

УДК 635.655: 631.528

Е.Р. Шукис, доктор сельскохозяйственных наук заведующий лабораторией селекции зернобобовых и кормовых культур;
С.К. Шукис, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
ФГБНУ Алтайский научно исследовательский институт сельского хозяйства
(656910, г. Барнаул-51, Научный городок, 35 тел. 496-732, aniizis@ab.ru)

СОРТА СОИ ДЛЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Для реализации агроклиматического потенциала Западной Сибири необходим большой набор высокоурожайных, хорошо адаптированных, взаимодополняющих, хозяйственно специализированных и экологически дифференцированных культур и сортов. Одной из таких культур является соя. Объёмы производства соевых бобов на земном шаре постоянно растёт. Посевные площади под культурой превысили 100 млн га и продолжают увеличиваться. За последние 10 лет в России площади под соей увеличились в 50 раз, но по темпам освоения сои, значительно отстаёт от ведущих стран мира, хотя и начала ею заниматься значительно раньше Западной Европы и Америки. На долю её приходится лишь около одного процента мировых посевов. Посевные площади в Алтайском крае колеблются от 10 до 23 тыс. га., в 2014 г она составила 18838 га. Подчёркнуто значение сои как важной продовольственной и кормовой культуры. Рассмотрены возможности её внедрения в условиях Приобской лесостепи Алтайского края, пути увеличения посевных площадей. Проанализирован сортовой состав, обсуждены методы, принципы и подходы к совершенствованию сортового состава сои, приведены развернутая характеристика нового сорта Надежда.

Ключевые слова: соя, сорт, зелёная масса, сухое вещество, семена, урожайность.

E.R. Shchukis, Doctor of Agricultural Sciences, head of the laboratory for leguminous and fodder plant breeding;
S.K. Shchukis, Candidate of Agricultural Sciences, senior research officer,
FSBRI Altay Research Institute of Agriculture
(656910, Barnaul-51, Nauchny Gorodok, 35, tel.: 496-732aniizis@ab.ru)

SOYBEAN VARIETIES FOR ALTAY AREA AND THEIR CULTIVATION FEATURES

There is a great necessity of a set of highly productive, well-adapted, complementary, economically specific and ecologically differentiated crops and varieties to realize agro climatic

potential of West Siberia. Soybean is one of them. The volume of soybean production is constantly increasing worldwide. The sowing areas of the crop exceeded 100 ml hectare and continue increasing. During the last years soybean areas in Russia were increased fiftyfold, but the pace of soybean development significantly lags behind the leading countries of the world.

The share of soybean is only one per cent of all worldwide sowings. The sowing areas in Altay Area vary from 10 till 23 thousand of hectare, being 18838 ha in 2014. The paper emphasizes the importance of soybean as a food and fodder crop. It considers the possibilities of its implementation in the conditions of Pre-Ob forest steppe of Altay, the ways of its productivity increase. The paper gives the analysis of varieties, discusses methods, principles and ways of improvement of soybean varieties and total characteristics of the new variety 'Nadezhda'.

Keywords: *soybean, variety, green mass, dry substance, seeds, productivity.*

Введение. Значение сои в мировом земледелии трудно переоценить. В зерне современных сортов содержится до 35-45% сбалансированного по аминокислотному составу белка, 17-27% жира и до 35-45% углеводов. Благодаря уникальному биохимическому составу она незаменима как продовольственная и кормовая культура [1].

Объёмы производства соевых бобов на земном шаре растут. Посевные площади под культурой превысили 100 млн га и продолжают увеличиваться [2]. Россия по темпам освоения сои значительно отстаёт от ведущих стран мира, хотя и начала ею заниматься значительно раньше Западной Европы и Америки. На долю её приходится лишь около одного процента мировых посевов. Считается, что главной причиной недостаточного распространения сои в России являются неблагоприятные климатические условия. С этим мнением можно согласиться лишь отчасти. Действительно, природные условия многих регионов суровы и малопригодны для возделывания сои. В то же время на территории её немало мест, где площади под культурой могут быть многократно увеличены. К их числу относятся Дальний Восток, Краснодар, Ставрополье, Северный Кавказ, Волгоградская, Саратовская, Курская и Воронежская области, а также юг Западной Сибири.

На юге Западной Сибири крупным производителем и поставщиком соевых бобов может стать Алтайский край [3]. Наиболее благоприятные условия для возделывания сои складываются в теплообеспеченных районах Бийско-Чумышской, Приалтайской и Алтайской зон. Неплохие урожаи удаётся получать в Приобской лесостепи и даже Алейской степи.

Соя на Алтае культура не новая. Попытки продвижения её предпринимаются уже более двух десятилетий. Площади посева хотя и растут, но очень медленными темпами. С 1991 по 2010 гг. они увеличились с 20 до 23200 га. Отмечен и рост урожайности. Так, если

в первые 11 лет (1991-2001 гг.) зерновая продуктивность составила 0,62 т/га, то за последующие 11 лет (2002-2012 гг.) увеличилась до 0,99 т/га. Поскольку затраты на возделывание сои окупаются урожайностью в 0,5 т/га, то производство её на Алтае в целом рентабельно.

Анализируя причины неоправданно низких темпов продвижения сои на Алтае, следует указать на её сложность, нетехнологичность и слабую материально-техническую обеспеченность хозяйств, с одной стороны, и недостаточное научное сопровождение, с другой стороны. Последнее касается не только вопросов технологии возделывания, но и совершенствования её сортового состава.

Алтайскому краю с его разнообразными природно-климатическими условиями и выраженной зональностью необходим достаточно широкий спектр высокотехнологичных, хорошо адаптированных, стрессоустойчивых сортов, различных по скороспелости и отзывчивости на факторы интенсификации. В этом плане селекционерами Сибирских НИИ уже много сделано, но ещё больше предстоит сделать. Из ультрараннеспелых сортов сибирского экотипа следует выделить СибНИИК 315, Дину, СибНИИСХоз 6 (табл. 1). Они надёжно укладываются в рамки вегетационного периода разных зон, хорошо переносят июньскую засуху, эффективно используют июльские и августовские осадки, но, как и все скороспелые сорта, проигрывают более поздним в обычные и теплообеспеченные годы.

1. Сравнительная оценка сортов сои сибирской селекции, АНИИСХ (по данным Е.В.Гурковой за 2007-2010 гг.)

| Сорт | Урожайность зерна | | Высота растений, см | Вегетационный период, дней | Масса 1000 зерен, г |
|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| | т/га | в % к <i>ст.</i> | | | |
| Алтом, <i>ст.</i> | 1,85 | 100 | 84 | 102 | 159 |
| Нива 70 | 2,07* | 112 | 95 | 107 | 127 |
| Омская 4 | 1,87 | 104 | 90 | 100 | 147 |
| Дина | 1,76 | 95 | 93 | 95 | 144 |
| СибНИИСХоз 6 | 1,73 | 94 | 74 | 95 | 157 |
| СибНИИК 315 | 1,65 | 89 | 70 | 93 | 158 |

*) Существенно при 5% уровне значимости

Там, где сумма активных температур приближается к 2000 °С, положительно себя зарекомендовали раннеспелые сорта Алтом, Омская 4, Эльдорадо. Потенциально эти сорта продуктивнее ультрараннеспелых, хотя реально прибавок может и не быть из-за дефицита влаги и тепла в критические для роста периоды.

Для самых теплообеспеченных территорий создан сорт Нива 70. Он имеет более

длинный вегетационный период, составляющий в среднем 107 дней, что на 5-14 дней больше чем у ультраранних и раннеспелых сортов. За счёт более продолжительного продукционного процесса Нива 70 полнее использует агроклиматические ресурсы и формирует повышенные урожаи зерна. Справедливости ради следует отметить, что в аномально холодные годы тепла для среднеранних сортов бывает недостаточно, и из-за незавершённости процесса налива и созревания зерна недобирается продукция. Однако вероятность подобных лет невысока (5-7%), а потому издержки их с лихвой перекрываются повышенными урожаями в благоприятные годы.

К среднеранней группе спелости относится и новый сорт Надежда. Выведен он, как и сорт Нива 70, методом индивидуального отбора из гибридной популяции [(Быстрица 2 × Руно) × Юг 30] × Виза. Относится к подвиду маньчжурской сои, апробационной группе *comminis*. Куст сжатый, устойчивый к полеганию, хорошо облиственный. Высота растений колеблется от 67 до 108 см. Стебли светло-зелёные, слабо ветвящиеся, с белым опушением и промежуточным типом роста. Общее число междоузлий –10-13, до первого соцветия –2-3. Листья сложные, тройчатые, с овальными листочками. Цветки белые мелкие, 5-лепестковые, собранные в 3-6 цветковые кисти, на коротких цветоносах. Бобы изогнутые светло-жёлтые с белым густым опушением. Высота прикрепления нижних бобов – в среднем 16 см, что на 3 см выше, чем у стандарта (табл. 2).

2. Характеристика сорта сои Надежда в сравнении со стандартом (2011-2013 гг.)

| Показатель | | Надежда | Алтом (<i>St</i>) | ± к стандарту |
|------------------------------------|-----------------|---------|---------------------|---------------|
| Высота, см | растения | 87 | 78 | +9 |
| | до первого боба | 16 | 13 | +3 |
| Урожайность, т/га | зелёная масса | 23,7 | 2,12 | +25 |
| | сухое вещество | 5,84 | 5,07 | +7,7 |
| | семян | 1,95 | 1,66 | +2,9 |
| Вегетационный период, дней | | 107 | 103 | +4 |
| Масса 1000 зёрен, г | | 132 | 151 | -19 |
| Количество продуктивных узлов, шт. | | 6,9 | 5,1 | +1,8 |
| Количество бобов на растении, шт. | | 19,0 | 17,2 | +1,8 |
| Количество зёрен в бобе, шт. | | 2,3 | 1,9 | +0,4 |
| Количество зёрен на растении, шт. | | 43,7 | 32,2 | +11,5 |
| Белок в зерне, % | | 36,5 | 35,6 | +0,9 |
| Жир в зерне, % | | 21,5 | 21,4 | +0,1 |
| Сбор белка, ц/га | | 7,1 | 5,9 | +1,2 |
| Сбор жира, ц/га | | 4,2 | 3,6 | +0,6 |

Семена округлые светло-жёлтой окраски со слабо различимым жёлтым рубчиком. От сорта Нива 70 отличается более высоким прикреплением нижних бобов, большей массой 1000 семян (на 10-15 г), лучшей отзывчивостью на факторы интенсификации.

По длине вегетационного периода сорт относится к среднеранней группе. От всходов до полной спелости его проходит 107 дней, что на 4 дня больше, чем у стандарта Алтом, но на 2 дня меньше чем у Нивы 70. В целом он надёжно укладывается в рамки безморозного периода теплообеспеченных зон Алтайского края, где устойчиво вызревает даже в прохладные годы.

В конкурсном испытании (2011-2013 гг.) урожайность зерна составила 1,95 т/га, что на 0,29 т/га выше, чем у стандарта. Полученная прибавка достигнута как за счёт большего количества бобов на растении, так и лучшей их озернённости. Новый сорт оказался урожайнее не только Алтома, но и Нивы 70, которую превысил на 0,25 т/га.

Положительной особенностью сорта Надежда является то, что он формирует не только повышенные урожай зерна, но и растительной массы. Так, если у Алтома урожайность зелёной массы составляла 21,2, а сухой – 5,07 т/га, то у Надежды эти показатели увеличились соответственно на 0,77 и 0,29 т/га. Благодаря этому качеству сорт может представлять интерес для двойного – зернового и укосного использования.

Особенностью Надежды является более мелкие, чем у других сибирских сортов, семена. Мелкозёрность часто считают отрицательным признаком, снижающим продуктивность сорта. В данном случае, когда она компенсирована повышенной озернёностью, этого не происходит. Более мелкое зерно у сорта играет положительную роль, так как меньше травмируется и экономнее обходится при высеве.

Соя Надежда по содержанию белка и жира в зерне не уступает стандарту, но значительно превосходит его по выходу данной продукции с единицы площади. Повреждаемость вредителями и поражаемость болезнями (фузариоз, антракноз, бактериоз) – на уровне контрольного сорта Алтом. Спорыньей поражается значительно больше Нивы 70.

Отмеченные достоинства сои Надежда подтвердились в процессе государственного испытания сорта и с 2013 г. он был включён в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону.

В процессе работы с соей были уточнены особенности её технологии возделывания. Для получения высоких и устойчивых урожаев акцент должен быть сделан на чистые влагообеспеченные предшественники. Для устранения сорной растительности необходимо профессионально поработать с гербицидами [4]. Гарантией дружных, синхронных всходов, а следовательно, и одновременного созревания бобов, является тщательное выравнивание поверхности почвы.

Сорта с удлинённым вегетационным периодом, к которым относится и Надежда, целесообразно высевать в более ранние сроки, календарно приходящиеся на начало

второй декады мая. Чтобы не допустить повышенного ветвления, а вместе с ним потерь бобов, образовавшихся в приземном ярусе, норма высева должна быть не ниже 0,8 млн всхожих семян на 1 га.

Соя не выносит длительного перестоя, поскольку при вторичном увлажнении бобы её растрескиваются, а семена высыпаются. Поэтому при нормальном процессе её созревания уборку осуществляют в сжатые сроки путем прямого комбайнирования. На проблемных участках, при сильной засорённости и неравномерном подходе растений, лучше применить десикацию. Обмолот, для снижения травмированности семян, следует проводить при 15-17% их влажности, в мягком режиме.

В заключении следует подчеркнуть, что соя непростая в технологическом плане культура. Но многочисленные достоинства этого уникального растительного объекта заставляют принять его и путём совершенствования в селекционном и технологическом плане активно продвигать.

Литература

1. *Енкен, В.Б.* Соя / В.Б. Енкен. –М.: Сельхозгиз, 1954. – 622 с.
2. *Титаренко, А.* Первая половина 2013/14 МГ на российском рынке соевых бобов. [www.Oilworld.ru] / Титаренко А. – ИА «АПК-Информ» 26.11.2013.
3. *Васякин, Н.И.* Зернобобовые культуры в Западной Сибири / Н.И. Васякин: РАСХН. Сиб. Отделение АНИИЗиС. – Новосибирск, 2002. – 184 с.
4. Соя в Алтайском крае: Рекомендации / РАСХН. Сиб. отделение АНИИСХ; Под ред. В.В. Яковлева. – Барнаул, 2006.– 35 с.

Literature

1. *Enken, V.B.* Soybean/ V.B. Enken. –М.: Agrogiz, 1954. – 622 p.
2. *Titarenko A.* The first half of 2013/14 at Russian market of soybeans. [www. Oilworld. ru] / Titarenko A. – IA “AIC-Inform” 26.11.2013.
3. *Vasyakin, N.I.* Leguminous crops in West Siberia/ N.I. Vasyakin: RAA. Sib. Department of ARIGS. – Novosybirsk, 2002. – 184 p.
4. Soybean in Altay: Recommendation/ RAA. Sib. Department of ARIGS; iss. By V.V. Yakovleva. – Barnaul, 2006. – 35 p.