

БОРОНОВАНИЯ УХОДА В ПОСЕВАХ СОИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

А.Ю. ВАУЛИН,

заведующий кафедрой земледелия, растениеводства и плодовоовощеводства, Институт агроэкологии – филиал Челябинского ГАУ

Ключевые слова: соя, сорняк, засорённое поле, чистое поле, химическая борьба с сорняками, гербицид, системный гербицид, листовый гербицид, лёгкая прополочная борона.

Хорошо известно, что соя широко применяется при изготовлении продуктов для детского и диетического питания, а также лекарств, в фармацевтической промышленности. В этом случае требования по остаточному содержанию пестицидов в зерне сои более высокие. Поэтому в наших исследованиях по технологии возделывания сои изучались экологически безопасные методы борьбы с сорняками в её посевах, в частности, с помощью боронований ухода. Опыт проводился на опытном поле Института агроэкологии с 2000 по 2003 год. Наблюдения и учёты в опыте проводили по методикам Госсортсети. Повторность в опыте – трёхкратная. Размещение делянок осуществлялось методом рендомизированных повторений. Общая площадь делянки – 25 м², учётная – 8,4 м².

В северной лесостепи Челябинской области боронование посевов до появления всходов культуры и по всхо-

дам как элемент контроля сорного компонента агроценоза широко применяется в технологиях возделывания зерновых, зернобобовых, кукурузы и кормоновых культур [1]. Но на посевах сои в наших условиях этот приём (как, впрочем, и многие другие) не исследован. Особенно интересно сравнить эффективность боронования с химическими мерами контроля сорняков, а также с их сочетанием.

Соя обычно легко переносит дождевое боронование [2, 3]. Это подтвердили и наши исследования. Густота стояния на всходах у этих вариантов практически не изменилась (табл. 1). Фактический критерий Фишера (0,9) оказался значительно меньше теоретического (2,77), что говорит о несущественности различий между вариантами. Более сильное повреждение наблюдалось на вариантах с боронованием по всходам и двумя боронованиями, где густо-



456660, Челябинская обл., Красноармейский р-н, с. Миасское, ул. Советская, 8; тел. 8 (35150) 2-21-00

та стояния на 1 м² уменьшалась от 3,1 до 4,2 растения соответственно по сравнению с контролем без боронований. Аналогичное действие боронования по всходам на густоту стояния сои отмечают В.В. Яковлев и П.В. Тихончук [4, 5].

Внесение гербицида улучшало условия произрастания и существенно увеличивало густоту стояния сои к уборке. На комбинированных вариантах повреждённые боронованием растения сои переносили стресс от внесения гербицида немного хуже. Густота уменьшается с 44,2 до 43,3 растения на вариантах с боронованием по всходам и с 43,1 до 42,5 растения – на двух боронованиях. Но эта тенденция не получила математического подтверждения, так как наблюдаемые различия оказались меньше НСР₀₅.

Боронования ухода оказали значительное влияние на сорный компонент в посевах сои (табл. 2). Снижение числа сорняков в вариантах с боронованием по сравнению с контролем получило существенным – 34-37 шт./м² при НСР₀₅ 8,2. Влияние гербицида на число сорняков получилось более сильное, чем при боронованиях, но различия эти оказались несущественными. Влияние механических обработок и гербицида на массу сорняков на 1 м² дало несколько другие закономерности. Снижение массы сорняков на варианте с гербицидом уже существенно выше не только по сравнению с контролем, но и с вариантами, где проводились боронования. Это объясняется, очевидно, тем, что действие гербицида на сорное растение более длительно, чем механическое воздействие при боронованиях, и поэтому угнетающий эффект получается более сильный.

На показателе массы сорняков проявилась существенная разница между однократными боронованиями, имеющими близкую эффективность, и двукратным боронованием. Последнее оказывает большее угнетающее воздействие как на ранние, так и на поздние сорняки, в то время как однократное боронование угнетает только

Таблица 1

Влияние боронований на густоту стояния растений, шт./м² (в среднем за 2000-2003 гг.)

Вариант	На всходах	± к контролю	Перед уборкой	± к контролю
1. Контроль	53,7	–	47,3	–
2. Два боронования	50,3	-3,4	43,1	-4,2
3. Пивот 0,5 л/га	52,3	-1,4	51,0	+3,7
4. Боронование до всходов	51,0	-2,7	48,3	-1,0
5. Боронование по всходам	52,7	-1,0	44,2	-3,1
6. Боронование до всходов + пивот 0,5 л/га	50,0	-3,7	48,6	+1,3
7. Боронование по всходам + пивот 0,5 л/га	52,0	-1,7	43,3	-4,0
8. Два боронования + пивот 0,5 л/га	49,7	-4,0	42,5	-4,8
НСР ₀₅	F _Ф <F ₀₅	4,4	–	3,0

Таблица 2

Влияние боронований и гербицида на засорённость посевов сои (в среднем за 2000-2003 гг.)

Вариант	Число сорняков, шт./м ²	± к контролю	Масса сорняков, г/м ²	± к контролю
1. Контроль	44,3	–	171,9	–
2. Два боронования	6,7	-37,6	43,6	-128,3
3. Пивот 0,5 л/га	5,6	-38,7	28,4	-143,5
4. Боронование до всходов	10,0	-34,3	78,8	-93,1
5. Боронование по всходам	9,0	-35,3	63,5	-108,4
6. Боронование до всходов + пивот 0,5 л/га	5,3	-39,0	23,6	-148,3
7. Боронование по всходам + пивот 0,5 л/га	6,0	-38,3	23,0	-148,9
8. Два боронования + пивот 0,5 л/га	4,3	-40,0	14,7	-157,2
НСР ₀₅		8,2		15,4

Soya, weed, weedy, weed-free, chemical weeding, weecide, systemic weecide, foliar-applied, meeder-mulcher.

Агрономия

какую-то одну группу сорняков. Одно-кратное боронование снижало массу сорняков на 46, а двукратное – на 75% по сравнению с контролем.

В комбинированных вариантах не смотря на определённую тенденцию снижения массы сорняков по сравнению с гербицидным вариантом различия эти оказались незначительными.

Снижение засорённости на опытных вариантах закономерно сказалось на урожайности сои (табл. 3). Прибавки урожая на вариантах с боронованиями по сравнению с контролем достоверны. Двукратное боронование повышало урожайность на 77% по сравнению с контролем, однократное – на 55-57%. На комплексных вариантах достоверных прибавок от боронований на фоне гербицида не получилось. Засорённость на этих вариантах из-за действия гербицида получалась небольшая, и некоторое уменьшение её за счёт боронований не могло серьёзно повлиять на показатель урожайности.

На выбор способа борьбы с сорняками в значительной степени влияет величина затрат по каждому из них. В этом плане у вариантов с боронованием есть большое преимущество, так как

затраты для их проведения значительно ниже: одно боронование обходится в сумму около 80 руб./га, а обработка пивотом с нормой 0,5 л/га – около 800 руб. Эта разница в затратах позволяет на вариантах с боронованиями не смотря на более низкую урожайность получать зерно примерно такой же себестоимости, что и на варианте с гербицидом.

Опыт показал, что за счёт правильной организации боронований ухода можно эффективно контролировать

уровень засорённости посевов сои и избежать применения гербицидов. Но необходимо иметь в виду, что периоды эффективного действия боронований ухода на сорняки значительно короче, чем при применении гербицидов. Это требует организации постоянного мониторинга состояния посевов и достаточной технической оснащённости хозяйства. При соблюдении этих условий на Южном Урале вполне реально получать экологически чистое зерно сои.

Таблица 3

Влияние механических и химических способов борьбы с сорняками на урожайность сои (в среднем за 2000-2003 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, ц/га	Прибавка к контролю, %
1. Контроль	0,83	–	–
2. Два боронования	1,47	+6,4	77,1
3. Пивот 0,5 л/га	1,71	+8,8	106,0
4. Боронование до всходов	1,31	+4,6	57,8
5. Боронование по всходам	1,29	+4,8	55,4
6. Боронование до всходов + пивот 0,5 л/га	1,72	+8,9	107,0
7. Боронование по всходам + пивот 0,5 л/га	1,66	+8,3	100,0
8. Два боронования + пивот 0,5 л/га	1,82	+9,9	119,3
НСР ₀₅	–	2,6	–

Литература

1. Рекомендации по системам земледелия Челябинской области: северная лесостепь / М. П. Братко [и др.]. Челябинск, 1987. 293 с.
2. Муха В. Д., Оксененко И. А. Экологически чистая технология возделывания сои // Земледелие. 2000. № 3. С. 14-15.
3. Бейч А. В. Комплексные агротехнические мероприятия для реализации продуктивного потенциала сои в лесостепи Западной Сибири // Зерновое хозяйство. 2003. № 5. С. 25-26.
4. Яковлев В. В., Усенко В. И. Борьба с сорняками при возделывании сои // Земледелие. 2003. № 1. С. 28.
5. Тихончук П. В., Кондратьев Н. И. Опыт возделывания сои в Амурской области // Земледелие. 2004. № 1. С. 30-31.