, %
Приморский край			
Колхозы	167,6	95,1	56,7
Совхозы	157,1	83,6	53,2
Хабаровский край			
Совхозы	225,4	181,0	83,3
Амурская область			
Колхозы	317,7	244,9	77,1
Совхозы	226,6	177,5	78,8

Выход валовой и товарной продукции сои в целом по зоне Дальнего Востока в расчете на 100 га пашни в последние годы значительно возрос. Но в колхозах Приморского края в 1970 г. валовая продукция сои по сравнению с 1965 г. уменьшилась на 17,2%, в Амурской области возросла на 56%. В связи с ростом валового производства сои в расчете на 100 га пашни в Амурской области соответственно возросла и товарная продукция. В совхозах валовое производство сои на 100 га пашни с 125,5 ц в 1965 г. возросло до 226,6 ц в 1970 г., что составило 180,6%. Товарная продукция сои увеличилась в 1970 г. по сравнению с 1965 г. на 128,1%.

Рост валовой и товарной продукции сои на 100 га пашни в Амурской области произошел, главным образом, за счет повышения урожайности этой культуры, удельный же вес сои в структуре посевных площадей даже сократился.

Валовое производство сои в совхозах Хабаровского

края в расчете на 100 га пашни находится на уровне 225—295 ц, но значительно выше, чем в совхозах Приморского края и Амурокой области.

Производство сельскохозяйственной продукции в расчете на 100 га земельных угодий — это экономический показатель, определяющий уровень использования земли. Производство сои, как и любой сельскохозяйственной продукции, со 100 га земельных угодий зависит от урожайности и удельного веса посева. В передовых хозяйствах получено в 2 раза больше продукции сои со 100 га пашни, чем в среднем по всем хозяйствам края и области, за счет повышения урожайности при одинаковом удельном весе посева.

ЗАГОТОВКИ И ЦЕНЫ НА СОЮ

Государственные заготовки всегда являлись необходимым условием планомерного, организованного получения государством продуктов сельского хозяйства для обеспечения потребностей населения в продовольствии, а легкой промышленности — в сырье. В связи с изменениями форм заготовок продуктов сельского хозяйства изменялись и цены на них.

Формы государственных заготовок изменялись и по масляным культурам, соответственно изменялись и цены на реализуемую продукцию. До 1958 г. основными формами товарной продукции колхозов являлись натуральная оплата за работы МТС, государственные обязательные поставки, государственные закупки после выполнения плана и (частично) продажа в порядке колхозной торговли. Каждая из этих форм реализации продукции имела свои экономические особенности, влияющие на экономическое состояние хозяйств.

За сою, сданную в счет натуроплаты за работы, выполненные МТС, колхозы возмещали затраты живого и овеществленного труда, вложенного МТС в производство сельскохозяйственной продукции. Введением натуроплаты государством предусматривалось: возмещать колхозам затраты, произведенные МТС; изымать часть прибавочного продукта, созданного в результате совместного участия работников МТС и колхозов в производстве продукции;

изымать часть дифференциальной ренты I, получаемой колхозами с лучших по плодородию участков земли и местоположению их по отношению к пунктам сбыта.

Значительная часть сои реализовалась колхозами в порядке обязательных поставок, оплачивалась заготовительными организациями по 15 руб. за 1 ц (в новых ценах). Размер поставок был установлен государством твердыми постоянными нормами. Высокая оплата по обязательным поставкам значительно способствовала укреплению экономического состояния колхозов и создавала материальную заинтересованность колхозов в увеличении производства маслосемян.

Наряду с натуроплатой и обязательными поставками существовала государственная закупка сои по 28 руб. (в новых ценах) за 1 ц. Колхозы по государственным закупкам имели право продавать сою только после выполнения плана натуроплаты за работы МТС и плана обязательных поставок.

Размер государственных закупок в колхозах находился в зависимости от уровня урожайности и валового сбора сои. Чем выше была урожайность, тем больше сои мог колхоз продать государству в порядке госзакупа.

Продажа сои в порядке госзакупа сыграла большую роль в расширении посевных площадей этой культуры и увеличении валовых сборов. Колхозы после выполнения плана натуроплаты и обязательных поставок были заинтересованы больше продавать сою государству в порядке госзакупа по высоким ценам.

До 1958 г. заготовки зерна сои государством проводились по разным ценам. Передовые колхозы большую часть продукции продавали государству в порядке госзакупа по более высоким ценам. В то же время средние и особенно экономически слабые колхозы ставились в невыгодное положение, так как почти весь урожай сои они вынуждены были сдавать в счет выполнения планов натуроплаты и обязательных поставок, а для продажи по ценам госзакупа семян сои не оставалось.

Многоступенчатая система государственных заготовок сои множеством цен в некоторой степени тормозила развитие производства сои на Дальнем Востоке. Заготовительные организации вынуждены были производить

сложные денежные расчеты с колхозами. Такая система заготовок со множеством цен затрудняла рациональное размещение сельскохозяйственного производства. Кроме того, обязательные поставки носили налоговый характер, сдерживали развитие товарно-денежных отношений, а также использование экономических инструментов товарного производства в подъеме экономики сельского хозяйства.

Цены на сдаваемую совхозами государству сою были ниже, чем для колхозов, что также сдерживало развитие производства сои. Поэтому в 1960 г. для совхозов была установлена цена, как и для колхозов, 26 руб. за 1 ц.

Совет Министров СССР в соответствии с постановлением июньского (1958 г.) Пленума ЦК КПСС «Об отмене обязательных поставок и натуроплаты за работы МТС, о новом порядке, ценах и условиях заготовок сельскохозяйственных продуктов» установил, что, начиная с 1958 г., государственные заготовки сои производятся в колхозах в порядке государственных закупок. Для Дальнего Востока установлена единая закупочная цена в размере 26 руб. за 1 ц.

Теперь все колхозы и совхозы Дальнего Востока продажу зерна сои государству производят по 26 руб. за 1 ц — закупочные и сдаточные цены имеют единую объективную основу, а именно среднеотраслевую стоимость.

ДЕНЕЖНАЯ ВЫРУЧКА КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ ОТ ПРОИЗВОДСТВА СОИ

Денежная выручка колхозов и совхозов от реализации сои зависит от величины урожая, уровня товарной продукции и удельного веса посева ее в структуре посевных площадей. Как известно, чем выше урожай сои, тем больше возможности реализовать ее государству.

Из приведенных в табл. 39 данных видно, что денежная выручка колхозов и совхозов, полученная от реализации сои, имеет большой удельный вес. В 1970 г. от реализации зерна сои колхозы Приморского края получили 2 млн. руб. дохода, совхозы — 12,2 млн. руб.

Совхозы Хабаровского края в 1970 г. получили выручку от реализации сои государству 9,7 млн. руб., что составляет 12,5% всей суммы денежной выручки, а от суммы реализованной продукции земледелия — 38,5%. В хозяйствах, где получают по 9—12 ц зерна сои с гектара, денежная выручка от ее реализации составляет 30—40% всей суммы реализованной продукции.

Совхозами Амурской области в 1970 г. от реализации зерна сои выручено 51,5 млн. руб., или 33,9% всей суммы реализованной продукции, а от суммы реализованной продукции земледелия — 70,3%. Примерно такое же положение и в колхозах области.

Размер денежной выручки от реализации сои зависит от уровня урожайности и валового сбора, от удельного веса сои в структуре посевных площадей. Чем выше удельный вес посева ее, тем больше денежная выручка приходится на долю сои. Так, колхоз «Примурье» Амурской области при удельном весе посева сои 34,6% и урожайности 10,5 ц/га имеет от продажи сои государству 35,2% от всей денежной выручки. Чесноковский совхоз при удельном весе посева сои 41,3% и урожайности 10,3 ц/га в 1970 г. выручил от продажи сои государству 1880,3 тыс. руб., что составляет 41,9% реализации всей товарной продукции, а от реализованной продукции земледелия — 71,9%.

Колхозы и совхозы в среднем по краям и области на один гектар посева имели денежную выручку от продажи сои государству от 85 до 182 руб., а на один человеко-день — от 47 до 90 руб. Наиболее высокую денежную выручку от продажи сои государству имеют колхозы и совхозы Амурской области, здесь на каждый гектар посева приходится 182 и 135 руб., а на один затраченный человеко-день — 90 руб.

Передовые соесеющие хозяйства выручили денежных средств от продажи сои государству в 2—3 раза больше, чем в среднем по колхозам и совхозам области. Так, в крупном колхозе Дальнего Востока «Вперед к коммунизму» Амурской области на один затраченный человеко-день выручено 465 руб. и с одного гектара посева сои — 403 руб. Здесь с одного гектара посева выручено денежных средств в 2,2 раза больше, чем в среднем по всем колхозам области.

**Денежная выручка от продажи сои с одного гектара посева
и на один человеко-день
(по данным годовых отчетов за 1970 г.)**

Край, область	Денежная выручка, руб.	
	с 1 га посева	на 1 чел.-день
Приморский край		
Колхозы	87,0	46,6
Совхозы	84,9	48,6
Хабаровский край		
Совхозы	136,9	71,3
Амурская область		
Колхозы	181,7	89,3
Совхозы	135,3	90,7
Колхоз «Вперед к коммунизму»	403,4	464,8
Совхоз «Партизан»	227,9	235,6

Уровень денежной выручки на один затраченный человеко-день зависит от степени механизации возделывания сои и величины урожайности. Чем лучше механизированы все процессы производства и выше урожайность сои, тем меньше затрачивается труда на ее производство, соответственно больше возможности иметь денежную выручку на один затраченный человеко-день или человеко-час.

Итак, многолетний опыт производства сои на Дальнем Востоке показывает, что все соеосеющие хозяйства при систематическом росте урожайности и товарности могут увеличивать денежные доходы. Рост денежных доходов в расчете на единицу площади является важным условием укрепления экономического состояния сельскохозяйственных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

- Агроклиматический справочник по Амурской области, Л., 1961.
- Агроклиматический справочник по Приморскому краю. Л., 1960.
- Агроклиматический справочник по Хабаровскому краю, Л., 1961.
- Александров Н. П. Вопросы рациональной организации и экономики сельскохозяйственного производства, М., 1969.
- Алтайский И. П. и др. Прогрессивные формы организации труда в колхозах и совхозах, М., 1970.
- Бакаева Е. В., Черноголовин В. П. Соя в Казахстане. Алма-Ата, 1963.
- Баранов Н. Н., Михайлов Н. Н. Справочник по экономике химизации сельского хозяйства, М., 1967.
- Басюк Т. Л. Основные пути повышения производительности труда в социалистическом сельском хозяйстве, М., 1956.
- Басистый В. П. и др. Применение известковых удобрений на переувлажненных почвах Приамурья. Хабаровск, 1965.
- Беликов И. Ф. Влияние удобрений на урожай и химический состав семян сои в условиях Приморского края. Владивосток, 1952.
- Беликов И. Ф. К изучению биологии сои в условиях Приморского края. Владивосток, 1951.
- Беликов И. Ф., Ткаченко И. Г. Соя в Приморском крае. Владивосток, 1961.
- Беликов И. Ф., Сидоренко П. К. Внекорневая подкормка сои в Приморском крае. Владивосток, 1968.
- Белоноженко В. Опыт работы механизатора Дугиной А. С. Благовещенск, 1960.
- Беневольский С. А. Результаты опытов по технике возделывания соевых бобов на Амурской опытной станции. Благовещенск, 1930.
- Благодарумов В. Д. К вопросу о районах возможного возделывания соевых бобов на Амуре и в смежных областях ДВ. Благовещенск, 1930.
- Васильченко А. А. Основные вопросы механизированной агротехники культуры кукурузы, сои и сорго. Ростов-на-Дону, 1936.
- Вашенко А. П. Селекция сои в Приморском крае (сборник). Хабаровск, 1970.
- Волков А. Т. и др. Механизация возделывания сои. Благовещенск, 1962.
- Воложенни А. Г. Основные вопросы агротехники сои. Владивосток, 1962.
- Воложенни А. Г. Удвоить производство сои. Журнал

- «Наука и передовой опыт в сельском хозяйстве». М., № 12, 1956.
- Вопросы селекции и агротехники соев в СССР (сборник). Труды Всесоюзного института соев и клеверины. М., 1953.
- Генералов Г. Соя. Итоги сортоиспытания масличных культур за 1938—1945 гг. М., 1948. .
- Гиталов А. В. Комплексная механизация возделывания прорашных культур. М., 1959.
- Глебов М. Д. Соевые бобы. Журнал «Вестник Маньчжурии», № 7. Харбин, 1926.
- Грицуи А. Т. К вопросу о потребностях соев в основных элементах питания и условиях эффективного использования минеральных удобрений. Бюллетень ДВ НИИСЗ № 5. Хабаровск, 1950.
- Грицуи А. Т. Применение удобрений в Приморском крае. Владивосток, 1964.
- Декапрелевич Л. Л. Соя в Грузии. Тифлис, 1935.
- Дементьев А. В., Гудкин А. Ф. Кукуруза и соя — ценные кормовые культуры. Благовещенск, 1958.
- Енкен В. Б. Соя. М., 1959.
- Енкен В. Б. (под редакцией). Соя. М., 1963.
- Зиночкин Г. И. и др. Экономическое стимулирование и научная организация сельскохозяйственного труда, М., 1970.
- Золотницкий В. А. Соя на Дальнем Востоке. Хабаровск, 1962.
- Иольсон Л. М. Об оценке товарного качества соевых бобов. Владивосток, 1928.
- Иольсон Л. М. Приморские соевые бобы. Вестник Маньчжурии, № 5. Харбин, 1926.
- Казьмин Г. Т. (под редакцией). Соя — ведущая культура в интенсификации земледелия на Дальнем Востоке. Хабаровск, 1964.
- Казьмин Г. Т. (под редакцией). Новое в соевых посевах. Магадан, 1970.
- Калмыкова В. В. О влиянии продолжительности дня на изменение требовательности соев к теплу. Труды ДВ НИГМИ, выпуск 12. Владивосток, 1961.
- Калмыкова В. В. О методике наблюдений в системе гидрометслужбы за фазами развития соев. Труды ДВ НИГМИ, выпуск 12. Владивосток, 1961.
- Кальм П. А. и др. Организация производства в совхозах и колхозах. Издание второе. М., 1971.
- Карасев А. Опыт применения аккордно-премиальной системы оплаты труда в бригаде. «Экономика сельского хозяйства», № 5, М., 1961.
- Колосков П. И. Климат соев и климатически возможные районы ее культуры в Дальневосточном крае. Владивосток, 1932.
- Коровяковский Д. З. Заготовки сельскохозяйственных продуктов и экономика колхозов. М., 1968.
- Король Я. Е. Соя, культура и использование. М., 1931.
- Котов Г. Г. Производительность труда и себестоимость продукции в сельском хозяйстве. М., 1964.
- Кузнецов А. В. Пути снижения себестоимости соев в Амурской области. «Экономика сельского хозяйства», № 4. М., 1963.
- Кутиков С. И. Экономическая оценка кормовых культур. Харьков, 1957.

Лаптев И. Д. Об экономических основах рациональных систем ведения сельского хозяйства в СССР. Вестник сельскохозяйственной науки, № 7. М., 1957.

Лебедев И. А. Соя — ценная кормовая культура, М., 1961.

Лебедев И. А. Смешанные посевы на корм кукурузы, сои и подсолнечника. М., 1932.

Любомирова С. В. О методике учета урожая сои. Труды ДВ НИГМИ, вып. 12. Владивосток, 1961.

Малыш К. К. Выращивание сои (памятка звеньевому). Благовещенск, 1960.

Мануковский Н. Ф. Применяем комплексную механизацию на основе технологических карт. М., 1960.

Мероприятия по возделыванию сои (сборник). Благовещенск, 1952.

Методы определения экономической эффективности сельскохозяйственного производства (сборник). М., 1959.

Момот Я. Г. Соя в СССР. М., 1931.

Москаленко И. Т., Москалев И. И. Соя — высокодоходная культура. Благовещенск, 1958.

Муратов Д., Исаенко И., Богачик И. О методике экономической оценки агрономических и зоотехнических мероприятий. «Экономика сельского хозяйства», № 2, М., 1959.

Нестеренко А. Д. Пути повышения производительности труда при возделывании сои на Дальнем Востоке. М., 1962.

Нестеренко А. Д. Вопросы экономики сельского хозяйства Дальнего Востока. Хабаровск, 1967.

Никифоров М. А. Методика разработки технологических карт по сельскохозяйственным культурам. М., 1966.

Новак А. Г. Возделывание сои. М., 1964.

Основные агротехнические и организационные мероприятия по повышению урожайности сои. Владивосток, 1968.

Панченко М. Е. К постановке опытов на Приморской опытной станции по изучению масличных бобов. Уссурийск, 1926.

Панченко М. Е. Урожай масличных бобов и содержание жира в зависимости от сроков посева. Уссурийск, 1928.

Писцов П. М. Почему соя — одно из лучших растений в мире и как ее возделывать. М., 1930.

Попов В. Соевые бобы и сырьевая проблема мировой промышленности. М., 1927.

Платонов Ф. И. Смешанные посевы кукурузы с соей. Хабаровск, 1962.

Рекомендации по возделыванию сои в Приморском крае. Владивосток, 1972.

Рубцова В. В., Черноголовин В. П. Агротехника сои в Западной Сибири. Новосибирск, 1954.

Рязанцева Т. П. Селекция сои в Приамурье на скороспелость и урожайность. Хабаровск, 1970.

Старостин Е. А. Техника производства сои. Хабаровск, 1962.

Ступников М. М. Кукуруза и соя — наше богатство. М., 1962.

Улитин П. П. Механизированное звено на возделывании сои. Владивосток, 1967.

Barr I. W. Soybeans and their importance to our balance of payments. The Soybean Digest. 1961, v. 21, 11.

Carlson E. Two varieties of Soybeans tolerant of spider mites. Calif. Agr., 1969.

Clarence D. U. S. Soybeans: production and world sales. Foreign Agr., 1969.

Conan J. C. and Witham W. C. Research Progress in Soybean Utilisation 1959-60. The Soybean Digest. 1961, v. 22, number 2.

Economics of Imitation Milk Production. J. of Dairy Science, 1969.

Evans W. Tempting the Soybean's erratic appetite. Farm Q., 1968.

Evans W. Fighting the pests that eat Soybean profits. Farm Q., 1968.

Hieronymus G. A. Soybean and Product Prices for the 1961 Crop. The Soybean Digest. 1961, v. 21, number 11.

Lohnson B., Jellum M. Effect of pesticised on chemical composition of Soybean seed (Clycine max (L) Merrill) Agr., 1969.

Nelson W. L. Soil fertility in Soybean production. The Soybean Digest. 1960, v. 20, number 5.

Pellet K. Soybeans on the East Coast. The Soybean Digest. 1960, v. 20, number 4.

Strayer C. M. A new direction for U. S. agriculture. The Soybean Digest. 1960, v. 20, number 5.

Williamson A. Soybean well worth greater attention. Queensland agr. J., 1968.

Zeman G., Davis I. Team up chemicals for betterweed control. Big. Farmer, 1969.

Александр Алексеевич Иванов

**ЭКОНОМИКА
И ОРГАНИЗАЦИЯ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ**

Редактор В. Чашкова
Художник Н. Синюков
Художественный редактор Н. Горбунов
Технический редактор В. Мошкина
Корректоры А. Митропольская,
Г. Хованская

ВД 10394. Сдано в набор 19/II-74 г. Подписано
к печати 28/V-74 г. Формат 84×108/32. Усл. печ.
л. 7,56. Уч.-изд. л. 7,02. Тираж 2000 экз. Бум.
тип. № 1. Цена 35 коп. Заказ 9091.

Дальневосточное книжное издательство Государ-
ственного комитета Совета Министров РСФСР
по делам издательств, полиграфии и книжной
торговли. Владивосток, Ленинская, 43
Полиграфический комбинат управления изда-
тельств, полиграфии и книжной торговли При-
морского крайисполкома, Океанский пр., 69