

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.216-220

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ПОСЕВАХ СОИ В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

*Турганбаев Т.А., Кәрім Н.Ж.*

Соя – уникальная и многозначимая культура. Исключительность её среди всех других полевых культур обусловлена богатым биохимическим составом семян и прежде всего высоким содержанием полноценного по аминокислотному составу белка в нём, специфической технологичностью из-за возможности возделывания её по зерновой (рядовой) и пропашной (широкорядной) технологии, способности повышать плодородие почвы за счет симбиотической фиксации азота из атмосферного воздуха.

В зерне сои содержится 35-45% высококачественного по аминокислотному составу, растворимости и усвояемости белка; 17-25% полноценного растительного масла, пригодного для использования в пищевых, кормовых и технических целях; 20-30 % углеводов соединений; в том числе 10-12% растворимых сахаров; 5-6% зольных минеральных макро- и микроэлементов; 12 основных витаминов и витаминоподобных соединений.

Но основной вклад вносит соя, конечно, в пополнение ресурсов белка, являясь самой высокобелковой культурой. Объёмы его сборов с гектара в 2,0-2,2 раза превышают выход масла. Поэтому сою правомочней отнести к группе зернобобовых культур, а не масличных, как это принято в хозяйственной классификации до настоящего времени. Это, прежде всего, относится к Казахстану, где традиционно потребность в растительном масле решается за счет подсолнечника, а соя здесь более значима как ценнейшая кормовая белковая культура [1, 2].

Являясь древнейшей культурой, происходящей и широко распространившейся в Индо-Китайском регионе, она за последнее пятидесятилетие получила признание на больших площадях в Америке и Европе. Отмечается стабильное постоянное нарастание её производства в мире. Это объясняется многофункциональностью использования сои в технических, кормовых и пищевых целях; высокой доходностью из-за возрастающей цены на её зерно по причине превалирования спроса над предложением; простотой возделывания для получения прибыльных урожаев [1].

В последние годы наметился повышенный спрос на соевое зерно и в Казахстане. Но это востребованная культура пока еще не имеет широкого распространения. Её выращивают в основном в юго-восточных областях. По северу республики, в частности в Акмолинской области, соя возделывается ограниченно, а в Бурабайском районе – впервые. Общие объёмы

производства, продуктивность этой культуры в целом по Казахстану остаются крайне недостаточными для удовлетворения потребностей народного хозяйства в высокобелковом сырье. Поэтому продолжается импорт зерна и шротов сои из других стран. Но Казахстан обладает достаточными природно-климатическими ресурсами, позволяющими увеличить производство соевого зерна; а в перспективе не только обеспечить полностью свои потребности в нём, но и экспортировать экологически чистую (не генетически модифицированную) сою по выгодным ценам [3, 4].

В решении этих задач большое значение имеет грамотно выстроенная система защиты соевых агроценозов от вредных организмов.

Своевременная защита растений от вредителей и болезней занимает важное место среди мероприятий, направленных на получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Потери продукции растениеводства от вредных организмов колеблются в отдельные годы в некоторых областях в пределах 25-50%.

Основная задача мероприятий по защите растений от вредителей и болезней – полная ликвидация или снижение потерь урожая до хозяйственно неощутимых размеров на основе интегрированной системы защитных мероприятий, безопасных для человека и окружающей среды. Своевременное проведение любого защитного мероприятия возможно только при точном распознавании вредящего организма.

*Методика и условия исследований.* Исследования по изучению влияния защитных мероприятий на рост и развитие растений сои, заселенность вредителями и пораженность болезнями проводились в 2016 году на опытном участке ТОО «Есиль-Агро» Акмолинской области Бурабайского района. Почвы опытного участка – черноземы обыкновенные, характеризуются следующими агрохимическими показателями: щелочной реакцией почвенного раствора (рН 7,5-7,7), средним содержанием гумуса (5,2%), средним – нитратного азота (не более 40 мг/кг), средним – подвижного фосфора (18-30 мг/кг по Мачигину), повышенным – обменного калия (430-450 мг/кг почвы). Сорт СибНИИК 315. Предшественник – пар. Сроки посева – 22 мая. Способ посева – широкорядный. Норма высева – 600 тыс. всхожих семян на 1 га, или 60-70 кг/га. Глубина заделки семян 5-6 см. Прикатывание почвы после посева.

Использовалась минимальная технология подготовки почвы, которая включала в себя: осенью – поверхностную обработку почвы на глубину 14-16 см, зимой – снегозадержание, весной – боронование, 2-кратную обработку гербицидами (до посева, по всходам), посев.

Схема опыта была следующей:

1. Контроль (обработка гербицидом до посева и по всходам – фон);
2. Инсектицид + фунгицид + фон;
3. Удобрение + инсектицид + фунгицид + фон
4. Удобрение + фон.

Метод расположения делянок – систематический. Размер делянки 4,2x15 м = 63 м<sup>2</sup>, учетная площадь – 42 м<sup>2</sup>, повторность – 4-кратная. Общая площадь опытного участка – 1008 м<sup>2</sup>.

В опыте были использованы:

- при посеве удобрение аммофос  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  (N – 10-12%, P – 40-42%) с нормой  $\text{N}_{10}\text{P}_{40}$ , удобрение вносилось вручную;
- до посева – гербицид Спрут Экстра в.р., 1,5 л/га; по всходам сои – гербицид Сафари м.д., 0,8 л/га (такая комбинация препаратов являлась фоном);
- в период вегетации культуры – инсектицид Золон, 35% к.э., 2,5 л/га и фунгицид Фолмекс, э.м.в., 1,0 л/га.

Обработки пестицидами проводили ручным опрыскивателем.

Учет урожая производился методом пробных площадок. С учетной площади каждой делянки выделялись до 5 пробных площадок размером  $1\text{ м}^2$ , от которых отбирались снопы. После просушки, они обмолачивались и взвешивались.

В период вегетации культуры проводились различные сопутствующие наблюдения за ростом и развитием растений.

При учетах вредителей, болезней и сорняков были использованы общепринятые методики.

Результаты применения защитных мероприятий от вредных организмов оценивали через биологическую и хозяйственную эффективности.

Особенности погодных условий вегетационного периода.

Весна характеризовалась не частыми дождями. Осадки носили локальный характер. В среднем в апреле выпало 27 мм, в мае 26 мм против среднемноголетней нормы соответственно 18,9 мм и 31,4 мм. Среднесуточная температура воздуха в апреле составила  $+3,4^{\circ}$ , в мае  $12^{\circ}$  С., что оказалось на уровне среднемноголетних норм. Однако июнь и особенно июль оказались дождливыми. В среднем в июне выпало 61,3 мм, а в июле 135,2 мм осадков, что в 1,5-2,5 раза выше среднемноголетней, температура воздуха на 2-2,5 градуса была выше среднемноголетней. Такие погодные условия способствовали развитию грибных и бактериальных болезней, росту и распространению сорняков, повреждению различными вредителями в посевах сои. Чрезмерные осадки в летние месяцы вызвали значительный рост вегетативной массы растения, но при этом приводили к угнетению цветения, что в конечном итоге, сказались на общем состоянии культуры. К моменту уборки, растения сои выглядели ослабленными. Наряду с климатическими факторами не последнюю роль в снижении продуктивности сои играет комплекс фитофагов и патогенов.

*Результаты исследования*

В связи с тем, что семена сои были завезены с Омска и в условиях хозяйства возделывались впервые, нами помимо изучения их всхожести в лабораторных условиях, было интересным узнать и полевую всхожесть в изучаемых нами вариантах опыта.

Как показали учеты, в вариантах с применением удобрения, по сравнению с другими вариантами, показатели полевой всхожести и сохранности растений были выше. Здесь семена дали более дружные и здоровые всходы. В дальнейшем это позволило стать растениям в некоторой

степени стрессоустойчивыми, так как их больше сохранилось к концу вегетации. Если полевая всхожесть на делянках с аммофосом составляла 79,0-80,0% при 81,2-90,1% сохранности, то без удобрения – 75,0-76,8% и 72,5-78,0% соответственно.

Следовательно припосевное внесение минерального удобрения на фоне двухкратной гербицидной обработки в сочетании с защитой от вредителей и болезней, обеспечивает более лучшую полевую всхожесть и сохранность растений к уборке.

Изучение видового состава вредных организмов в посевах сои позволило выявить наличие следующих видов: из болезней – фузариоз, пероноспороз, аскохитоз, бактериозы; из вредителей – тли, подгрызащие совки, медяк песчаный, долгоносики; из сорняков – марь белая, щетинник зеленый, пырей ползучий, вьюнок полевой, осот полевой, молококан татарский.

Таблица 1 – Распространенность вредных организмов в посевах сои, 2016 г.

Вредный объект	Фаза развития				
	всходы	ветвление	цветение	плодообразование	созревание
Распространенность болезни, %					
Фузариоз	10,8	13,1	10,5	10,0	9,8
Бактериозы	2,5	3,3	6,2	4,6	2,7
Заселенность вредителями, экз./м <sup>2</sup>					
Медяк песчаный	4,4	-	0	-	-
Долгоносики	2,0	4,0	0	-	-
Озимая совка	0,3	0,9	0,5		
Численность сорняков, шт./м <sup>2</sup>					
Сорняки	12,5	14,3	20,2	-	-

Среди болезней преобладал фузариоз – грибы из рода *Fusarium* – возбудители корневой гнили, поражающие корни, корневую шейку, они буреют, загнивают, растение отмирает. Особенно сильно вредит в фазу всходов, образуется розовый налет, или белый налет на пораженных тканях. Распространенность болезни в этот период составила 10,8% и до наступления следующей фазы развития выросла незначительно – до 13,1%. В дальнейшем, в связи с обилием осадков (оптимальные условия для развития болезни – сухая погода), дальнейшего распространения болезни не наблюдалось. Бактериальные болезни были представлены в виде семядольного бактериоза и по большей части – как бактериальный ожог. В поле на пораженных семядолях с верхней и нижней стороны появляются светло-желтые, бурые, маслянистые, размытые пятна разной формы и размера. Часто отмечается недоразвитость семядольных листочков, утолщение семядольного колена. При бактериальном ожоге с нижней стороны листьев появляются мелкие водянистые или маслянистые темно-зеленые пятна, а с верхней стороны листа – сначала мелкие, в размере 1-2 мм, угловатые или неправильной формы, хлоротические пятна, которые со временем темнеют. На пораженных стеблях и черешках листьев бактериальный ожог сои проявляется в виде темно-коричневых полосок разного размера. На пораженных бобах появляются расплывчатые маслянистые светло-коричневые пятна, которые

способствуют растрескиванию бобов. Бактериозы хоть и имели место на посевах сои, но в сравнении с грибной инфекцией, их распространенность была ниже в 3-4 раза, увеличиваясь от фазы всходов до цветения (от 2,5% до 6,2%) и в последствии, снижаясь до 4,6 и 2,7%.

Заселенность вредителями зависела от вида фитофага. Так, если численность долгоносиков в начале вегетации культуры составляла 1-2 экз./м<sup>2</sup>, то уже в фазу ветвления их число удвоилось и достигло 4,0 экз./м<sup>2</sup>, а в последующие фазы – вообще отсутствовали. Песчаный медляк имел место только в фазу всходов (4,4 экз./м<sup>2</sup>). Наименьшей численностью отличались гусеницы озимой совки. Максимальная численность отмечена в фазе ветвления – 0,9 экз./м<sup>2</sup>. Но этот вредитель отличался от других частотой встречаемости: они вредили вплоть до цветения. В целом, поврежденность насекомыми не превышала 8%.

В условиях хозяйства на всей площади, где возделывается соя, проводилась гербицидная обработка в два срока (до посева и после появления всходов), являвшимся в наших исследованиях, фоном. Проведенными учетами было выявлено, что развитие сорняков сдерживалось, нарастание их численности шло медленно (от 12,5 до 20,2 шт/м<sup>2</sup>).

Испытанные нами схемы обработок химических обработок для защиты посевов сои вредных организмов обеспечили среднюю биологическую эффективность на уровне 81,5-83,2%, применение только минерального удобрения на фоне гербицидов – лишь на 66,2%. Наиболее эффективным был вариант N<sub>10</sub>P<sub>40</sub>+ Золон, 35% к.э., 2,5 л/га + Фолмекс, э.м.в., 1,0 л/га + фон. Здесь же получена наибольшая прибавка урожая по отношению к контролю – 1,2 ц/га.

### Список литературы

1. Лукомец В.М. Болезни, вредители и сорняки на посевах сои в Краснодарском крае и меры борьбы с ними / В. М. Лукомец, В. Т. Пивень, А. В. Кочегура, А. И. Дряхлов, Н. А. Бушнева// Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИ масличных культур Выпуск № 1 (136) / 2007

2. Жернова С.Ю. Применение минеральных удобрений и препаратов на химической и биологической основе в борьбе с корневыми болезнями сои / С. Ю. Жернова, Г. О. Жернов // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 4 (46) – С. 68–70

3. Есимов У. О. Влияние гербицидов на засоренность и урожайность посевов сои в условиях Юго-Востока Казахстана / У. О. Есимов, Ш. У. Жарасов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2008. - № 7. – С. 19–22

4. Turganbayev T., Sadykov B., Sarbayev A., Suleimenova Z., Bekenova Sh., Aбыsheva G., Arystangulov S. Regulation of the timing of chemical treatments of crops of spring wheat depending on the features of formation of harmful and useful entomofauna, // CURRENT SCIENCE, VOL. 114, NO. 3