

УДК 633.34:631.55:[631.53.04+631.543.2]

УРОЖАЙНОСТЬ И ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ
УЛЬТРАСКОРОСПЕЛОГО СОРТА СОИ КАСАТКА
ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА
И ГУСТОТЕ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ

М.Е. БЕЛЫШКИНА, Г.Г. ГАТАУЛИНА

(Кафедра растениеводства и луговых экосистем
РГАУ - МСХА имени КА. Тимирязева)

В статье рассматривается влияние способов посева и густоты стояния растений на элементы структуры урожая ультраскороспелого сорта сои Касатка в условиях Московской обл. По результатам полученных данных сделаны выводы о влиянии метеорологических условий и способов посева на прохождения растениями отдельных межфазных периодов и урожайность семян.

Ключевые слова: ультраскороспелый сорт сои Касатка, густота стояния растений, способ посева, структура урожая.

В настоящее время в России существует возможность резкого увеличения производства высокобелкового соевого зерна как за счет расширения посевных площадей, так и путем интенсификации ее выращивания на основе совершенствования агротехнологий. Значимость и востребованность сои в России также возросли из-за обострения дефицита белка и в связи со снижением производства животноводческой продукции в последние 15 лет [2].

Оптимизация способа посева и густоты стояния растений является одним из наиболее важных вопросов в агротехнике культуры [1, 3]. Выбор способа посева должен определяться особенностями сорта и в первую очередь архитектурой растения [2]. От площади питания растений, которая определяется густотой и способом посева, зависит освещенность растений, обеспеченность растений влагой

и питательными веществами, что влияет на фотосинтез, формирование бобов, семян и индивидуальную продуктивность растений. В загущенных посевах усиливается конкуренция растений за влагу, питательные вещества и ухудшается световой режим листьев нижних и средних ярусов, что вызывает снижение урожайности [5]. Изреженные посевы имеют слабую конкурентноспособность с сорняками и низкое прикрепление бобов, что также снижает урожайность сои.

Таким образом, для условий Центрального региона РФ актуальным является вопрос оптимального сочетания способа посева и густоты стояния растений, позволяющего сформировать оптимальную плотность ценоза, при которой растения наиболее полно могут реализовать свой генетический потенциал [6].

Целью наших исследований было изучение влияния густоты стояния

растений и способов посева на урожайность семян и элементы структуры урожая. Опыты проводили с ультраскороспелым сортом сои северного экотипа Касатка. Сорт устойчив к полеганию и осыпанию, способен в условиях Московской обл. стабильно вызревать и давать урожай. Масса 1000 семян — 120-130 г. Средняя урожайность в регионе — 8,5 ц/га. Содержание белка в семенах 27-41%, жира — 19-23% [4].

Методика исследований

Полевой опыт закладывался в 2008-2009 гг. на экспериментальной базе Полевой опытной станции РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева. Изучали следующие способы посева и густоту стояния растений, которая формировалась после появления всходов: обычный рядовой (ширина междурядий 15 см), густота стояния 400, 600, 800 тыс. растений на 1 га; широкорядный (ширина междурядий 45 см), густота стояния 400, 500, 600 тыс. растений на 1 га.

Размещение делянок методом рендомизации, повторность 4-кратная. Площадь учетной делянки — 18 м². Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. В пахотном горизонте содержится 168 мг P₂O₅ (по Кирсанову) и 94 мг K₂O (по Масловой) на 1 кг почвы, гумуса — 2,5%, рН_{сол} — 5,8.

Результаты и их обсуждение

Продолжительность вегетации и отдельных межфазных периодов в

2009 г. была меньше, чем в предыдущем (табл. 1). В 2008 г. посев проводился 7 мая, а уборка — 14 сентября; в 2009 г. соответственно 13 мая и 9 сентября. По сравнению с 2008 г. сократилась длительность периодов цветения - созревание (на 12 дней), всходы - созревание (на 13 дней), растения быстрее развивались и сформировали урожай в среднем на 9-11 дней раньше. Это обусловлено тем, что во второй половине вегетационного периода 2008 г. температура воздуха была меньше среднемесячных значений, ночью опускалась ниже +10°C, растения замедлили процессы роста и созревания и медленнее накапливали необходимую для них сумму активных температур.

В опыте была выявлена обратная зависимость между показателями густоты стояния растений и количеством бобов, семян, массой 1000 семян на 1 растение. Так, с увеличением густоты стояния растений уменьшается число бобов и семян на 1 растение, масса семян с 1 растения и 1000 семян (табл. 2).

При обычном рядовом способе посева разница между крайними густотами по количеству семян на 1 растение составляет 12-15 шт., а по массе 1000 семян — 18-21 г. Такая же ситуация и при широкорядном способе посева, разница по количеству семян на 1 растение составляет 8-12 шт., а по массе 1000 семян — 13-14 г. Из данных таблицы 2 видно, что при широкорядном способе посева различия между вариантами выражены сла-

Таблица 1

Продолжительность вегетации и межфазных периодов, дни

Год	Посев – всходы	Всходы – цветение	Цветение – образование бобов	Рост бобов	Налив семян	Созревание	Цветение – созревание	Всходы – созревание	Посев – созревание
2008	14	46	30	10	14	12	66	112	126
2009	16	45	27	8	10	9	54	99	115

Таблица 2

Элементы структуры урожая ультраскороспелого сорта сои Касатка, 2008-2009 гг.

Способ посева	Густота стояния растений	Выживаемость	Число бобов на 1 растение, шт.	Число семян на 1 растение, шт.	Масса семян, г/раст.	Масса 1000 семян, г	Урожайность семян, т/га
<i>2008 г.</i>							
Обычный рядовой	400	85	28	49	8,2	169	1,89
	600	80	23	38	6,1	159	2,11
	800	87	16	30	4,4	148	2,16
Широко-рядный	400	85	32	46	8,5	181	1,92
	500	84	30	42	7,4	176	2,18
	600	83	27	34	5,7	168	1,87
НСР							0,19
<i>2009 г.</i>							
Обычный рядовой	400	75	29	46	8,1	175	1,71
	600	78	23	39	6,6	168	2,17
	800	77	18	28	4,5	158	1,95
Широко-рядный	400	81	31	44	7,8	178	1,79
	500	79	28	41	7,1	172	2,04
	600	76	26	36	5,9	164	1,98
НСР							0,09
<i>В среднем за 2008–2009 гг.</i>							
Обычный рядовой	400	80	29	48	8,2	172	1,81
	600	79	23	39	6,4	164	2,14
	800	82	17	29	4,5	153	2,06
Широко-рядный	400	84	32	45	8,2	180	1,86
	500	83	29	42	7,3	174	2,11
	600	82	27	35	5,8	166	1,93

бее, чем при обычном рядовом способе. Выживаемость растений к уборке в 2008 г. составила 83-85%, в 2009 г. — 77-79% и не зависела от способа посева и густоты, сформированной в фазу всходов.

При обоих способах посева и густоте стояния растений 400 тыс. на 1 га существенных различий в структуре урожая и урожайности не наблюдалось. Число бобов и семян на 1 растение было соответственно 29-32 и 45-48 шт., масса 1000 семян — 172-180 г, урожайность — 1,81 — 1,86 т/га.

При густоте стояния растений 600 тыс. на 1 га были выявлены достоверно значимые различия в зависимости от способа посева (см. табл. 2). Если при обычном рядовом способе посева эта густота всходов

была оптимальной для формирования максимального урожая семян, то при широкорядном способе посева происходило снижение показателей структуры урожая и урожайности.

В 2008 г. сорт сои Касатка при обычном рядовом способе посева сформировал максимальную урожайность при густоте 800 тыс. растений на 1 га (см. табл. 2), но разница в урожайности между густотами 800 и 600 тыс. растений на 1 га незначительная. В 2009 г. при этом же способе посева максимальная достоверно значимая урожайность получена при густоте 600 тыс. растений на 1 га. В среднем за два года исследований при обычном рядовом способе посева максимальная урожайность была получена при густоте стояния всходов 600 тыс. на 1 га. При широкорядном

способе посева максимальная урожайность была сформирована при густоте стояния 500 тыс. растений на 1 га в оба года исследований и составила в среднем 2,04-2,18 т/га.

Выводы

1. Метеоусловия вегетационного периода оказывают существенное влияние на прохождение отдельных межфазных периодов растениями. Так, в более благоприятном для сои 2009 г. произошло сокращение длительности фаз цветения - созревание (на 12 дней), всходы - созревание (на 13 дней), растения быстрее развивались и сформирова-

ли урожай в среднем на 9-11 дней раньше.

2. При широкорядном способе посева различия между вариантами по отдельным элементам структуры урожая выражены слабее, чем при обычном рядовом способе.

3. Максимальная урожайность семян у ультраскороспелого сорта Касатка в условиях Московской обл. была получена при обычном рядовом способе посева, густоте стояния 600 тыс. растений на 1 га и составила в среднем за два года 2,14 т/га. При широкорядном способе посева наибольшая урожайность в оба года исследований была при густоте стояния растений 500 тыс. на 1 га и составила 2,11 т/га.

Библиографический список

1. Балакай Г.Т., Ревенков О.Г. Сортовая агротехника сои в условиях ЦЧО / Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР за 2005-2010 гг. Сборник статей координационного совещания. Краснодар: ГНУ ВНИИМК имени В.С. Пустовойга, 2004. С. 206-209.
2. Баранов В.Ф., Лукомец В.М. Соя. Биология и технология возделывания. Краснодар: ВНИИМК, 2005. С. 17-25.
3. Бейч А.В., Кашееварова Н.Н. Возделывание сои в Новосибирской области / Зерновое хозяйство, 2006. № 2. С. 7-8.
4. Гуреева М.П., Фомина Т.А., Гуреева Е.В. Селекция сортов сои северного экотипа / Юбилейный сборник научных трудов Рязанского НИПТИ АПК. Рязань, 2000. С. 77-80.
5. Исайкин И.И. Оптимизация структуры посевов сои на юге Нечерноземья / Вестник РАСХН, 1998. № 4. С. 43-44.
6. Кобозева Т.П. Создание сои северного экотипа и интродукция ее в Нечерноземную зону России (монография). М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2007. С. 26-31.

Рецензент — д. с.-х. н. Н.Н. Лазарев

SUMMARY

This article considers the influence of both seeding technique and plant density on yield structure elements of early-maturing soy-bean varieties under different sowing dates conditions of Moscow region. According to results obtained, the conclusions were drawn on the influence of both meteorological conditions and sowing methods on plants passing certain interphase periods and yield.

Key words: Early-maturing soy-bean variety Kasatka, plant density, sowing dates, yield structure.

Бельшккина Марина Евгеньевна — асп. каф. растениеводства РГАУ - МСХА имени КА. Тимирязева. Тел. (499) 976-18-18. Эл. почта: belyschkina_marina@mail.ru
Гатаулина Галина Глебовна — д. с.-х. н. Тел. (499) 976-18-27.