

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Пресняков В.А.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Владивосток, Россия

Save resources technologies of cultivating of soy-bean in the Russian Far East in the beginning of the XX century

Presnyakov V. A.

Vladivostok State University of Economics and Services

Vladivostok, Russia

vladimir.presnyakov@vvsu.ru

В настоящее время широкое распространение получила технология возделывания сои, в которой борьба с сорняками ведется исключительно химическими способами. Применение гербицидов снижает затраты труда на уничтожение сорняков, позволяет отказаться от междурядных обработок почвы. Это приводит к снижению плодородия почвы, ухудшению ее структуры, ухудшает обеспечение кислородом и питательными веществами, и, кроме того, негативно воздействует на людей и природу. С другой стороны, применение только механических способов борьбы с сорняками ведет к переуплотнению почвы, разрушению ее структуры движителями и рабочими органами машин, к усилению проявлений ветровой и водной эрозии.

Совершенствуя технологию возделывания сои и средства ее технического обеспечения нужно решить ряд зонально-экологических задач земледелия региона. Для решения этих задач необходимо стремиться при возделывании сои использовать технологии, исключающие или почти исключающие применение гербицидов, применять средства механизации, отвечающие биологическим особенностям растения и обеспечивающие снижение техногенного воздействия на почву и природную среду.

Историческим опытом, подтвержденным многолетними исследованиями ведущих ученых Дальнего Востока страны и передовой практикой, доказано, что соя - культура пропашная, поэтому необходимо развивать технологии возделывания сои наиболее полно отвечающие биологическим особенностям растения, максимально приспособленные к зональным природно-производственным условиям. Техническое обеспечение технологии - агрегаты, машины, рабочие органы должны оказывать минимальное техногенное воздействие на почву и окружающую среду не превышающее возможностей ее компенсаторных механизмов устойчивости

Первый опыт по выращиванию сои, положивший начало широкому распространению этой культуры на всем Дальнем Востоке России был проведен летом 1915 года в Амурской области. Инициаторами проведения этого опыта стали местные судовладельцы, прибыли ко-

торых значительно сократились в связи со строительством Транссибирской железнодорожной магистрали и должны были сократиться еще более по его завершении в 1916 году.

Судовладельцы видели возможность увеличения грузоперевозок в верхнем и среднем течении Амура лишь в случае увеличения производства продукции сельского хозяйства, пользующейся спросом на мировом рынке. Сельское хозяйство Амурской области тоже переживало тяжелый кризис, в 1914 году пшеницы и овса было собрано во много раз больше, чем могла принять казна.

В то же время в соседней Северной Манчжурии быстрыми темпами развивалась торговля соевым зерном и продуктами его переработки, по данным китайской таможни вывоз их достиг ежегодной цифры в 80 млн. пудов (1,3 млн.т.). В Англию и Германию основная масса зерна вывозилась по КВЖД через Владивосток, и лишь небольшое количество через порт Николаевска-на-Амуре.

«При таком положении нашей окраины необходимо изыскивать продукты производства, которые легко могли бы быть сбываемы за границу, чтобы сельскому хозяину не приходилось бояться перерода и дешевизны продукта. Таким продуктом в Амурской области несомненно буде китайский боб» - писал в обращении к Первому Съезду Судовладельцев Амурского бассейна член оргкомитета Я.Н.Кондаков. Съезд принял решение собрать деньги для проведения опытов. По подписке было собрано 3200 рублей, на которые приобретено в Северной Манчжурии 1500 пудов семян. Ещё 1000 пудов передал Областному Агроному Торговый дом «Алексеев». Всего 425 хозяевам в 62 селениях было роздано 1636 пудов семян. (Табл.1.)¹

Таблица 1

Количество селений и хозяйств, принявших участие в опыте Амурской агрономической организации в 1915 году

<i>Районы области</i>	<i>Количество селений</i>	<i>Количество хозяйств</i>
Тамбовский	9	87
Казачий	13	186
Буреинский	22	107
Томский	18	45
Всего	62	425

В Амурской области к тому времени масличная, так называемая желтая соя выращивалась в основном для собственного потребления лишь выходцами из Кореи и Манчжурии, которые использовали многовековой опыт китайского земледелия, основанный на приме-

нии грядовой системы возделывания и больших затратах ручного труда. Орудия земледелия используемые при этом крайне несовершенны. Обычно вспашка поля производилась сохой или плугом, в которые впрягались животные или даже люди. Во многих случаях поле возделывалось от руки мотыгою. Таким образом, собственно у китайцев существовало три земледельческих предмета: мотыга – *чу*, плуг – *ли* и борона – *па*².

Основную обработку почвы под сою китайцы проводили весной, часто одновременно с посевом. За пахарем шел сеятель, который ногой уплотнял семенное ложе, затем бросал семена в борозду на расстоянии 4...5 см от верхнего края. При обратном движении плуга семена закрывались почвой. На 20 метрах располагалось 38...40 рядков. Междурядья составляли в среднем 0,55 м. Когда на растениях появлялся третий лист, проводили первую прополку (мотыжение). Через две недели после прополки – первое окучивание специальным плугом меньших размеров. В начале июня ко времени цветения сои - второе мотыжение и в конце июля – начале августа во время образования на растениях нижних стручков - второе окучивание. Уборку производили серпом, напоминающим маленькую косу длиной около 70 сантиметров. Срезанные растения связывались в снопы и обмолачивались на току цепями.

Междурядная обработка проводилась не только для уничтожения сорняков. В.А.Рубинский писал: «Применяется оно, [мотыжение] как и вторая пропашка, по видимому, в целях аэрирования почвы, создания оптимальных условий микробиологической жизни и сохранения влаги повторным разрушением капилляр. Уничтожение сора идет своим чередом ... Часто мотыжение, по-видимому, играет громадную роль в смысле сохранения запаса влаги».

Китайская технология была очень трудоемкой, и не могла быть использована в условиях Амурской области. Необходимо было создавать свои новые машинные технологии, позволяющие выращивать сою в условиях ограниченных трудовыми ресурсами Дальнего Востока России.

В казачьих и крестьянских хозяйствах в то время широко использовалась сельскохозяйственная техника как российского, так и американского производства. Для вспашки применяли плуги «Козуля», «Богатырь», «Самолет». При опытном посеве сои местные земледельцы использовали рядовые и разбросные зерновые сеялки, в том числе комбинированные сеялки Эльворти. Посев проводился в конце апреля – начале мая, погодные условия 1915 года были в целом благоприятны для проведения опыта.

При обработке посевов применяли зубовые бороны, пропашные культиваторы «Планета», «Рессора» и набор мелких полевых орудий. Уборка производилась с помощью конных косилок, американских уборочных машин «MASSEY-HARRIS» и сноповязалок, а при обмолаоте в некоторых хозяйствах применялся молотилки «CHAMPION». Машины эти не были

предназначены для возделывания сои, поэтому сразу же выявились их недостатки. При кошении оставались не срезанными нижние самые зрелые и крупные бобы, а при обмолоте часть бобов оставалась в стручках. Верхние бобы не успевали вызреть до заморозков частично из-за позднего посева, но в основном из-за отсутствия местных сортов.

Результаты опыта были полученные путем опроса 54 его участников в октябре – ноябре 1915 года. Зерно с экспериментальных посевов, в силу различных причин, получили далеко не все хозяева. Так, из семнадцати опрошенных сою обмолотили только восемь. Остальные либо скосили её на корм скоту, не дожидаясь созревания, либо запахали.

Продуктивность сои в различных хозяйствах заметно отличалась. Самая маленькая урожайность – 0,41 т/га была на хуторе Волковский, а самая большая– 0,997 т/га в станице Иннокентьевской.

Можно предположить, что результаты опыта не вполне достоверны вследствие малого числа опрошенных и различных размеров участков, на которых были произведены посе- вы. Для того, чтобы проверить эту гипотезу, мы провели обработку опытных данных мето- дами математической статистики при доверительной вероятности 0,05 (5% - уровень). Ре- зультаты однофакторного дисперсионного анализа при группировке данных по одному при- знаку и случайному формированию групп приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Итоги дисперсионного анализа результатов опыта

<i>Группы</i>	<i>Счет</i>	<i>Сумма</i>	<i>Среднее</i>	<i>Дисперсия</i>
Площадь посева	8	9,13	1,14125	0,509755
Урожайность	8	5,368	0,671	0,064482

Таблица 3

Анализ дисперсий

<i>Источник вариации</i>	<i>Сумма квадра- тов отклонений</i>	<i>Число степеней свободы</i>	<i>Дисперсия</i>	<i>F_{факт}</i>	<i>F_{критич.}</i>
Между группами	0,88454	1	0,88454	3,08	4,60
Внутри групп	4,019664	14	0,287119		
Итого	4,904204	15			

Проверка гипотезы показывает, что $F_{факт}$ меньше $F_{критического}$ и при данном уровне ве- роятности суждения и соответствующем числе степеней свободы, есть основания утвер- ждать, что различия между дисперсиями находятся в пределах возможных случайных коле- баний³

«Из опытов этого года, - писал В.А.Рубинский - можно заключить, что бобы могут здесь вызреть не только при применении ручного труда (в чем всего меньше было сомнений), но что культура их возможна при полной замене ручного труда конным, пропашками...».

В целом опыты были успешными, большинство участников признало возможность и целесообразность возделывания сои в области и 36 из 54 опрошенных были намерены продолжать возделывать эту культуру.

ВЫВОДЫ:

1. Опыты Амурской агрономической организации 1915 года по выращиванию масличной сои в условиях Амурской области положили начало всемерному распространению этой культуры на юге Дальнего Востока России. Основные результаты опытов в достаточной степени достоверны и значимы. В финансировании опытов мы видим удачный пример частной инициативы, принесшей не сиюминутную выгоду, но пользу будущим поколениям.

2. В ходе опытов использовались машины, предназначенные для возделывания колосовых зерновых культур. Опыты стали отправным пунктом для создания современных высокопроизводительных технологий возделывания сои в местных условиях. Однако машинные технологии зачастую не учитывают многовековой опыт традиционного китайского земледелия и вступают в противоречие с биологическими особенностями сои.

¹ Рубинский В.А. Отчет о произведенных в 1915 году Амурской агрономической организацией опытах по культуре масличной сои в условиях Амурской области. – Благовещенск: Тип. А.И.Хворова, 1916.- 69 с.

² Тужилин А.В. Современный Китай. Т. 2. – С.-Пб.: Тип. М.Аленевой, 1910.-341с.

³ Политова И.Д. Дисперсионный и корреляционный анализ в экономике сельского хозяйства. – М.: Колос, 1978. – 192 с.