

В. И. ЗИНОВЬЕВ
Главный агроном Облсельхозуправления

АГРОТЕХНИКА СОИ

Прежде чем перейти к конкретным задачам и мероприятиям в области агротехники сои, мне хочется остановиться на уровне агротехники возделывания этой культуры в нашей области.

Несмотря на то, что передовые хозяйства в последние годы добились значительных успехов по получению высоких и устойчивых урожаев, агротехника возделывания сои остается на низком уровне. Средняя урожайность по области не превышает 6—7 центнеров, а средняя сдача товарного зерна с одного гектара — 3 — 4 центнера.

Почему при наличии в области большого количества тракторов и других сельскохозяйственных машин и орудий, что позволяет почти на 100% механизировать процессы возделывания этой культуры, — урожайность остается недопустимо низкой.

Все дело, на наш взгляд, заключается в том, что у ряда работников сельскохозяйственных органов, директоров МТС, председателей колхозов и специалистов сельского хозяйства укоренилось пренебрежительное отношение к проведению целого ряда работ, связанных с возделыванием сои.

Колхозы и МТС области до сих пор не могут отрешиться от сплошных посевов. В 1949 году этим способом было посеяно 33 400 гектаров, в 1950 году—37 500 гектаров и в 1951 году—свыше 8 000 тысяч гектаров. Нет должного внимания к подбору предшественников под сою. Значительная часть посевов размещается по весновспашке.

Глубокая пахота внедряется в небольших размерах, многие руководители колхозов и отдельные агрономы не учитывают особенностей климата, почвы и других факторов при проведении того или иного агроприема. Крайне плохо проводится уход за посевами, особенно междурядная обработка. Так, в 1949 году были прокультивированы посевы сои: первый раз — 67% площади, второй — 40% и третий — 78%, еще меньше в 1950 году, а в 1951

году план междурядной обработки в колхозах выполнен всего лишь на 33%. Значительная часть посевов не получила никакой обработки.

Местные и минеральные удобрения вносятся на незначительных площадях. И если добавить к этому, что на посевах сои не организована борьба с вредителями и болезнями этой культуры, а при уборке допускаются большие потери и порча зерна, то становятся очевидными причины низкой урожайности.

Учитывая биологические особенности сои, высокую ее требовательность к почве, климату, необходимо уже в 1952 году резко поднять культуру ее возделывания.

Наблюдениями научных учреждений и практиков производства установлено, что рост растений и урожай зерна сои зависит, прежде всего, от характера развития корневой системы. Чем мощнее корневая система, тем лучше растут надземные части растений, тем выше урожай зерна.

Это объясняет высокую требовательность сои к рыхлому состоянию почвы, к хорошей ее воздухопроницаемости и наличию в ней достаточного количества влаги. Хороший водный и воздушный режим почвы необходим и для нормального развития клубеньковых бактерий, живущих на ее корнях, поэтому высокий урожай зерна сои может быть достигнут лишь при глубокой вспашке и рыхлом состоянии почвы на протяжении всего периода вегетации.

Рыхлое состояние и лучший водный и воздушный режим дают только культурные почвы с хорошо выраженной структурой, что достигается посевом многолетних злаковых и бобовых трав. Быстрейшее освоение введенных севооборотов, внедрение травосеяния во всех колхозах и совхозах — наиболее надежный путь резкого повышения урожайности сои.

Многолетние данные показали, что весна в Амурской области бывает обычно холодной и затяжной. Оптимальная температура для прорастания семян сои наступит только в конце первой и начале второй декады мая. Поэтому всходы сои при всех сроках посева, даже апрельских, в основных соесеющих районах области появляются в период с 23 мая по 3 июня.

Осенние заморозки, прекращающие вегетацию, наступают с 15 по 30 сентября. Если соя к этому времени нормально сформировала зерно, то заморозки не оказывают большого влияния на урожай и качество зерна. Если же растения захвачены заморозками в наиболее ранней стадии развития, то урожай резко снижается и сильно ухудшаются товарные и посевные качества зерна, что имело место в 1950 и частично в 1951 году. Поэтому посев сои в Амурской области должен производиться в сжатые сроки.

Следует отметить, что Амурская область является одной из наиболее северных соесеющих областей с длинным световым днем в летний период. Поэтому у нас должны возделываться скороспелые сорта сои. Это представит возможность производить зяблевую вспашку полей, вышедших из-под сои. Следовательно, успех

культуры сои в Приамурье зависит от посева сортов, выведенных из местной сои.

Соя в период цветения, которое начинается в начале второй декады июля и продолжается, в зависимости от сорта, от 15 до 25 дней, требует наибольшего количества влаги и питательных веществ. Недостаток в почве влаги и питательных веществ, особенно азота, хотя бы на кратковременный период, вызывает осыпание бутонов, цветков и завязавшихся бобиков, от чего резко снижается урожай. Из этого следует, что сохранение влаги путем проведения соответствующих агроприемов избавит нас от низких урожаев.

Чаще посевы сои в этот период страдают от недостатка питательных веществ в почве — особенно азота. Раньше существовало ошибочное мнение, что соя нуждается в азотном удобрении только в первый период роста. Опыты селекционной станции и многолетняя практика передовиков сельского хозяйства, проводящих подкормку сои, показали, что соя также отзывчива на азотные удобрения и в период цветения, бобообразования и налива. Это наглядно видно из следующего опыта:

Варианты опыта	Количество бобов на растении	Урожай зерна в центнерах с гектара
1. Контроль без удобрения	37	14
2. Полная доза азота, внесенная перед посевом	47	16
3. Полная доза азота, внесенная перед цветением	53	18
4. Полная доза азота, внесенная дробно: по всходам, перед цветением и перед наливом	54	19

Для удобрения использовалась аммонийная селитра. Из приведенных данных видно, что соя особенно отзывчива на азотное удобрение в период цветения и бобообразования.

Наряду с этим соя очень отзывчива к солнечному освещению, особенно в период от цветения до налива. Всякое затемнение растений в результате загущенных посевов или сильного развития сорняков снижает урожай. Из сказанного мной следует, что во всех конкретных случаях агротехника возделывания сои, в соответствии с ее биологическими особенностями, по нашему мнению, должна преследовать следующие важнейшие цели: поддержание пахотного горизонта в рыхлом, культурном состоянии на протяжении всего лета; максимальное сбережение влаги в почве в течение всего периода произрастания; поддержание высокого плодородия почвы и накопление достаточного количества питательных веществ в доступной для растения форме, особенно к моменту цветения и налива; уничтожение сорной растительности и поддержание поля в чистом от сорняков виде от посева до соз-

ревания; подбор соответствующих сортов и оптимальные сроки сева, наилучшее использование природных почвенно-климатических условий данного района.

После всего сказанного необходимо будет остановиться на конкретных агротехнических мероприятиях по возделыванию сои. Наряду с общими положениями по агротехнике сои считаю нужным остановиться на мероприятиях, которые должны будут проводиться в 1952 году.

Наиболее целесообразно посевы сои размещать по пару или в пропашном клину по хорошо обработанной зяби, на культурных, чистых от сорняков землях. Лучшим местом в севообороте является оборот пласта, т. е. на второй год использования пласта многолетних злаково-бобовых трав, целины, залежи и перелогам. Возможно допускать посев сои и на третий год использования пласта. Если хозяйство имеет скороспелый сорт, то сою лучше размещать второй культурой после пласта.

Внедрение скороспелых сортов сои позволит обеспечить хорошую осеннюю обработку почвы под пшеницу, особенно в южных районах области.

Большой удельный вес сои в колхозах, особенно всей группы южных районов, требует выделения под ее посевы до двух полей севооборота. Нужно прямо сказать, что введенные девятипольные севообороты стали несколько неподходящими. Более удачными и гибкими севооборотами являются введенные в ряде колхозов 10-польные севообороты со следующим чередованием культур:

1. Пар занятый или сидеральный
2. Пшеница или рожь с подсевом трав
3. Травы первого года пользования
4. Травы второго года пользования
5. Пшеница по пласту, трав
6. Соя
7. Пшеница, зерновые
8. Пар
9. Соя и пшеница.
10. Овес.

В этом севообороте под сою отводится 1,5 — 2 поля или 15 — 20% пашни.

Наличие пахотно-способных земель в области обеспечивает применение в колхозном производстве десятипольного севооборота. Для этого нужно в 1952 году разобраться в каждом районе и колхозе этими возможностями.

Во избежание размножения болезней и вредителей посев сои после подсолнечника и сои производить не следует. Совершенно нецелесообразно сеять эту культуру и на землях, сильно засоренных корневищными сорняками (пыреем ползучим, осотом, молочаем и другими). Учитывая, что с осени 1951 года колхозы и совхозы области крайне мало вспахали зяби, надо значительную площадь посевов сои размещать по парам. Под сою можно выделить 60 — 70 тысяч гектаров паров. Это мероприятие нужно про-

водить со всей настойчивостью и в плановом порядке. Все эти вопросы нужно обсудить в колхозах и при составлении производственных планов учесть это обстоятельство. В колхозах, где имеются перелогги, их также надо отвести под сою.

Соя, как я уже сказал, лучше удается по чистым парам, в которых накапливается достаточное количество питательных веществ, влаги и которые меньше засорены. При обработке чистых паров особое внимание должно быть уделено своевременному и качественному проведению всех работ.

Лучше всего подъем чистого и черного пара начинать с лущения стерни, сразу же после уборки предшествующей культуры. Вспашку проводить обязательно плугом с предплужником на глубину не менее 20 — 22 сантиметров. На маломощных почвах вспашку следует производить на всю глубину пахотного горизонта. На всех черноземах с мощным пахотным слоем вспашку проводить на глубину 25 — 27 — 30 сантиметров. Если по каким-либо причинам пожнивное лущение не было проведено с осени, то не позднее 10 — 15 апреля, в зависимости от погодных условий, нужно провести предпахотное лущение с обязательным боронованием в I — 2 следа. В течение лета пары должны содержаться в чистом и рыхлом состоянии. Для этого обязательно нужно провести не менее 3-х послойных обработок: первую лучше дисковыми лущильниками на глубину 4 — 5 сантиметров, вторую — лемешными лущильниками на глубину 7 — 8 сантиметров и третью также лемешными лущильниками на глубину 9 — 10 сантиметров. Обработку паров следует проводить одновременно с боронованием. Двойку пара начинать не позднее 15 августа и заканчивать к 25 августа.

При размещении сои по предшественникам установить следующий порядок обработки почвы: сразу же после уборки урожая проводить лущение стерни, используя лущильники в агрегате с комбайном.

Опытами Амурской государственной селекционной станции установлено, что на участках, где было проведено раннее лущение с последующей зяблевой вспашкой плугом с предплужником, урожай сои получен по 19,3 центнера с гектара, а на участках с зяблевой вспашкой без пожнивного лущения — только по 17,4 центнера с гектара. Но для того, чтобы лущение стерни выполнило свою роль, оно должно быть проведено своевременно. На участках с лущением стерни 14 августа урожай сои на Амурской государственной селекционной станции был получен по 14,3 центнера с гектара, а на участке с поздним лущением, проведенным 4 сентября, только по 12,7 центнера с гектара. Если участки засорены корневищными сорняками, лущение следует проводить на глубину 7 — 10 сантиметров, а при наличии преимущественно однолетних сорняков — на глубину 4 — 6 сантиметров.

Через 12 — 15 дней после лущения проводится зяблевая вспашка плугами с предплужниками на глубину не менее 20 — 22 сантиметров. На маломощных почвах вспашка проводится на глуби-

ну пахотного слоя. Но так как соя очень требовательна к глубокой вспашке, то на таких почвах необходимо провести углубление пахотного горизонта с одновременным внесением органических удобрений. Углубление пахотного горизонта лучше производить в паровом поле. Это подтверждают данные Дальневосточного института земледелия и животноводства:

	Урожай зерна сои	
	в центнерах с гектара	в процентах к контролю
Вспашка на 15 см без удобрения	5,8	100,0
Вспашка на 15 см с внесением 20 тонн навоза	8,4	143,0
Вспашка на 17—18 см с внесением 20 тонн навоза	11,0	188,0
Вспашка на 20—22 см с внесением 40 тонн навоза	12,2	210,4

Данные показывают, что углубление пахотного горизонта с одновременным внесением навоза даже на третий год действия удвоило урожай сои.

Ранней весной, в первые дни полевых работ, участки, вспаханные с осени, боронуются. Перед посевом проводится культивация на глубину заделки семян. Это необходимо для того, чтобы семена при посеве ложились на уплотненный и достаточно увлажненный слой почвы. Все приемы предпосевной обработки почвы проводятся поперек основной вспашки с целью лучшего выравнивания поверхности участка. Перед посевом поле следует прикатать деревянным катком. При обилии осенних и зимних осадков, выпавших с осени, почвы часто заплывают и уплотняются. В этих случаях, а также при недоброкачественной осенней вспашке полезно провести весеннюю перепашку. Влияние весенней перепашки зяби на урожай сои характеризует таблица:

Название колхозов	Районы	Получен урожай в центнерах с гектара	
		с перепашкой	без перепашки
Имени Шевченко	Константиновский	15	13,5
«Производ. смычка»	Тамбовский	18,5	14,5
«Красный партизан»	Ивановский	18	15
Амур. Госселекстанция	Тамбовский	21	18

Зерно и вегетативные органы сои содержат большое количество белка, для создания которого растение использует много азота.

Соя также много использует фосфора, калия, кальция и других элементов питания. Поэтому она резко повышает урожай при внесении под ее посевы местных и минеральных удобрений.

В одном из опытов, проведенных на Амурской государственной селекционной станции, сернокислый аммоний, внесенный перед посевом в количестве 3 центнеров на гектар, повысил урожай сои до 29,9 центнера с гектара, без внесения этого удобрения урожай составил 23,9 центнера. Таким образом получена прибавка урожая в размере 6 центнеров с гектара.

Такое же действие оказывают и фосфорные удобрения. В среднем за 4 года урожай на участках, удобренных суперфосфатом, получен по 19,4 центнера с гектара, а на не удобренных — всего 15,8 центнера. Прибавка на гектар составила 3,6 центнера.

Наилучший эффект минеральные удобрения дают при совместном их внесении. На участке, где были внесены одновременно сернокислый аммоний, суперфосфат и калийная соль, урожай был собран по 34,9 центнера с гектара, а без удобрений — всего 24,8 центнера. Прибавка составила 10,1 центнера. Учитывая высокую эффективность внесенных минеральных удобрений в виде подкормки, надо широко применять этот метод. Заслуживает большого внимания подкормка посевов органическими удобрениями и особенно перегноем в первый период развития растений. Кроме обогащения почвы питательными веществами, внесение перегноя благоприятно влияет на улучшение ее физических свойств.

Соя в значительном количестве использует азот воздуха при помощи бактерий, живущих на ее корнях. Давность культуры сои в Амурской области привела к значительному распространению различных рас клубеньковых бактерий в местных почвах. Однако в последние годы научные учреждения открыли и размножают более активные расы, способные усваивать большое количество атмосферного азота. Эти бактерии размножаются и рассыпаются в виде особого препарата — нитрагина. Заражение этими бактериями наших почв при высева семян повышает урожай сои.

Навозное удобрение лучше вносить в пару в количестве 20 — 40 тонн (в зависимости от почвы). Органическое удобрение в виде подкормки следует вносить по всходам: перегноя 4 — 6 тонн на гектар, птичьего помета 3 — 5 центнеров.

Минеральные удобрения обычно вносятся совместно из расчета: суперфосфата 3 центнера, селитры 2 — 2,5 центнера и калийной соли 1 центнер на гектар.

Перед цветением сои нужно вносить в междурядия в виде подкормки: азотистых удобрений 1 центнер и суперфосфата 1,5 центнера на гектар. Широко следует практиковать внесение гранулированных удобрений в междурядия сеялкой на глубину 5 — 6 см.

Данными научных учреждений и передовиков сельского хозяйства установлено, что сроки сева имеют большое значение в получении высоких урожаев сои.

Средний урожай сои за 2 года по срокам:

1 мая	10,5
5 мая	—
10 мая	14,0
21 мая	14,5
25 мая	12,9
1 июня	8,4
10 июня	посевы не вызрели.

Из этого видно, что в среднем за 2 года наиболее высокий урожай дают посевы, проведенные в период с 10 по 20 мая. При достаточно увлажненной почве в мае наивысший урожай дают посевы, проведенные в период с 15 по 25 мая. Наоборот, при засушливой погоде в мае лучшие урожаи дают ранние майские посевы.

Это подтверждает опыт 1951 года, когда в Амурской области наблюдалась длительная весенняя засуха.

Полевая всхожесть и урожай сои при разных сроках посева в 1951 году

Сроки сева	Полевая всхожесть в процентах	Урожай в центнерах с гектара	Процент вызревших зерен
20 апреля	47	6,5	100
5 мая	67	16,6	99,3
10 мая	70	16,6	99,3
15 мая	55	13,8	99,2
20 мая	45	11,0	96,5
25 мая	70	12,2	97,0

Соя является пропашной культурой и, безусловно, требует широкорядного посева.

Урожай сои при широкорядном и сплошном способе

Способы посева	В среднем за 5 лет
Широкорядный	12,5
Сплошной	7,9
Разница в пользу широкорядного	4,6

В колхозах, обслуживаемых Мухинской МТС, при широкорядном 2-строчном посеве урожай составил 10,4 центнера, а при сплошном — 8 центнеров; в Тамбовской МТС при широкорядном — 10,1 центнера, при сплошном — 8,2 центнера.

Утверждение некоторых практиков, что на чистых плодородных почвах сплошной посев дает наилучший эффект, совершенно необосновано и неправильно, наоборот, широкорядные посевы на хорошо обработанных плодородных землях дают наивысший урожай.

В последние три года все шире применяется широкорядный двухстрочный способ посева. О его преимуществе над другими способами говорят результаты колхозов и совхозов области. Об этом же говорят и данные Амурской государственной селекционной станции.

Сорта	Урожай в центнерах с гектара	
	однострочный посев	двухстрочный посев
Амурская желтая 41	21,3	24,0
Салют 216	20,9	23,4
Амурская 259	20,7	23,5
Амурская желтая 42	15,7	16,1
Средний	19,6	21,7

При двухстрочном способе посева ширина между лентами устанавливается размером 51 см и между строчками в ленте — 15 см. Норма высева семян на гектар зависит, прежде всего, от принятой ширины междурядий. Опыты с нормами высева дали следующие результаты:

Высеяно всхожих зерен на гектар	Урожай в центнерах с гектара при ширине	
	60 см	45 см
300 тыс.	9,2	9,6
350 тыс.	12,5	13,1
400 тыс.	13,1	13,2
450 тыс.	12,2	13,6
600 тыс.	8,6	8,8

Как видно из данных, ширина междурядий в 45 см требует некоторого увеличения нормы высева. Широкорядный двухстрочный посев требует повышения нормы высева в сравнении с широкорядным однострочным. Лучшая норма высева также определяется биологическими особенностями самого сорта. Позднеспелые сорта дают наивысший урожай при меньшей норме высева, а скороспелые при большей норме высева.

В связи с этим для производственных условий можно рекомендовать следующие наилучшие нормы высева для районированных сортов при двухстрочном способе посева:

Сорта	При высева на гектар всхожих зерен	Весовая норма высева при первом классе
Амурская 41	500—550 тыс.	75—80
Салют 216	550—600 тыс.	80—85
Амурская 42	600—650 тыс.	85—90

Глубина заделки семян на тяжелых (глинистых) почвах 4 — 5 см, на легких (супесчаных) 6 — 7 см. Посев сои производится обычными зерновыми сеялками.

Посев проводить строго прямолинейно, по вешкам, обязательно с маркером, ибо от прямолинейности посева и правильной установки междурядий будет зависеть дальнейшая междурядная обработка. Семена сои в целях повышения полевой всхожести перед посевом обрабатываются препаратом гранозан, из расчета 2 — 3 кг препарата на одну тонну зерна, а также подвергаются воздушно-тепловому обогреву.

При уходе за посевами обеспечить проведение следующих мероприятий: боронование до появления всходов; боронование после всходов, в период появления (первого настоящего тройчатого листа); первую культивацию (шаровку) междурядий с последующим боронованием посева; вторую культивацию междурядий с последующей ручной прополкой в рядках; третью культивацию или глубокое рыхление почвы в междурядиях; подкормку в период цветения.

Боронование посевов сои широко применяется в колхозах и совхозах области. Передовики сельского хозяйства обычно применяют 2—3-кратное боронование. Влияние боронования посевов сои на ее урожай видно из следующих данных:

Время проведения боронования	Урожай в центнерах с гектара
1. Без боронования	16,6
2. Боронование до всходов	18,4
3. Боронование после всходов	20,9
4. Боронование до и после всходов	21,4

При проведении боронования до всходов и после всходов главное внимание нужно обратить на своевременность и качество боронования.

По мере появления всходов сорняков или уплотнения почвы, но не позднее чем через 10 дней после боронования всходов, необходимо проводить первую культивацию междурядий лапчатыми культиваторами на глубину 5 — 6 см, с расстоянием от рядков на 8 — 10 см.

Вслед за культивацией проводится третье боронование, поперек рядков. Этим достигается разрыхление защитных полос по обе стороны рядка и уничтожаются сорняки в рядках.

Спустя 8 — 10 дней проводится вторая культивация на глубину 8 — 10 см, с расстоянием от рядка на 10 сантиметров. Третью культивацию необходимо провести также через 8 — 10 дней.

Если посевы сои засорены слабо, то обычные лапки заменяются долотами, с заглублениями до 10—12 см и удалением от рядка на 12 — 14 сантиметров.

Особое внимание следует уделить правильной расстановке рабочих органов культиватора. Лапы культиваторов всегда должны быть острыми, для чего через каждые 20 гектаров лапки нужно оттягивать и точить.

Высеваемые сорта в Амурской области имеют продолжительный вегетационный период и, как правило, полная спелость наступает в конце сентября — начале октября. Поэтому одним из решающих моментов при уборке нужно считать проведение ее в самые сжатые сроки всеми имеющимися средствами хозяйств.

Значительная часть бобов у сои располагается в нижней части стебля. Это вызывает большие потери урожая при высоком срезе, поэтому уборка сои машинами, особенно комбайнами, без переоборудования для пониженного среза — недопустима.

В целях сокращения дробления зерна при уборке сои необходимо уменьшить количество оборотов барабана, а также регулировать положение деки и количество зубьев в ней.

Качество обмолота сои при разной скорости вращения барабана комбайнов:

Число оборотов в минуту	Состав зерна в бункере в процентах		
	целого зерна	битого зерна	зерна в бобиках
1000	61,6	38,9	нет
750	90,7	7,6	1,7
500	95	1,7	3,3

Наиболее удовлетворительные результаты получаются при 500 — 600 оборотах в минуту.

При организации повсеместного внедрения в колхозное и совхозное производство рекомендованных в настоящем докладе агротехнических приемов уже в 1952 году будет обеспечено получение высокого урожая сои.