

## ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА

А. И. ГРОМОВА

Цель работы — увязать биологическую разнокачественность семян сои со сроками посева на основании изучения наиболее важных, на наш взгляд, вопросов биологии конкретных сортов и дать практические рекомендации для семеноводства этой культуры.

Полевые опыты ставились в 1962—1965 гг. в учебно-опытном хозяйстве БСХИ «Грибское». Сорта Салют 216 и Хабаровская 4. Посев проводили в семь сроков: 10, 15, 20, 25 и 30 мая. 5 и 10 июня. В последующие годы изучали последствие этих сроков на качество семян. Семена всех вариантов высевали в один срок, в третьей декаде мая.

Способ посева — широкорядный, с междурядьями 45 см. Норма высева — 500 тыс. всхожих зерен на гектар. Учетная площадь делянки в 1962 г. — 30 кв. м, в 1963—1965 гг. — 50 кв. м. Повторность опыта шестикратная в 1962 г. и четырехкратная в 1963—1965 гг.

Определялись фенология развития, густота стояния растений после полных всходов и перед уборкой, рост, накопление сырой и сухой массы, динамика листовой поверхности, продуктивный фотосинтез, динамика налива семян и др.

Объект лабораторных анализов, — в основном, семена всех вариантов полевых опытов, поставленных в учхозе, и аналогичных опытов на Тамбовском и Мазановском ГСУ.

Таблица 1

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

Место проведения опытов	Сорт	Годы испытаний	Сроки посева			
			10 V	20 V	30 V	10 VI
Учхоз «Грибское»	Сал. 216	1962—1963	21,3	23,5	22,6	18,2
	Хаб. 4	1962—1964	13,7	19,8	23,1	22,7
Тамбовский ГСУ	Сал. 216	1961—1965	18,6	18,6	17,6	14,7
	Хаб. 4	1961—1964	—	15,6	16,7	16,4
Белогорский ГСУ	Хаб. 4	1961, 1963, 1965	—	11,5	11,8	9,9
Мазановский ГСУ	Хаб. 4	1962—1965	9,2	10,3	11,7	—

Опыты выявили большую разницу в реакции разных сортов на один и тот же срок посева.

Как видно из табл. 1, по всем испытанным зонам наиболее благоприятными для урожая явились: для Салюта 216 — посевы в конце второй — начале третьей декады мая, для Хабаровской 4 — в конце мая — начале июня.

При различных сроках посева растения сои развиваются в неодинаковых условиях внешней среды, что влияет не только на количественную, но и на качественную сторону урожая.

Таблица 2

Влияние различных сроков посева на качество семян

Срок пос.	Абс. вес (г)	Выравнен. - (%)	Энерг. прораств. (%)	Всхож. (%)	Длина проростка (мм)	Вес сух. в-ва (мг)	Коэфф. синтетич. продукт.
С а л ю т 2 1 6							
10/V	143,3	53,1	68,1	88,3	48	13,2	0,57
20/V	145,7	87,1	82,2	98,6	58,9	15,3	0,71
30/V	143,2	92,4	73,4	94,5	59,6	14,9	0,7
10/VI	131	94	51,1	85,7	48,8	13	—
Х а б а р о в с к а я 4							
10/V	164,1	59,7	38,3	85,2	38,4	11,9	0,54
20/V	182,2	78,3	64,5	93,5	47,5	14,4	0,74
30/V	196,4	94,5	79,2	97,5	54,9	15,7	0,87
10/VI	182,1	96,9	72,1	94,1	49,7	15	—

Примечание. Длина проростка и вес сухого вещества — на 10-й день.

Рассчитывать на высокий урожай можно только при посеве семенами с высокой энергией прорастания. Из табл. 2 видно, что при посеве сои в оптимальный для каждого сорта срок формируются семена с повышенной энергией прорастания: у Салюта 216 она увеличилась на 14,1%, у Хабаровской 4 — на 40,8% по сравнению с ранними посевами. Улучшились и другие показатели — абсолютный вес, выравненность, всхожесть и др.

Основные запасные вещества семян сои — белки и жиры. Переход зародыша от покоя к прорастанию происходит лишь при подтоке к нему продуктов гидролиза запасных веществ. Интенсивность этого подтока определяет энергию ростовых процессов и зависит от активности ферментов, в частности расщепляющих белки и жиры.

В связи с этим мы выясняли активность протеазы и липазы сои в семенах от разных сроков посева. Активность протеазы выражена в куб. см 1/5 нормального раствора NaOH (после 72-часового термостатирования), липазы — в 1 куб. см 0,1 нормального раствора NaOH после 24-часового термостатирования) на 2 г навески семян.

Из табл. 3 видно, что активность ферментов в семенах от оптимальных сроков посева почти вдвое выше, чем от ранних и поздних.

Представляет интерес существенная разница в динамике мобилизации углеводов при прорастании семян различного происхождения (табл. 4). Наибольшее количество углеводов на протяжении всего периода прорастания содержалось в проростках семян Салюта 216 от посева 20—25 мая, Хабаровский 4 — от посева 30 мая — 5 июня. В этих же вариантах проростки накапливают максимальное количество углеводов ко времени появления всходов.

Таблица 3

## Влияние сроков посева на активность ферментов семян сои

Срок посева	С а л ю т 216		Хабаровская 4	
	липаза	протеаза	липаза	протеаза
10/V	0,71	2,95	0,96	2,76
15/V	0,81	3,25	0,99	—
20/V	1,25	4,7	1,27	3,63
25/V	1,5	5,06	1,46	4,11
30/V	0,98	3,41	1,9	4,7
5/VI	0,98	3,25	1,35	4,05
10/VI	0,64	2,43	0,94	3,7

Таблица 4

## Содержание углеводов в проростках репродукционных семян сои (в мг на 2 г сырой навески)

Срок посева матер. раст.	Д а т а а н а л и з а				
	25 V	27 V	30 V	3 VI	5 VI

## С а л ю т 216

10/V	4,4	5,2	5,9	7,2	6,8
20/V	6,2	7,3	7,9	9,1	8,8
30/V	4,2	5	5,6	7	6,5
10/VI	3,5	3,9	5,2	6,5	6

## Х а б а р о в с к а я 4

10/V	3,2	3,9	4,2	4,9	4,6
20/V	3,8	4,4	5,3	6,2	5,8
30/V	4,4	5,6	6,4	7,9	7,4
10/VI	4,2	4,8	5,9	6,4	6

Таким образом, биологическая разнокачественность семян, определяемая различием сроков посева материнских растений, прямо связана с изменениями химического состава семян.

Энергия прорастания, всхожесть и другие показатели биологической активности семян определяют дальнейшее развитие растений и в итоге их урожайность.

Наблюдения показали, что семена от оптимальных сроков посева дают дружные, ровные всходы, которые появляются на 3—4 дня раньше, чем при посеве семенами от ранних посевов. Полевая всхожесть их на 10—12%, а количество сохранившихся к уборке растений — на 7—10% больше, чем у потомства от ранних или слишком поздних посевов.

Потомство растений оптимальных сроков посева отличалось ускоренным ростом и более интенсивным накоплением массы. К концу бо-бообразования оно ежегодно давало прирост сухой массы: у Салюта 216—на 7,1—9,4 ц/га (18,6—19,7%), у Хабаровской 4—на 8,9—9,7 ц/га (20,3—20,8%) больше, чем при ранних посевах.

Продуктивность потомства растений сои, выращенных при разных сроках посева, изучалась в одинаковых почвенно-климатических и агротехнических условиях. Поэтому выявившееся различие между потомствами было связано, прежде всего, с их биологическими особенностями, определяемыми разными сроками посева.

Таблица 5

Последнейшие сроки посева на урожай семян (среднее по Хабаровской 4 — за 1963—1965 гг. и по Салюту 216 — за 1962—1964 гг.)

Срок посева	С а л ю т 216		Хабаровская 4	
	урожайность с 1 га		урожайность с 1 га	
	ц	%	ц	%
10/V	18,2	100	15,8	100
15/V	18,6	102,2	16,9	106,9
20/V	20,3	111,5	18,5	117,1
25/V	21,1	115,9	20,3	128,4
30/V	19,5	107,1	21,2	134,2
5/VI	—	—	20,2	127,8
10/VI	17,9	98,4	17,8	113,8

На основании трехлетних данных (табл. 5) можно сделать вывод, что в этом отношении оптимальные сроки посева для Салюта 216 — конец второй — начало третьей декады мая, для Хабаровской 4 — конец третьей декады мая — начало первой декады июня.

Особенно резко проявлялось различие семенного материала в условиях, неблагоприятных для прорастания семян, появления всходов и бутонизации сои (в наших опытах — в 1964 г.). В первой и третьей декадах июня температура воздуха была на 4° ниже среднеиюньской, при одновременном избытке влаги в почве. При таких условиях потомство оптимального срока посева Хабаровской 4 дало урожай зерна на 6 ц/га выше, чем потомство раннего посева. Следует отметить, что опыты проводились на высокоплодородном участке. В 1965 г., отличавшемся засухой до цветения, разница в урожае между крайними вариантами последствия (10 и 30 мая) у того же сорта составила 6,3 ц/га.

Таблица 6

Продолжительность последствия сроков посева на урожайные качества семян сои сорта Салют 216

Срок посева	Урожай (ц/га)	1-е поколение		2-е поколение		3-е поколение	
		ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
10/V	17,4	19,8	85,4	20,7	94,2	17,4	97,2
25/V	21,2	22,4	100	21,9	100	17,9	100
30/V	15,8	18,4	76,6	19,8	89,4	17,5	97,7

Последствие сроков посева на качество репродукционных семян, резко выраженное в 1-м поколении, уже во 2-м почти затухает. Так, по сорту Салют 216 при испытании потомства посевов 1961 г. разница в урожае между крайними вариантами в 1-й год последствия (1962) достигла 23,4%, во 2-м поколении значительно снизилась, в 3-м — почти сошла на нет (табл. 6).

Таким образом, срок посева оказывает существенное влияние на урожай и качество семян сои.