

УДК 633.853.52:631.531.04:631.559

**ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ НОВЫХ СОРТОВ
И СОРТООБРАЗЦОВ СОИ
ОТ СПОСОБОВ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**
Ю. Е. Землянская (ВНИИ сои)

Биологическая продуктивность сорта находится в прямой зависимости от площади питания растения, которая может регулироваться нормой и способом посева [1]. Критерием правильности выбранной нормы высева является оптимальная густота стеблестоя к уборке. При сравнении различных способов посева в условиях Приамурья наиболее эффективным оказался широкорядный, с междурядьями 45 см, ранее рекомендованный зональной системой земледелия. Однако в настоящее время в условиях производства возникает необходимость посева сои с более узкими междурядьями, особенно на полях с неровным рельефом, на которых трудно добиться строго прямолинейного сева и соответственно провести качественно междурядные обработки. Для таких посевов более пригодны маловеетвящиеся скороспелые и среднеспелые сорта сои. В этой связи возникла необходимость изучить отзывчивость новых сортов и форм сои, отличающихся по морфологическим и биологическим признакам, на нормы высева и способы посева с целью разработки агротехнических приемов их возделывания.

Материал и методика

Исследования проводили в селекционном севообороте ВНИИ сои в 2002 году. Повторность опыта шестикратная. Посев ручной на трехметровых рядках, ширина междурядий 45 см (широкорядный) и 15 см (рядовой). Учетная площадь делянки 2,7 и 0,9 м² соответственно. Норма высева 650, 850 и 1050 тыс. семян на 1 га.

Изучали новые сорта сои: Соната, Гармония и одностебельные сортообразцы Рассвет х Л4942 и Л641 х Л8053.

В ходе исследований ежедневно проводили фенологические наблюдения по методике ГСИ [2]. В период всходов и перед уборкой определяли густоту стояния растений. Биометрический анализ растительных проб проводили в течение вегетации с фазы третьего тройчатого листа до полной спелости, через 10-15 дней. В растительной пробе учитывали: количество растений, массу корней, стеблей, листьев и генеративных органов весовым методом, фотосинтетическую деятельность посевов – по А.А. Ничипоровичу [3].

Урожай убирали вручную с последующим обмолотом на сноповой молотилке. Статистическая обработка результатов исследований проведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [4].

Результаты исследований

При изучении динамики листовой поверхности установлено, что наибольшая площадь листьев в течение вегетации формировалась у растений сорта Гармония и сортообразца Л641 х Л8053. Максимальная площадь листьев у изучавшихся сортов и сортообразцов формировалась к периоду начала образования бобов – налива семян в зависимости от условий выращивания и сорта сои, с колебанием от 39,5 до 75,7 тыс. м²/га (табл. 1).

Площадь листьев в первый период вегетации независимо от сорта при норме высева 650 тыс. семян была практически на одном уровне. Повышение густоты стояния до 850 и 1050 тыс. семян на 1 га привело к увеличению площади листьев. Активное нарастание листовой поверхности началось с фазы цветения, и к фазе налива семян наибольшая площадь листьев сформировалась у сортообразцов Л641 х Л8053 (76 тыс. м²/га) и Рассвет х Л4942 (69 тыс. м²/га), сорта Гармония (68 тыс. м²/га) при широкорядном способе посева с нормой высева 1050 тыс. семян на

1 га; наименьшая – у Л641 x Л8053 при этом же способе с нормой посева 650 тыс. семян/га.

Таблица 1

Фотосинтетическая деятельность посевов сои в зависимости от нормы посева и способа посева, 2002 г.

Норма посева, тыс. семян/га	Способ посева	Максимальная площадь листьев, тыс. м ² /га	Фотосинтетический потенциал за вегетацию, тыс. м ² дн/га	Чистая продуктивность фотосинтеза за вегетацию, г/м ² в сутки
Соната				
650	Рядовой	45	1719	5,2
	Широкорядный	56	1708	6,5
850	Рядовой	44	2020	4,6
	Широкорядный	55	1941	6,1
1050	Рядовой	54	2049	4,5
	Широкорядный	57	1950	5,5
Гармония				
650	Рядовой	54	1749	4,7
	Широкорядный	39	1709	3,8
850	Рядовой	50	2416	4,4
	Широкорядный	51	2447	5,3
1050	Рядовой	34	2551	3,5
	Широкорядный	68	2716	5,3
Рассвет x Л4942				
650	Рядовой	51	2184	7,9
	Широкорядный	45	2245	9,1
850	Рядовой	41	2378	3,5
	Широкорядный	41	2182	3,8
1050	Рядовой	39	1825	5,0
	Широкорядный	69	2458	6,4
Л641 x Л8053				
650	Рядовой	57	2315	4,7
	Широкорядный	33	1900	3,2
850	Рядовой	53	2671	4,3
	Широкорядный	36	2094	4,1
1050	Рядовой	47	2425	3,4
	Широкорядный	76	3094	4,4

Таким образом, повышение нормы высева увеличивало площадь листовой поверхности сои на гектаре посева.

Сравнение широкорядного и рядового способов посева у сорта Гармония и одностебельных форм при высеве 600-650 тыс. семян/га показало, что рядовой посев по площади листьев превосходил широкорядный. Превышение при этом составляло в фазу налива семян от 6 до 24 тыс. м²/га. С увеличением нормы высева до 850 и 1050 тыс. семян/га у изучаемых сортов и сортообразцов сои при широкорядном способе посева площадь листьев была больше, чем при рядовом посеве. Динамика нарастания листовой поверхности зависела от способа посева. При широкорядном способе посева у сорта Гармония и сортообразцов площадь листьев возрастала быстрее и более активно, чем у растений, возделываемых при рядовом способе посева. Норма высева значительного влияния на динамику площади листьев не оказала.

В наших исследованиях фотосинтетический потенциал во всех вариантах опыта у сортов и сортообразцов изменялся пропорционально площади листьев. За весь период вегетации ФСП в зависимости от сорта составлял от 1708 до 3094 тыс. м² х дн./га. При этом было отмечено, что среднеспелые формы (Гармония и Л641 х Л8053) за весь период вегетации накапливают больший ФСП, чем раннеспелые (Соната и Рассвет х Л4942). Так, наибольший фотосинтетический потенциал при широкорядном способе посева с нормой высева 1050 тыс. семян/га был сформирован у сортообразца Л641 х Л8053 (3094 тыс. м² дн./га) и у сорта Гармония (2716 тыс. м² дн./га). У раннеспелых форм за этот же период ФСП колебался от 1708 до 2458 тыс. м² х дн./га. Площадь листьев и фотосинтетический потенциал были выше при рядовом способе посева у сорта Соната.

Показателем интенсивности фотосинтеза посевов является чистая продуктивность фотосинтеза. Наиболее интенсивно накопление биомассы происходило у скороспелых форм. Чистая продуктивность за вегетацию достигала у сорта Соната до

6,5 г/м² в сутки и 9,1 г/м² в сутки - у сортообразца Рассвет х Л 4942. У сорта Гармония и сортообразца Л 641 х Л 8053 ЧПФ была в пределах 3,4-4,7 г/м² в сутки в зависимости от нормы и способа посева. С увеличением густоты стояния растений сои происходит снижение ЧПФ. Загущение посевов приводит к снижению скорости накопления сухого вещества при оттоке питательных веществ из листьев в репродуктивные органы.

Наибольший урожай сои у скороспелых сортов и сортообразца формируется в посевах с густотой стояния растений 650 тыс. шт./га независимо от способа посева. Увеличение нормы высева не привело к повышению урожайности семян (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сои в зависимости от нормы высева
и способа посева, ц/га, 2002 г.

Норма высева, тыс. семян/га	650		850		1050	
	рядовой	широко- рядный	рядовой	широко- рядный	рядовой	широко- рядный
Соната	30,3	22,1	28,5	21,7	30,5	20,0
Гармония	35,7	25,7	44,9	26,8	38,0	28,1
Рассвет х Л4942	29,5	18,6	26,2	19,8	30,6	17,9
Л641 х Л8053	36,5	22,1	30,5	22,7	31,4	22,4

$$НСР_{05} = 4,6$$

У среднеспелого сорта Гармония повышение густоты стеблестоя до 850 тыс. шт./га привело к увеличению урожая на 9,2 ц/га, при рядовом способе посева. Этот сорт отличался наиболее высокой продуктивностью. Так, в среднем при нормах высева 650, 850 и 1050 тыс. семян/га урожайность при рядовом

способе посева соответственно составила 35,7, 44,9 и 38,0 ц/га, а при ширине междурядий 45 см – 25,7, 26,8 и 28,1 ц/га.

В проведенных исследованиях было установлено, что урожайность одностебельных форм, так же как и сортов, была более высокой при рядовом способе посева.

Учет урожая семян одностебельного сортообразца Рассвет х Л4942 также выявил эффективность увеличенной нормы высева и преимущество рядового способа посева. Наибольшая урожайность получена у сортообразца Л641 х Л8053 с густотой стояния 650 тыс. шт./га. По мере увеличения нормы высева урожайность его снижается, следовательно, сортообразец способен компенсировать урожайность при меньшей густоте стояния растений за счет формирования большего количества бобов на растении.

Выводы

- Площадь листовой поверхности сои, формируемая на гектаре посева, зависела от нормы и способа посева. Наибольшая площадь листьев при широкорядном способе посева формировалась с нормой высева 1050 тыс. семян/га. При узкорядном способе возделывания этот показатель достигает наибольшей величины с нормой высева 850 и 1050 тыс. семян/га.

- Максимальную площадь листьев формировали сорт Гармония и сортообразец Л641 х Л8053 с нормой высева 1050 тыс. семян/га при широкорядном способе посева.

- Фотосинтетический потенциал во всех вариантах опыта изменялся пропорционально площади листьев. Наибольшим он был у сортообразца Л641 х Л8053 (3094,4 тыс. м²дн./га) и у сорта Гармония (2716,3 тыс. м²дн./га) при широкорядном способе посева с нормой высева 1050 тыс. семян/га.

- Накопление биомассы в посевах происходило наиболее интенсивно у скороспелого сорта Соната и сортообразца Рассвет х Л4942. Чистая продуктивность за вегетацию у сорта Соната составила 6,5 г/м² в сутки, у сортообразца Рассвет х Л4942 –

9,1 г/м² в сутки при широкорядном способе посева с нормой высева 650 тыс. шт./га. У среднеспелого сорта Гармония и сортообразца Л641 х Л8053 ЧПФ была на уровне 3,4-4,7 г/м² в сутки.

- Наибольшая урожайность у всех сортов сои независимо от нормы высева формировалась при рядовом способе посева. Максимальная продуктивность получена у сорта Гармония – 44,9 ц/га - с нормой высева 850 тыс. семян/га, увеличение нормы высева до 1050 тыс. семян/га привело к снижению урожайности на 6,9 ц/га.

Литература

1. Синягин И.И. Площади питания растений. - Россельхозиздат, 1975. - 314 с.

2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1971. - Вып. 2. - 239 с.

3. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учета в связи с формированием урожая). - М.: АН СССР, 1961. - 135 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 416 с.

УДК 379.6:633.34

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ МИКРОФЛОРЫ, ОБИТАЮЩЕЙ НА СЕМЕНАХ СОИ СОРТОВ ОКТЯБРЬ-70, СМЕНА И СОНАТА УРОЖАЯ 2000-2002 гг.

В. А. Тильба, Л. А. Каманина (ВНИИ сои);
Н. Г. Никитченко (ДальГАУ)

При производстве соевых продуктов большое значение имеет поверхностная микрофлора семян сои [1, 5]. Микроорганизмы, обитающие на поверхности зерна сои, изучены недостаточно, поэтому целью наших исследований явилось изучение чис-