

УДК 33(71)

Ковшик И.Г., канд.с.-х.наук, зав. лабораторией плодородия почв и питания культур в севообороте ВНИИ сои
СОЕВЫЙ СЕКТОР КАНАДЫ



В статье обобщается опыт изучения технологии возделывания сои в Канаде. Дается характеристика условий выращивания, проведения селекционных и агротехнических работ этой ценной культуры. Особое внимание уделено условиям экспорта соевых бобов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СОЯ, СОЕВЫЙ СЕКТОР, ВАЛОВЫЙ СБОР, ГЕНЕТИЧЕСКИ НЕМОДИФИЦИРОВАННАЯ СОЯ, СЕЛЕКЦИЯ, АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ, СЕВООБОРОТ, ГЕРБИЦИДЫ.

**Kovshik I.G., the candidate of agricultural sciences, the laboratory chief of fertility of soils and a food of cultures in a crop rotation of The Russia scientific research institute of a soya
SOYA SECTOR OF CANADA**

In article experience of studying technology of cultivation of a soya in Canada is generalized. The characteristic of conditions of cultivation, carrying out of selection and agrotechnical works of this valuable culture is given. The special attention is given conditions of export of soybeans.

KEYWORDS: SOYA, SOYA SECTOR, THE TOTAL GATHERING, GENETICALLY NOT MODIFIED SOYA, SELECTION, AGROTECHNICAL RECEPTIONS, CROP ROTATION, HERBICIDES

В сентябре 2011 г. в составе делегации (5 человек) Агрохолдинга Благовещенского представительства Иркутского масложиркомбината автор побывал в Канаде, где изучал технологию возделывания сои. Делегация посетила два предприятия из числа ведущих по выращиванию сои. Одно из них находится в провинции Квебек (40 км от Монреаля), другое – в провинции Онтарио (150 км). По общим вопросам, касающихся канадского соевого сектора, информацию представлял сопровождающий делегацию Кен Хестор, представитель Министерства сельского хозяйства Канады.

Соя в Канаде выращивается более 60 лет, что по историческим меркам очень короткий срок. Для сравнения, на Дальнем Востоке соя в качестве культурного растения появилась более 120 лет назад. Опыт возделывания сои в этой стране представляет большой интерес для соеводов Приамурья, так как гидротермические условия в большей степени, чем в каких либо соесеющих территориях, близки к нашим. Благодаря выведению новых высокоурожайных сортов и благоприятному климату, зона выращивания сои постоянно расширяется, повышаются урожайность и валовые сборы (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Динамика посевных площадей, урожайности и валовых сборов сои в Канаде

| Показатель | Среднее за 1979-1981 гг. | 1985 г. | 1987 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|-------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Площадь посева, тыс. га | 279,0 | 405,0 | 460,0 | 1395,3 | 1483,0 |
| Урожайность, т/га | 2,34 | 2,50 | 2,76 | 2,54 | 2,94 |
| Валовый сбор, тыс. т | 651,0 | 1012,0 | 1267,0 | 3544,1 | 4360,0 |

Таблица 2

Динамика посевных площадей, урожайности и валовых сборов сои в Амурской области

| Показатель | Среднее за 1979-1981 гг. | 1985 г. | 1987 г. | 2009 г. | 2010 г. |
|-------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Площадь посева, тыс. га | 485,6 | 415,9 | 407,0 | 401,6 | 484,1 |
| Урожайность, т/га | 0,58 | 0,49 | 0,87 | 1,05 | 1,35 |
| Валовый сбор, тыс. т | 282,2 | 202,0 | 354,2 | 421,7 | 569,9 |

В среднем за три года (1979-1981 гг.) посевные площади сои составляли всего 279 тыс.га, а к 2010 году они увеличились в 5,3 раза. Урожайность выросла на 26% и достигла в целом по стране 2,94 т/га. В ведущих хозяйства она достигает 3,6-4,0 т/га. Валовые сборы семян сои – 4,4-4,5 млн.тонн. На Канаду приходится до 2% мирового производства этой ценной культуры.

Положение в соеводстве нашей области только в последние годы стало меняться в лучшую сторону. Площадь посева за такой же период после сильного сокращения в течение ряда лет только к 2010 году достигла уровня 1979-1981 гг. Урожайность увеличилась в 2,3 раза, при крайне низкой исходной – 0,58 т/га. В последние годы наметился существенный рост валовых сборов сои.

Соя в Канаде возделывается в основном в шести провинциях, однако 98,8% посевных площадей сосредоточено в трех провинциях: Онтарио – 70,2%, Квебек – 18,6% и Манитоба – 10,0%. Выращивается всего 35-40% генетически немодифицированной (не-ГМ) сои. В стране проводятся уникальные селекционно-генетические работы, как в частном, так и в государственном секторе. Под эгидой государства селекционные программы выполняются университетами и Министерством сельского хозяйства и продовольствия. Они сосредоточены на выведении пищевых сортов не-ГМ сои, с характеристиками, подобными с учетом получения конечного продукта (тофу, соевое молоко, натто и др.).

Частная селекция ведется крупными, мелкими и средними компаниями, которые занимаются выведением, как не-ГМ сортов, так и ГМ скороспелых сортов сои.

Ежегодно Канада экспортирует 50-60% своей соевой продукции. В 2010 году по объему экспорта страны занимали место в убывающем порядке: Нидерланды, США, Япония, Китай, Бельгия, а по стоимости экспорта – Нидерланды, Япония, США, Китай и Бельгия. Соя экспортируется более чем в 20 стран

по всему миру. Не-ГМ пищевая соя экспортируется в Японию, страны Азии и ЕС.

Нашей делегации Министерство сельского хозяйства предложило посетить два ведущих производителя сои: Hendrik AgriFoods и Semences Prograin. Первая компания занимается производством семян и экспортом не-ГМ пищевой сои. Работа второй сосредоточена на селекционной работе по сое и экспорте не-ГМ пищевой и семенной сои, в том числе в Украину и Россию.

Основной доход фирмы – от продажи сои в Японию, используемой там для производства пищевых продуктов. Японцы предъявляют очень высокие требования к пищевой сое. Каждая партия семян тестируется на ГМ (рис. 1).

Затем семена очищаются от механических примесей, далее они проходят через установку SATAKE, на которой разделяются не только по цвету оболочки семени и рубчика, но и по восьми оттенкам (рис. 2). Семена упаковываются в мешки различного цвета, имеющие смотровое окно, через которое видно состояние сои (рис. 3). Робот укладывает мешки и обматывает пленкой. Перевозка осуществляется контейнерами.

При поддержке Министерства сельского хозяйства предприятие проводит большую работу по генетике и селекции сои. Благодаря оснащению лабораторий современным оборудованием и наличию теплиц и опытных полей в Канаде и за границей, в год выращивается три поколения сои.

Гибридизация сои проводится в теплице, в которой поддерживается температура 35°C и повышенная влажность, что существенно повышает вероятность оплодотворения (рис.4).

Затем семена перевозятся в Чили, где выращивается второе поколение, и снова в Канаде – третье поколение. Таким образом, на создание сорта уходит четыре года вместо 12-15 лет. Большое внимание в селекционной работе уделяется выведению засухоустойчивых сортов, так как даже при норме

700-1000 мм осадков в год бывают засушливые периоды, которые сильно влияют на урожайность и качество семян.

Соя – теплолюбивая культура, чувствительна к недостатку влаги, легко подавляется сорняками в ранние фазы развития, повреждается многочисленными вредителями и болезнями. Получение высоких урожаев сои возможно при соблюдении комплекса агротехнических приемов, разработанного для конкретных сортов и агроклиматических условий. Поэтому в каждом хозяйстве отработана своя технология возделывания сои. Так, фирма Semences Prograin выращивает сою по традиционной технологии, при которой основная обработка почвы проводится посредством вспашки с оборотом пласта и тщательной осенней и предпосевной обработкой почвы. В фирме Hendrik Agri-Foods сельскохозяйственные культуры более 15 лет выращиваются по технологии no-till. Во многих хозяйствах внедрена почвозащитная технология на основе минимальной обработки почвы.

Что касается севооборотов, высевают в основном три культуры: зерновые (пшеница, ячмень, овес), кукуруза и соя. Стараются выдерживать соотношение посевных площадей, занятых под каждую из культур по 30%. В отдельные годы спрос на зерновые падает, тогда их высевают 7-8% от общей

площади, а посевы кукурузы и сои увеличивают.

Кислотность почвы поддерживается на оптимальном для сои уровне – $pH_{\text{вод.}}=6,5$ ед. Фосфорно-калийные и микроудобрения применяются с учетом обеспеченности почвы каждым элементом. Азотные удобрения под сою не применяются, но все семена перед посевом обрабатываются активными штаммами клубеньковых бактерий (рис. 5).

Посев сои проводится в основном широкорядным способом на 30-37 см дисковыми сеялками на глубину 2,5-5 см, такими же сеялками, что и для зерновых, через диск (рис.6).

Особое внимание канадские соеводы уделяют борьбе с вредителями и сорняками. Нас удивила чистота и окультуренность полей, хотя в борьбе с сорной растительностью канадцы используют те же гербициды, что используются в Амурской области. Превосходного результата они добиваются за счет широкого использования глифосатов (гербицидов сплошного действия).

Оценивая услышанное и увиденное в Канаде, анализируя опыт некоторых хозяйств нашей области, можно сделать вывод, что и в наших, более сложных почвенно-климатических условиях можно получать высокие урожаи, создавая высокоурожайные сорта и разрабатывая для них сортовую агротехнику.

Этапы подготовки соевых бобов для экспорта в Японию



Рис. 1. Тестирование сои на генную модификацию

Рис. 2. Разделение сои по цвету оболочки и рубчика на установке SATAKE



Рис. 3. Упакованные в мешки бобы сои

Селекционная работа канадских соеводов



Рис. 4. Канадский селекционер за работой

Рис. 5. Демонстрация корней и клубеньков сои



Рис. 6. Дисковая сеялка для посева зерновых и сои