

УДК 633.34:632.954(470.6)

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗНЫХ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ СОИ

Г. С. ПОСЫПАНОВ, Б. М. КНЯЗЕВ, Б. Х. ЖЕРУКОВ  
(Кафедра растениеводства)

В условиях предгорной зоны Северного Кавказа изучали эффективность гербицидов трефлана (1,5 кг д. в. на 1 га), прометрина (2 кг) и базаграна (1,5 кг) в посевах сои на среднесуглинистом выщелоченном черноземе. В посевах, где среди сорных растений преобладали злаки, наиболее эффективным был трефлан, а против двудольных сорняков — прометрин. Применение базаграна оказалось нецелесообразным.

Засоренность посевов — одна из главных причин низкой урожайности сои. При значительной засоренности снижаются площадь листьев на 20—44 %, вынос питательных веществ — в 1,5—2 раза и урожай — на 50 % и более [2]. В системе борьбы с сорняками ведущее место отводится агротехническим приемам, но они не всегда достаточно эффективны. Вместе с тем индустриальная технология возделывания этой культуры предусматривает использование гербицидов трефлана, прометрина, базаграна и др.

Основной задачей наших исследований было определение наиболее эффективных гербицидов, применение которых в посевах сои обеспечивает получение наибольшего урожая без затрат ручного труда.

Диапазон доз применения гербицидов обусловлен видовым составом сорняков, степенью гумусированности и механическим составом почвы [1]. Мы изучали влияние минимальных доз гербицидов (из рекомендуемых) в целях снижения их последствия и полного исключения проникновения с поверхности почвы в нижние слои.

### Методика

Опыты проводили в полевых условиях с соей сорта Пламя в 1986—1987 гг. на учебно-опытном поле Кабардино-Балкарского агролинейного института. Почва — среднесуглинистый выщелоченный чернозем с нейтральной реакцией среды (рНсол 6,5), содержание гумуса 3,2—3,5 %, легкогидролизуемого азота по Тюрину — 15, подвижного  $P_2O_5$  и обменного  $K_2O$  по Мачигину — соответственно 10,2 и 35 мг на 100 г.

Эффективность гербицидов изучали по следующей схеме: вариант 1 — без прополки (контроль); 2 — ручная прополка по мере появления всходов сорняков; 3 —

трефлан, 1,5 кг д. в. на 1 га перед посевом с заделкой сразу; 4 — прометрин, 2 кг д. в. на 1 га через 3—4 дня после посева; 5 — базагран, 1,5 кг д. в. на 1 га по всходам.

Метеорологические показатели вегетационных периодов 1986—1987 гг. были близки к средним многолетним.

Повторность опыта 4-кратная, площадь делянки 25 м<sup>2</sup>. Агротехника общепринятая для данной зоны. Учет массы, количества и видового состава сорняков проводили перед уборкой. Математическая обработка данных об урожае проведена методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову.

### Результаты

Применение трефлана и прометрина практически не оказало влияния на полевую всхожесть семян сои (табл. 1). Густота стояния растений в фазу всходов составила 240—260 тыс/га в 1986 и 250—270 тыс/га в 1987 г. Полевая всхожесть была в пределах 75—81 %. Изреживаемость растений в течение вегетации оказалась небольшой — 8—16 % и мало варьировала по вариантам опыта.

Эффективность применения гербицидов зависит от ботанического состава сорняков, степени устойчивости их к препарату. Из данных табл. 2 видно, что основными засорителями посевов были злаковые сорняки — лисохвост луговой, просо куриное, щетинник сизый, овсюг, доля участия которых составляла 63 % к общему количеству сорняков.

Количество сорняков не всегда отражает степень засоренности посевов. Полнее характеризует ее развитие отдельных органов сорняков и их масса.

Наиболее токсичным для основных засорителей — злаковых сорняков — был трефлан, который полностью подавлял их. При этом большинство сорных растений погибало в период прорастания. В более засушливый год влияние данного гербицида на злаковые сорняки было слабее, чем в благоприятный по влажности год. Менее заметно он угнетал двудольные сорняки. Масса сорняков в варианте с трефланом снижалась по сравнению с контролем без прополки в 1986 и 1987 г. соответственно на 69 и 67 % (табл. 3).

Прометрин был эффективен против редьки дикой, щирицы запрокинутой и хвоща полевого. При его использовании в 1986 г.

масса сорняков снизилась в 2 раза по сравнению с контролем без прополки, а в 1987 г. — в 3 раза. Следует отметить, что прометрин несколько угнетал сою в течение продолжительного времени.

Базагран не оказывал угнетающего действия на злаковые сорняки, но хорошо подавлял горчицу полевую и хвощ полевой. Чувствительность сорняков к базаграну была выше, чем при его применении в более раннюю фазу их развития. В 1986 г. посевы обрабатывали в фазу 4—5 листьев основных сорняков, а в 1987 г. — в фазу 2—3 листьев. Снижение массы сорняков составило соответственно 25 и 61 %. Базагран не угнетал сою, но обработка посевов в начале ее роста при высокой температуре (1987 г.) привела к хлорозу и ожогу листьев, хотя вскоре симптомы повреждения исчезли и в дальнейшем культурные растения развивались нормально.

Т а б л и ц а 1

Густота стояния, полевая всхожесть и изреживаемость посевов сои

Вариант	Густота стояния растений, шт/м <sup>2</sup>		Полевая всхожесть, %	Изреживаемость, %
	всходы	перед уборкой		
1 — контроль	25	21	78	16
	25	22	78	12
2 — ручная прополка	26	22	81	15
	27	24	84	11
3 — трефлан	26	22	81	15
	25	22	78	12
4 — прометрин	24	21	75	13
	25	22	78	12
5 — базагран	26	23	81	12
	26	24	81	8

Примечания. 1. Здесь и в последующих таблицах в числителе — 1986, в знаменателе — 1987 г. 2. Норма высева 320 тыс. всхожих семян на 1 га.

Т а б л и ц а 2

Видовой состав и число сорняков (шт./м<sup>2</sup>) перед уборкой

Вариант	Просо куриное	Лисохвост луговой	Овсяг	Щетинник синий	Горчица полевая	Редька дикая	Хвощ полевой	Щирица запрокинутая	Всего
1 — контроль	8	10	0	5	2	5	1	3	34
	10	14	4	7	4	4	3	3	49
3 — трефлан	0	0	0	0	6	5	0	0	11
	0	0	0	0	9	4	0	0	13
4 — прометрин	4	2	4	5	2	0	0	0	17
	3	1	3	3	3	0	0	0	13
5 — базагран	7	2	4	0	0	3	0	9	25
	9	6	2	2	0	4	0	7	30

Примечание. В варианте 2 (ручная прополка) сорняки отсутствовали.

Таблица 3

Эффективность применения гербицидов в посевах сои

Вариант	Масса сорняков, ц/га	Снижение засоренности, %	Урожайность семян сои, ц/га
1 — контроль	22,4	0	17,5
	15,3	0	14,5
2 — ручная прополка	0	100	25,8
	0	100	27,3
3 — трефлан	7,0	69	24,0
	5,0	67	25,4
4 — прометрин	12,0	46	20,9
	5,3	65	21,9
5 — базагран	16,7	25	18,2
	6,0	61	19,5
НСР <sub>05</sub>	10,0		3,4
	7,2		4,3

Таблица 4

Сбор белка, жира и содержание их в семенах сои

Вариант	Белок		Жир	
	кг/га	% на АСВ	кг/га	% на АСВ
1 — контроль	570,9	37,5	362,4	23,8
	452,9	35,9	266,2	21,1
2 — ручная прополка	841,7	37,5	534,2	23,8
	885,9	37,3	489,3	20,6
3 — трефлан	783,0	37,5	494,9	23,7
	846,4	38,3	455,2	20,6
4 — прометрин	681,9	37,5	450,9	24,8
	754,5	39,6	415,4	21,8
5 — базагран	593,8	37,5	392,7	24,8
	671,8	39,6	330,8	19,5

Примечание. АСВ — абсолютно сухое вещество.

Благодаря резкому снижению засоренности при обработке трефланом улучшались условия влагообеспеченности и пищевого режима сои, что обусловило повышение урожайности по сравнению с контролем в 1986 и 1987 гг. в 1,4 и 1,8 раза соответственно.

Применение прометрина и базагранна хотя и снижало засоренность в 1986 г., но не обеспечило достоверной прибавки урожая. В 1987 г. при оптимальной влажности почвы в период обработки урожайность существенно повысилась: соответственно на 7,4 и 5,0 ц/га.

Очень важным качественным показателем семян сои является содержание в них белка и жира. В 1986 г. содержание белка было достаточно высоким (37,5 %) и не изменялось по вариантам опыта (табл. 4). В 1987 г. этот показатель варьировал с 35,9 % в контроле до 39,6 % в вариантах с применением базагранна и прометрина. Это можно объяснить тем, что используемые гербициды по-разному влияют на симбиотическую и фотосинтетическую деятельность посевов сои. Содержание жира в семенах сои в 1986 г. было на уровне 23,8—24,8 %. Наибольшее содержание жира отмечено в варианте с базаграном. Продолжительная, дождливая погода перед уборкой урожая 1987 г. обусловила снижение содержания жира в семенах по сравнению с 1986 г. В течение двух лет в целом наблюдалась следующая тенденция: в вариантах, где урожайность была невысокой, содержание белка и жира оказалось выше.

Содержание белка и жира в семенах мало зависело от вида гербицида. Однако их сбор определялся в основном уровнем урожайности, на который оказывала влияние эффективность гербицида.

В оба года исследований наибольшее количество белка и жира было получено в варианте с ручной прополкой (табл. 4). Достаточно высокими эти показатели оказались и в варианте с трефланом, несколько ниже — при использовании прометрина. В варианте с базаграном они были на уровне контроля без прополки.

### Заключение

При выращивании сои в условиях предгорной зоны Северного Кавказа применение трефлана в дозе 1,5 кг д. в. на 1 га перед посевом с заделкой в почву обеспечивает полное уничтожение злаковых сорняков и резкое угнетение двудольных сорняков до середины вегетации (когда культурные растения могут подавлять сорную растительность).

Урожай семян при этом повышается в 1,4—1,8 раза по сравнению с контролем. Прометрин следует использовать в посевах, где преобладают двудольные сорняки. Базагран в условиях данной зоны на сое применять нецелесообразно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кузин В. Ф. Возделывание сои на больших возможностях. Ставрополь, 1984, Дальнем Востоке. — Благовещенску Хабаровское кн. изд-во, 1976, с. 130—139.—
2. Пенчуков В. М., Медяников Н. В., Каппушев А. У. Культура

Ставрополь, 1984, с. 158—173.

*Статья поступила 24 февраля 1988 г.*

#### SUMMARY

In foothills of North Caucasus the efficiency of some herbicides — treflan (1.5 kg of active substance per 1 ha), prometryn (2 kg), bazagran (1.5 kg) — was studied in soya stands on medium loamy leached chernozem. In stands where grasses prevailed among weeds treflan was the most efficient herbicide, while against dicotyledonous weeds — prometryn. Application bazagran proved to be useless.