

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С. 69-73

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ СХОС

*Шестакова Н.А., Гордеева Е.А.,
Абайкина С.В.*

Соя является культурой широкого ареала распространения и возделывается на всех континентах земного шара. В последние годы интерес к данной культуре растет и у нас в Казахстане. Причем не только на юге, в традиционном регионе ее выращивания, но и на севере, где соя раньше практически не выращивалась.

Известно, что биологической основой технологии возделывания является сорт. Поэтому при возделывании сорта надо знать его биологические особенности, свойства и его требования к факторам внешней среды. Использование хорошо приспособленных к конкретным условиям произрастания сортов сои является основой достижения высокой урожайности сои [1].

Требования предъявляемые к сортам сои, для условий зоны, заключаются в следующем: в коротком периоде вегетации, устойчивостью к стрессовым факторам, величина и качество урожая должны быть относительно стабильными, должны хорошо отзываться на удобрения, обладать высокой скоростью фотосинтеза и быть пригодными к механизированному возделыванию и уборке.

Обзор литературных данных убедительно доказывает возможность интродукции скороспелых сортов в условиях Северного Казахстана. Но оптимизация взаимодействия генотип- среда нуждается в уточнении для условий конкретного хозяйства. В связи с этим целью наших исследований была оценка продуктивности сортов сои различного происхождения в условиях Северо-Казахстанской СХОС, где такие работы еще не проводились.

В задачи исследований входило:

- оценка сортов сои по морфобиологическим признакам и адаптивным свойствам;
- проследить за динамикой формирования элементов продуктивности сортов сои;
- подбор продуктивных сортов сои для условий хозяйства.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований служили шесть сортов сои раннеспелого типа, различного происхождения: Российские сорта- Эльдorado, Золотистая, Сибирячка, Черемшанка; Казахские сорта- Отан, Нур. Эксперименты проводились в соответствии

с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2011). В основе методики исследований лежит изучение биологических особенностей сортов. За период вегетации велись фенологические наблюдения за ходом роста и развития, изучение динамики закладки элементов продуктивности сортов, оценивалась урожайность изучаемых сортов сои.

Технология обработки почвы проводилась согласно зональной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Посев проводился – 24 мая, рядовой способ посева - ширина междурядий – 30 см, нормой высева 800 тыс. всхожих семян на га.

Уборка посевов осуществлялась прямым комбайнированием на зерноуборочном комбайне SAMPO ASIA 3085. Размер делянок – 110 м², повторность 3-х кратная.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Начало посевной компании 2019 года в условиях СХОС характеризовалось благоприятными погодными условиями. Температура мая была в пределах среднегодовой нормы 12,7 °С, количество осадков 12,8 мм (46% от нормы), что позволило в оптимальные сроки провести предпосевные мероприятия и посев.

Июнь характеризовался прохладной погодой. Средняя температура месяца - 15,6⁰С, на 3,0⁰С ниже многолетнего показателя (18,6⁰С). Осадков в течение месяца выпало 56,8 мм, что составляет 129 % от нормы, распределение осадков по декадам месяца было равномерным, что благоприятствовало получению дружных всходов сортов сои. Июльский максимум осадков в данном году не проявился, что сказалось на росте и развитии сортов сои. Так среднемесячное количество осадков, при норме 71,0 мм, составило 23,0 мм, или 32% нормы.

Период созревания сортов сои начался теплым и увлажненным августом. Суммарно за август отмечено выпадение 43,3 мм осадков - 92 % нормы, при температуре 18,1⁰С, что на 0,9⁰С выше среднегодового показателя. Большая часть выпавших осадков пришлось на вторую и третью декады месяца – 90%. Сумма положительных температур воздуха на данный период достигла 2128 °С, с отставанием от нормы на 56 °С. Отсутствие осадков в критические фазы развития сортов сои, а также выраженный недобор тепла сказались растянутостью периодов развития и созревания.

При оценке продолжительности межфазных периодов, в пределах группы раннеспелых сортов, следует отметить, что больших различий не наблюдалось. В данной группе по сортам различия по отдельным межфазным периодам составляли 2-3 дня, весь период вегетации колебался от 96 у сорта Эльдorado до 99 суток у трех сортов таких как, Сибирячка, Отан и Нур . Длина вегетационного периода изучаемых сортов удачно вписывалась в почвенно-климатические условия хозяйства. По данному признаку все изучаемые сорта можно использовать для посева в данных условиях.

Оптимальная для прорастания семян температура и достаточное количество влаги, способствовали быстрому появлению всходов, всходы появились одновременно. Фазы цветения и плодообразование протекали ускоренно из-за высоких температур воздуха и практически отсутствием осадков.

При конструировании агроценозов, важно достигать оптимальной плотности посева, чтобы гарантировать наибольшую продуктивность растения с целью более полной мобилизации генетического потенциала сорта. Поэтому важной особенностью является процесс формирования густоты стояния сортами сои.

В наших исследованиях показатели полевой всхожести сои колебались от 82,5% - до 92,5 % в зависимости от сорта. У сортов Эльдорадо, Отан -82,5% до 92,5 у сортов Золотистая, Черемшанка. Полевая всхожесть зависела от условий влагообеспеченности и температурного режима посевного слоя, так как соя тепло и влаголюбивое растение, при посеве в почве имелось достаточно влаги для высокой всхожести семян. Число растений по всходам в среднем составило 70,2 шт/м², перед уборкой 66,2 шт/м², сохранность в среднем составила 94,1%.

Для сои не мало важным морфологическим признаком является высота прикрепления нижнего плода, низкое прикрепление бобов затрудняет уборку, и несмотря на то, что это сортовой признак, условия вегетации вносят свои коррективы в данный признак. Это можно подтвердить нашими результатами .

Высота растений раннеспелых сортов сои корректировалась не только сортовыми особенностями, но и метеоусловиями года. Высота растений была небольшой и в среднем по сортам составила 34,7см. Сорт Эльдорадо существенно отличался от других сортов высотой растения более 42 см. (на 7,5см выше остальных). Сорта казахстанской селекции Отан и Нур были короткостебельные -31,8см.

Высотой прикрепления нижнего боба отличился сорт Золотистая высотой 10,4 см с отклонениями в положительную сторону 2,3см. В среднем по сортам уровень прикрепления нижнего плода находилась на уровне 8,1 см и колебалась от 6,8 см Эльдорадо до 10, 4 см у сорта Золотистая.

На ряду с биометрическими показателями важным является определение динамики закладки элементов структуры урожая. Формирование урожая сои – значительно более сложный процесс, чем у зерновых культур. Это связано со слабой возможностью регулирования числа плодоносящих ветвей, с постоянной и длительной дифференциацией генеративных органов и особенно с существенной зависимостью их развития от внешних условий.

В наших исследованиях такой важный показатель как число плодов на 1 растении – в среднем по сортам составило 7,4 шт, более высокий данный показатель имел сорт Эльдорадо 11,2 шт с отклонением в положительную сторону +3,8. (таблица1).

В большинстве случаев изменение урожайности связано с изменением количества семян, поскольку именно оно в первую очередь определяется процессом формирования урожая [2] и, следовательно, представляет собой первую возможность для растения регулировать элементы продуктивности с учетом возможностей окружающей среды [3].

Числом семян с одного растения в данной группе сортов выделялись два сорта Эльдorado 22,1шт. и сорт Золотистая 14,8шт. семян на одно растение.

Таблица 1- Элементы структуры урожая различных сортов сои в сравнительном испытании

Сорт	Число плодов в на 1 раст, шт	Отклонение от среднего, +/-	Количество семян на 1 растении, шт	Отклонение от среднего, +/-	Количество семян в плоде, шт	Отклонение от среднего, +/-
Эльдorado	11,2	+3,8	22,1	+8,5	1,98	+0,15
Золотистая	7,2	-0,2	14,8	+1,2	2,03	+0,20
Сибирячка	6,8	-0,6	11,0	-2,6	1,64	-0,19
Черемшанка	5,8	-1,6	10,5	-3,1	1,81	-0,02
Отан	6,3	-1,1	11,5	-2,1	1,82	-0,01
Нур	6,9	-0,5	11,6	-2,0	1,71	0,12
Среднее по сортам	7,4		13,6		1,83	

Масса семян с одного растения по сортам имела различия, самой большой массой семян с растения обладали растения сортов Эльдorado и Золотистая – более 3 г. Крупностью семян отличался сорт Черемшанка, масса 1000 семян у данного сорта составила 138,2г, несмотря на то что в период налива складывались не совсем благоприятные условия по влагообеспеченности (таблица 2).

Таблица 2- Масса семян с одного растения и масса 1000 семян сортов сои в сравнительном испытании.

Сорт	Масса семян с 1	Отклонение от среднего,	Масса 1000 семян	Отклонение от среднего,	Урожайность при стандартно	Отклонение от среднего,
------	-----------------	-------------------------	------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------

	растения, г	+, -	н, г	+, -	й влажности, 12%	+, -
Эльдорадо	3,01	+0,3 4	13,3	11	11,2	-0,6
Золотистая	3,03	+0,3 6	21,5	2,8	13,4	+1,6
Сибирячка	2,30	- 0,37	25,5	-1,2	11,0	-0,8
Черемшанка	2,70	+0,0 3	38,2	- 13,9	13,8	+2,0
Отан	2,58	- 0,09	18,8	+5,5	10,1	-1,7
Нур	2,40	- 0,37	28,6	-4,3	11,3	-0,5
Среднее по сортам	2,67		24,3		11,8	
НСР 095					0,93	

Уровень структурных элементов продуктивности имел колебания в зависимости от сортовых особенностей и их реакции на метеоусловия года, естественно такое сочетание структуры урожая отразилось на уровне урожайности.

Сорта сои, не смотря на их раннеспелость, в условиях СХОС в год исследования в полной мере не реализовывали свой потенциал в силу того, что требования сортов к факторам внешней среды не были удовлетворены в полном объеме.

Достоверное преимущество по продуктивности, среди сортов, проявили сорт Черымшанка и Золотистая. Влажность зерна имеет решающее значение при уборке, с каждым процентом уменьшения влажности, ощутимо повышается вероятность получения битого зерна. Существенное превышение урожайности при переводе на стандартную влажность показал сорт Черемшанка -13,8ц/га., несколько уступал по продуктивности сорт Золотистая -13,4ц/га. У остальных изучаемых сортов уровень урожайности колебался 10,1-11,8ц/га.

Анализ химического состава полученных семян сортов сои показал преимущество в содержании белков - российские сорта (таблица 3). По содержанию белка доминировал сорт Эльдорадо 28,1%, казахстанские сорта существенно уступали по этому показателю.

Таблица 3 – Показатели качества урожая зерновых культур в зависимости от сортовых особенностей

Вариант сорт	Белок, %	Отклонение от контроля, +/-	Содержание масла, %	Группа качества
Эльдорадо(контроль)	28,1	-	19,4	-
Золотистая	24,8	-3,3	21,1	+1,7
Сибирячка	27,0	-1,1	21,2	+1,8
Черемшанка	27,3	-0,8	21,1	+1,7
Отан	22,5	-5,6	21,0	+1,6
Нур	22,5	-5,6	21,8	+2,4

Уровень масличности семян изучаемых сортов сои колебался от 19,4% у сорта Эльдорадо, до 21,8% у сорта Нур - казахстанской селекции.

Данные исследования свидетельствуют о возможности возделывания раннеспелых сортов сои в условиях северо-казахстанской схоз, при условии удовлетворения их требований к факторам внешней среды.

Список литературы

1. Баранов В.Ф., Кочегура А.В., Лукомец В.М. Соя на Кубани. – Краснодар: 2009. 321с
2. Egli, D.B/(1998) Seed Diology and the Yield of Grain Crops. CAB International Wallingford UK
3. Дидоренко С.В., Абугалиева С.И., Затыбеков А.К., Герасимова Е.Г., Сидорик И.В., Турусбеков Е.К. Изучение скороспелой коллекции сои в условиях Северного, Восточного и Юго-восточного Казахстана // Изденістер, нәтижелер – Исследования, результаты. №4 (76) 2017, - С. 294-304