

О СРОКАХ И СПОСОБАХ ПОСЕВА И НОРМАХ ВЫСЕВА СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. Г. ТУЧКОВА

Детальное изучение вопросов, затронутых в названной статье, ведется с 1935 г. Вначале работа проводилась с различными популяциями, позднее с районированными сортами сои — Амурская 41, Салют 216 и Хабаровская 4.

Сроки сева

Как видно из табл. 1, у сои Салют 216 в годы с сухой и сравнительно теплой весной урожай выше при посеве во второй декаде мая, а в годы, когда почва при посеве переувлажнена, лучшие результаты дает посев с 20 мая.

На увлажнение почвы сильно влияют осадки предшествующего года (в июле, августе и сентябре). В 1951 г. за эти месяцы выпало 536 мм осадков, а в 1965 г. — только 280,8 мм.

Таблица 1

Влияние сроков сева на урожай сои (в ц/га)

Срок сева	Амурская 41						Салют 216		
	1936	1937	1940	1950	1952	1965	1950	1952	1965
30/IV	10,1	10,9	—	13,2	7,8	—	11,1	15,1	—
5/V	11,4	—	11,4	16,6	14,6	—	14,9	10	—
10/V	13,5	14,5	14	16,6	15,3	17,4	14,6	12,8	17,1
15/V	—	—	—	13,8	13,8	—	14,5	13,8	—
20/V	16	13	14,5	11	15,3	17,6	10,5	15,1	20,5
25/V	15,8	10	12,3	12,2	15,1	—	11	13,7	—
1/VI	9,3	7,6	8	—	14,5	—	—	14,7	—
10/VI	не вызрела		—	—	—	—	—	—	—

Хабаровская 4 изучалась только в 1965—1966 гг. Она оказалась в этом отношении наиболее пластичным сортом; сроки сева почти не оказывали влияния на урожай (в пределах 17 ц/га в 1965—1966 гг.).

Таблица 2

Влияние сроков сева и температуры воздуха на полевую всхожесть и урожай сои

Сроки сева	1952 г.			1966 г.		
	средн. t° возд. за 10 дн.	% всхож. семян	урож. на дел. (г)	средн. t° возд. за 10 дн.	% всхож. семян	урож. на дел. (г)
30/IV	5,6	62	434	5,1	92	1501
5/V	—	63	417	—	—	—
10/V	10,3	78	487	7,8	91	1622
15/V	—	70	459	—	—	—
20/V	9,9	82	518	9,4	91	1529
25/V	—	79	494	—	—	—
30/V	10,4	72	493	13,7	93	1423
10/VI	—	57	220	—	89,4	1169

Из табл. 2 видно, что полевая всхожесть семян в 1952 г. была низкой во все сроки сева. Большое количество влаги способствует развитию грибков, сильно повреждающих семена сои. Осадки в мае существенного влияния на увлажнение не оказывают, лишь в отдельные годы, при большой насыщенности почвы влагой с осени. Полевая всхожесть семян в 1966 г. была высокой и одинаковой во все сроки сева. Урожай в такие годы не снижается даже при раннем посеве.

Каждый из сроков посева имеет положительные и отрицательные стороны.

В производственных условиях сою начинают высевать не ранее 18 мая. В благоприятные по метеорологическим условиям годы посев заканчивают к 25 мая. Этот срок имеет обоснование.

Основная причина низких урожаев сои в Амурской области — сильная засоренность посевов. Основная масса сорняков прорастает после 20 мая (I — начало, II — массовое прорастание):

	I	II
Жабрей	10 мая	14 мая
Лебеда	19 мая	23 мая
Гречишка вьюнковая	19 мая	23 мая
Коммелина	22 мая	25 мая
Щирица	28 мая	1 июня
Плоскуша	20 мая	3 июня
Мышей	28 мая	2 июня
Куриное просо	31 мая	5—7 июня

Влияние сроков сева на качество зерна сои

Сроки сева	Амурская 41				Салют		
	1952 г.		1965 г.	1966 г.		1952 г.	
	I	II	I	I	II	I	II
30/IV	144	20	—	159	19,8	133	21,6
5/V	147	20,4	—	—	—	133	21,8
10/V	144	20,5	151	164	20	124	21,3
15/V	148	20,6	—	—	—	133	21
20/V	147	21	151	159	19,2	129	21
25/V	135	20,5	—	—	—	122	21,1
30/V	128	20,4	—	140	18,3	120	21

Предпосевные обработки в это время уничтожают большое количество сорняков, и посев проводится по сравнительно чистой почве. При раннем севе борьба с сорняками в основном ведется при уходе за посевами (боронования). Этот прием борьбы с сорняками так же эффективен, но более сложен, в силу чего и отдается предпочтение посеву после 20 мая.

В годы, когда влажность почвы высока, с посевом сои в недельный срок не укладываются, особенно когда в мае еще выпадают осадки. Даже при небольших осадках полевые работы приостанавливаются. Посев затягивается до 1—5 июня, качество полевых работ низкое и урожай резко падает. Кроме того, соя часто повреждается осенними заморозками. С повышением культуры земледелия более ранние (с 10 мая) посева прочно войдут в производство, ибо урожай при ранних сроках посева не только не снижается, но даже повышается, причем улучшается качество зерна (табл. 3).

Норма высева

При определении нормы высева сои необходимо иметь в виду сорт, сроки сева, влажность почвы, засоренность поля, плодородие почвы, световой режим, метеорологические условия года.

При высокой влажности почвы и низкой температуре почвы, какая наблюдается при посеве 10—15 мая, полевая всхожесть семян снижается, иногда до 60% (табл. 2).

Особенно большое влияние на густоту стояния растений и косвенным образом на норму высева оказывает боронование, поскольку при этом не только уничтожаются сорняки, но повреждаются растения сои. Из табл. 4, где приведены данные опыта, проведенного в 1966 г., видно, что с увеличением количества боронований резко падает густота стояния растений сои.

По данным Амурской опытной станции, густота стояния растений сои перед уборкой не должна составлять менее 90% числа высеянных зерен. Зная процент повреждения сои при каждом бороновании, можно определить требуемую норму высева при данной агротехнике. Из табл. 4 видно, что при 3—4 боронованиях можно уничтожить 80% сорняков, однако и густота стояния растений падает до 50—60%. Оптимальный вариант — одно боронование до всходов и одно после всходов.

Уничтожение сорняков и повреждение растений сои при боронованиях зависят от погодных условий весны — температуры, влажности почвы, а также от срока сева.

Таблица 3

(I — вес 1000 зерен в г, II — % жира)

216			Амур. 42		Хабаровская 4		
1965 г.	1966 г.		1952 г.		1965 г.	1966 г.	
I	I	II	I	II	I	I	II
—	147	18,4	151	21,2	—	176	20,8
—	—	—	146	21,5	—	—	—
151	151	18,3	133	20,9	169	182	19,9
—	—	—	150	20,7	169	—	—
147	147	20,2	149	20,1	169	171	20,9
—	—	—	142	20,8	—	—	—
139	142	19,3	139	20,7	162	161	20,3

Влияние количества боронований на поврежденные сои и уничтожение сорняков

Количество боронований	Норма высева (тыс. га)	Кол. раст. на 1 га	% сохр. высеян. зерен	Кол. сорняков на 1 га	Урожай (ц/га)
2 до всходов и 2 по всходам	700 500	360 260	51,4 52,4	212 142	17,2 14,8
2 до всходов и 1 по всходам	700 500	422 282	60,3 56,4	187 162	18,5 15,8
1 до всходов и 2 по всходам	700 500	437 332	62,4 66,4	200 235	19,8 17,5
1 до всходов и 1 по всходам	700 500	515 355	73,5 71	222 262	20,4 17,8
1 до всходов	700 500	557 390	79,1 78	695 752	18,2 17,4
1 по всходам	700 500	580 402	82,8 80,4	492 487	16,6 14,8
Без боронования	700 500	642 452	91,7 90,7	996 816	16,4 15,3

В 1966 г. погодные условия резко отличались от предшествующих лет. Прорастание сорняков началось раньше, и предпосевными обработками была уничтожена большая их часть. Например, такой злостный сорняк, как куриное просо, пророс в мае и был уничтожен боронованиями до всходов. Обычно же куриное просо начинает прорастать при первой культивации и сильно засоряет посеvy. Вот почему в 1966 г., даже когда боронования не применялись, урожай снизился незначительно.

Норма высева во многом зависит от агротехники. Приводим данные об урожае сои Амурская 41 (в ц/га) в зависимости от нормы высева (тыс./га) в различные годы:

	1937	1939	1941	1964	1965	1966
300	9,6	—	—	—	—	—
350	13,1	16,8	15,8	8	18,4	15,7
400	13,2	—	15,8	—	—	—
450	13,6	14,1	15,7	9	18,6	16,9
500	—	—	—	—	—	—
550	—	—	—	9	20,0	17,1
600	8,6	—	—	—	—	—

Таким образом, лучшие результаты в первые годы возделывания сои, когда применялся, в основном, ручной труд, получены при нормах высева 350—450, а в последние годы — при 500—600. Ручной труд способствует большому сохранению растений, чем механизированный.

Способы посева

По этому вопросу накоплен значительный материал. В 1925—1935 гг. сильная засоренность сплошных посевов диктовала необходимость широкорядных посевов. Ручной труд, применяемый при прополке, удорожал производство сои, а непрерывный рост посевных площадей требовал более совершенных систем ухода за посевами. Сплошные посеvy стали полностью заменяться широкорядными.

Мнение, что сплошные посевы целесообразно практиковать на плодородных и чистых от сорняков землях, не получило подтверждения. Было доказано, что на плодородных и малозасоренных почвах разница в урожае в пользу широкорядных посевов еще больше, чем на истощенных и засоренных. Объясняется это тем, что сплошные посевы вследствие большого загущения, сильно иссушают почву и растения из-за недостаточной освещенности не могут полностью использовать высокое плодородие почвы. Между тем, соя предъявляет повышенные требования к свету и влаге.

Вот данные об урожае сои (в ц/га) при разных способах посева:

	1925 г.	1926 г.	1932 г.	1934 г.	1936 г.	Средн. за 5 лет
Широкорядный	10,8	11,2	12,3	14,3	14,1	12,5
Сплошной	4,7	5,4	9,3	12,1	8,3	7,9

Когда было доказано преимущество широкорядных посевов, встала задача определить наилучшую ширину междурядий. Как показали испытания ряда лет, преимущество остается за посевами с шириной междурядья 45 см (урожай в ц/га):

	1937	1939	1940	1941	1955	1957	1964	1965	Средн.
51×15 см	—	—	—	—	19,9	11,3	—	—	—
60 см	12,2	14,1	23,3	13	—	12,3	10,2	15,5	14,3
45 см	13,6	14,8	27,3	17,2	25,7	14,7	13,3	17,6	16,7

Соя — светолюбивое растение. Разные сорта по-разному реагируют на освещенность. Для амурских сортов вполне достаточна площадь, создаваемая при ширине междурядья 30 и 45 см, с размещением зерен в рядке на 5—10 см.

Таблица 5

Влияние ширины междурядий (в см) и размещения зерен в рядке на урожай сои (в т/га) и высоту прикрепления бобов (в см)

Ширина междуряд.	К-во раст. (тыс./га)	Амурская 41 (1940 г.)		Салют 216 (1963 г.)	
		выс. прикр. бобов	урож.	выс. прикр. бобов	урож.
15×10	660	17,9	17,9	—	—
15×15	335	17	17	—	—
30×10	330	16,8	16,8	—	—
30×15	217	15,7	15,7	—	—
45×5	444	—	—	11,7	21,5
45×10	222	14,6	14,6	10,6	20,6
45×15	145	14,2	14,2	11,3	18,1
45×20	110	—	—	10,1	16,9
60×5	340	—	—	13,1	18,6
60×10	170	13,4	13,4	11,2	18,4
60×15	102	11	11	8,4	15,6
60×20	85	—	—	8,6	14,3

Из табл. 5 видно, что с увеличением площади питания урожай сои снижается. Кроме того, разреженное распределение зерен в рядке при широкорядных посевах с междурядьями 45 и 60 см нежелательно, так как разреженность ведет к обильному ветвлению. В результате форма куста становится раскидистой. Если ветви амурских сортов сои при обычных посевах отходят под углом в 45°, то на разреженных угол стремится к 90°. Прикрепление нижних бобов снижается до 7 см и

при уборке комбайном имеют место большие потери (от несрезанных нижних бобов и поломки ветвей).

В 1955, 1959, 1961 и 1962 гг. изучались квадратно-гнездовые посевы в сравнении с гнездовыми и ширококорядными.

Таблица 6

Урожай сои (в ц/га) при различных способах посева

Число зерен в гнезде	1959 г.	1961 г.	1962 г.	Средн. за 3 г.
Квадратно-гнездовой, 45×45 см				
4	—	18,1	13	15,5
6	—	18,9	—	—
8	19,5	20,1	15,7	18,4
10	21,4	—	—	—
12	22,3	20,7	15,8	19,6
Гнездовой, 45×60 см				
4	—	14,5	11,5	13
6	—	15,3	—	—
8	18,4	16,3	12,9	15,8
10	19,1	—	—	—
12	19,8	16,8	13,3	16,6
Гнездовой, 45×22 см				
4	22,8	—	—	—
5	23,4	—	—	—
6	23,7	—	—	—
8	18,4	—	—	—
Ширококорядный, 45 см				
234 тыс.	—	26	16,6	21,3

Как видно из табл. 6, урожай сои повышается с увеличением числа растений в гнезде. Это свидетельствует о том, что амурские районированные сорта требуют большего и более равномерного распределения растений на гектаре, чем это обеспечивается квадратно-гнездовыми посевами. Загущение растений в гнезде нецелесообразно, ибо скученное их размещение приводит к взаимному угнетению из-за недостатка света.

В последние годы широкое распространение в Приморском и Хабаровском краях получил широкополосный способ посева. Двухлетнее изучение этого способа посева на Амурской опытной станции положительных результатов не дало. Предлагаемые для использования зерновые сеялки СУБ-48 с дополнительным переоборудованием сошника не обеспечивают равномерного распределения зерен в полосе и нормальной глубины заделки семян.