

росту, но при этом по абсолютному значению остаются ниже среднероссийского.

5) Состояние денежного обращения в регионе (прежде всего – региональный уровень монетизации) оказывает воздействие на состояние реального сектора экономики региона

В связи с этим, по нашему мнению, было бы целесообразно:

А) Территориальным управлениям Банка России отслеживать состояние денежных агрегатов, с целью возможной корректировки региональной монетарной политики Банка России.

Б) Для более полного контроля за предпочтениями (особенно мелкими, у которых в общей структуре расчетов доля расчетов наличными деньгами особенно велика), возможно, целесообразно ограничивать предельные суммы расчетов наличными деньгами между юридическими лицами наличными.

Эти мероприятия способствовали бы нормализации структуры денежной массы –

и, соответственно, росту денежного мультипликатора в регионах.

В) Совершенствование работы банковской системы, в сочетании с:

Г) повышением доверия населения к коммерческим банкам (что может быть осуществлено, в частности, с опорой на Закон о страховании депозитов в банках).

Меры В-Г) способствовали бы росту монетизации экономики региона.

Большая часть этих мер может быть осуществлена только на федеральном уровне: прежде всего через изменение законодательства, регулирующего *цели и приоритеты деятельности ЦБ*. На региональном уровне, однако, возможна целенаправленная *протекционистская политика* органов управления области по отношению к созданию новых *кредитных организаций и развитию кредитных отношений в регионе* (например, посредством выдачи гарантий предприятиям-заемщикам).

Исследование проводилось при финансовой поддержке администрации Белгородской области и РГНФ (проект № 06-02-55202а/ц).

Н. К. Иванцов, Л. И. Яловик, И. М. Лебедева

СОЯ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Среди полевых культур мирового растениеводства соя занимает особое положение. Это культурное растение представляет собой истинный дар природы, так как оно отличается исключительно высоким содержанием биологически полноценного белка, масла, витаминов, минеральных солей и других питательных веществ, столь необходимых для обеспечения рационального питания человека, а также научно обоснованного кормления животных и птицы. За свою ценность и полезность соя давно получила названия: в Китае – «растительная корова», в Японии – «культура больших возможностей» и в США – «культура будущего».

В связи с острым дефицитом белка в мировом продовольственном балансе и низким уровнем обеспеченности продуктами питания населения, особенно слаборазвитых

стран планеты, сою в настоящее время рассматривают как главнейшую зерновую культуру третьего тысячелетия. Поэтому мировые посевные площади и валовые сборы семян сои неуклонно растут, на мировом рынке спрос на продукты из сои пока превышает предложение.

В России существует большой дефицит не только пищевого, но и кормового белка, сдерживающий собственное производство мяса, особенно свинины. Основной источник растительного кормового белка – посевы бобовых и зернобобовых культур – продолжает терять свою роль, так как посевные площади этих культур сокращаются, а валовые сборы продукции резко падают. В посевах зернобобовых сейчас остается практически один горох. Вместе с тем расчеты ученых указывают на то, что соя только в Европейской части Рос-

сии может занимать до 5,0 млн. га и обеспечивать ежегодно сбор высокоценного зерна около 10,0 млн. т. Соя должна выполнить свою задачу в решении белковой проблемы, поэтому интерес к ней в последнее время возрастает. Из старых районов выращивания (Приморье, Амурская область, Краснодарский край) соя стала продвигаться в Западную Сибирь и в Центрально-Черноземные области, где она при соблюдении научных рекомендаций способна давать достаточно хорошие урожаи семян и оцениваться как рентабельная сельскохозяйственная культура.

Значение сои в новых районах ее возделывания еще возрастает потому, что она дает безопасную для здоровья продукцию, улучшает фитосанитарное и экологическое состояние почвы, выполняет важную агротехническую задачу в севообороте.

Созданные в последние годы ультраскоростные сорта северного экотипа, отличающиеся повышенной холодостойкостью и пониженной требовательностью к теплу, служат надежной предпосылкой для дальнейшего и успешного продвижения сои в новые, более северные районы возделывания, в районы Нечерноземной зоны.

Результаты научных исследований в Рязанской, Московской, Калужской, Брянской, Псковской и других областях Нечерноземья убедительно свидетельствуют о реальной возможности возделывания сои в новой для нее местности. Соя в Псковской области – не традиционная культура, и не разработана технология, адаптированная к местным климатическим условиям. Поэтому необходимо было выбрать адаптированный к местным условиям сорт, установить сроки, способы посева и обеспечить защиту культуры от сорняков. В результате исследований (1999-2006 гг.) установлено, что надежной основой для продвижения сои в Псковскую область являются ультраскороспелые сорта Окская, Магева и Светлая, поскольку для развития требуют меньше тепла. Например, для сорта Окская требуемая сумма активных температур (свыше $+10^{\circ}\text{C}$), равна 2000°C , поэтому этот сорт стабильно созревает в южных областях Нечерноземья (Брянская, Орловская). Потребность в тепле растений сорта Магева – ниже (1850°C) по сравнению с растениями Окская, поэтому се-

верная граница устойчивого созревания сорта Магева может быть продвинута далее на север в Смоленскую, Московскую и Владимирскую области. Исключительно скороспелый сорт северного экотипа Светлая отличается наименьшими требованиями среди других сортов к теплу, сумма активных температур для гарантированного созревания растений не превышает 1800°C [11]. Посевы этого сорта могут быть продвинуты еще дальше на север по сравнению с сортом Магева на 100 км. Сорт сои Светлая по требовательности к теплу и способности переносить без ущерба весенние заморозки до $-5-6^{\circ}\text{C}$ может считаться наиболее перспективным сортом для возделывания сои в хозяйствах Псковской, Тверской, Ярославской и Ивановской областей. Следует подчеркнуть, что всходы сорта Светлая более устойчивы к весенним заморозкам, чем всходы широко распространенного в Нечерноземной зоне картофеля.

Сроки сева и способы посева являются наиболее важными агрономическими приемами возделывания сои. В 1999-2002 гг. в условиях Псковской области [10] изучали три срока сева (сорт Светлая) и два способа посева: рядовой и ширококорядный с междурядьями 45 см по следующей схеме:

1 вариант – ранний срок сева, при прогреве почвы на глубину 5 см до $6-8^{\circ}\text{C}$. Этот срок соответствует срокам сева яровых зерновых и, в частности, ячменя; 2 вариант – средний срок сева, через неделю после первого срока; 3 вариант – поздний, спустя две недели после первого срока.

Календарные даты сроков сева в годы исследований отклонялись незначительно: ранний срок 5 и 7 мая, средний 12-14 мая и поздний срок 18 мая. Площадь питания растений при рядовом посеве равнялась 90 см^2 , при ширококорядном – 225 см^2 . Расчетная штучная норма высева составила для рядового посева 1,1 млн. всхожих семян на 1 га и 0,44 млн. всхожих семян на 1 га для ширококорядного посева. Весовая норма высева в среднем равнялась 132,0 кг в рядовом посеве и 52,8 кг на 1 га в ширококорядном посеве.

Фенологические наблюдения показали, что сроки сева оказывают существенное влияние на время появления всходов и продолжительность периода «посев-всходы». При

раннем севе всходы появлялись в среднем за годы опытов на 20 день (26 мая), при среднем сроке сева – на 17 день, что на 4 дня позже, чем при раннем севе (30 мая). Посев в третий срок проходил тогда, когда почва достаточно прогрелась, поэтому всходы появлялись через две недели после посева, что позднее на неделю по сравнению с ранним сроком сева и на три дня по сравнению с севом 12-14 мая.

Способы посева не оказывали влияния на прорастание семян и появление всходов, тогда как сроки сева влияли на эти процессы. Продолжительность межфазных периодов практически не различалась в зависимости от сроков сева и способов посева, но при позднем сроке сева массовое образование бобов, сбрасывание листьев у растений наступало на 3-4 дня позже, чем в вариантах раннего и среднего сроков сева.

В среднем за четыре года более благоприятные условия появления всходов складывались при посеве 11-14 мая, или в начале второй декады мая. Этот срок гарантирует полную всхожесть семян сои, в среднем 67%, что

на 7% выше раннего и на 9% позднего срока сева.

Прирост сырой массы более интенсивно протекал при посеве сои во второй декаде мая. Накопление сырой массы растениями на 1 м² пашни в рядовом посеве почти в два раза опережало накопление в ширококрядном посеве.

Формирование листовой поверхности сои также зависело от срока и способа посева. Площадь листьев растений в ширококрядном посеве всегда превышала площадь листьев растений в рядовом, однако индекс листовой поверхности (или площадь листьев, приходящаяся на 1 м² пашни) в рядовом посеве был вдвое выше, чем при ширококрядном посеве.

При ширококрядном посеве растения образовали больше бобов и семян, отмечалась и больше масса семян с одного растения. Наиболее продуктивные растения сои формировались при севе во второй и третий срок. Об этом свидетельствуют данные табл. 1.

Таблица 1

Влияние срока сева и способов посева на структуру урожая и урожайность сои

Показатели	5-7 мая		11-14 мая		18 мая	
	Рядов.	Широко- рядный	Рядов.	Широко- ряд- ный	Рядов.	Широко- ряд- ный
Высота растений, см	61	64	64	64	53	56
Высота прикрепления нижн. боба, см	15	12	16	14	17	13
К-во продукт. ветвей, шт	1	2	1	1	1	2
К-во бобов, шт	13,7	21,4	13,4	21,9	15,4	22,8
К-во семян, шт	38,3	62,1	41,6	65,7	52,5	70,1
К-во семян на 1 боб, шт	2,8	2,9	3,1	3,0	3,4	3,1
Масса семян, г	4,60	7,61	5,05	8,13	6,30	8,50
Масса 1000 семян, г	120,2	122,6	121,4	123,7	120,1	121,3
Урожайность, ц/га	16,9	12,1	21,4	14,8	20,3	14,3

Сбор семян с 1 м² пашни зависел, главным образом, от густоты стояния растений перед уборкой. Поскольку в рядовом посеве густота стояния растений была больше, этот способ сева обеспечивал и больший сбор семян. Полевые опыты свидетельствуют об эффективности сева сои в период с 11 по 18 мая, то есть во второй декаде мая. Посев 5 мая в недостаточно прогретую почву существенно снижает урожайность: в рядовом посеве на – 4,5 ц/га (21%), в широкорядном посеве на – 2,7 ц/га (18,2%).

Во все изучаемые сроки сева при широко-рядном способе посева урожайность сои достаточно снижалась по сравнению с рядовым способом посева. В среднем за годы опытов разница в урожайности составила 5,8 ц/га или 29,7%. Следовательно, наиболее приемлемым способом посева сои сорта Светлая в Псковской области является сплошной рядовой посев.

Основным условием для максимального проявления адаптивного потенциала интродуцируемых сортов является защита посевов от сорняков, что обусловлено слабой конкурентной способностью культуры в ранний период развития. Степень вредоносности сорняков зависит от их числа, видового состава и накапливаемой биомассы. Установлено, что наличие лишь 1 сорняка на 1 м² в посевах сои вызывает недобор 54 – 63 кг зерна с 1 гектара [5]. Экономический порог вредоносности, при котором существенно (на 10%) снижается урожай сои, наступает при наличии в посевах пяти злаковых малолетних сорняков или трех двудольных на 1 м² [1]. При увеличении засоренности до 80-100 стеблей на м² урожай уменьшается на 5-7 ц/га, в то время как хвощ полевой в количестве 60 стеблей на 1 м² снижает урожай сои на 1,0-1,5 ц/га. Научно обоснованная система мер по защите растений сои должна строиться с учетом порога вредоносности сорняков.

В условиях Псковской области для определения порогов вредоносности был заложен мелкоделяночный опыт. На площади 2 м² в 6-кратной повторности изучались варианты с 3, 5, 10, 25, 50 шт./м² сорными растениями и 100% удалением сорняков ручной прополкой. Контрольным вариантом было естественное засорение. Преобладали яровые ранние, зимую-

ющие, корневищные и корнеотпрысковые группы (в среднем за 3 года количество сорняков составило 180 шт./м²). Л. И. Яловик [13] установлено, что от степени засоренности зависели такие показатели, как: густота стояния, структура и, соответственно, урожайность семян сои. Густота стояния растений в среднем за время проведения исследований составила 62-70 шт./м² при 54 шт./м² в варианте с естественным засорением. В структуре урожая в большей степени от засоренности зависели такие элементы, как количество бобов и масса семян с растения. Заметное снижение данных показателей наблюдалось при количестве 10 шт./м² сорняков. Урожайность сои по вариантам в среднем за 3 года составила 12-21 ц/га при 6 ц/га в контрольном варианте и 25 ц/га в варианте со 100% удалением сорняков. По усредненным данным потери урожая по вариантам составили 18-76,0%. Экономический порог вредоносности сорняков составил 3 шт./м².

Научные исследования и практика показали, что лучший результат в системе борьбы с сорняками достигается при сочетании агротехнических и химических приемов сдерживания развития и уничтожения сорной растительности.

Сою в севообороте размещают обычно после озимых, яровых зерновых и пропашных культур, т. е. имеется возможность провести комплекс агротехнических работ для снижения численности сорняков еще в осенний период. Сразу же после уборки зерновых культур при сильной засоренности поля проводят лущение стерни для провоцирования сорняков с последующей через 2-3 недели запашкой плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя почвы. Учитывая, что сою высевают весной в поздние сроки (при прогревании почвы на глубине заделки семян до 10-12°C), имеется возможность очистки полей от сорняков в предпосевной период.

Для снижения численности малолетних двудольных сорняков в посевах сои на суглинистых почвах удовлетворительные результаты дает боронование, которое проводят легкими боронами. Первое боронование, как правило, проводят на 4-6 день после посева (до появления всходов), второе в фазе первого тройчатого листа и до появления трех настоя-

щих листьев [2]. К этому времени соя должна хорошо укорениться. Лучше начинать боронование в полдень, в погожий солнечный день, когда растения теряют тургор и становятся менее ломкими. В то же время запаздывание с этим приемом на 2-3 дня, дающее возможность сорнякам хорошо укорениться, снижает эффект обработки на 20-30%. Повреждаются зубьями борон всего 3-7% растений сои, но первое боронование надо проводить на скорости 4-4,5 км/час, чтобы не присыпать всходы сои. Направление движения агрегата – поперек или по диагонали.

Наши исследования, проведенные в Северо-Западной зоне России, и широкая практика убедительно показывают, что только агротехническими приемами невозможно защитить посевы сои от сорняков, нужны гербициды. В Псковской области [3; 10] лучшие результаты при испытании гербицидов на посевах сои получены в варианте с зенкором (0,8 кг/га), где общая засоренность через месяц после обработки снизилась в сравнении с контролем на 84,4% по количеству сорняков и на 87,3% по их массе (табл. 2). Пикульники, ярутка полевая, пастушья сумка, мята перечная погибли на 100%, хвощ полевой – на 83,3%. Почти полностью были уничтожены марь белая, торица и фиалка (91,2-94,7%). Слабее проявлялось действие зенкора в подавленном горцы (78,0%), проса куриного (72,8%), пырея ползучего (70,4%) и осотов (66,7%).

Биологическая эффективность пивота (0,5 л/га в фазу двух настоящих листьев сои) составила 60,9%. Гербицид преимущественно подавлял малолетние двудольные сорняки (гибель 70,2%), в частности марь белую (69,3%), торицу (72,3%), ромашку (69,2%), но не оказал достаточного действия на злаковые виды (48,2%) и осоты (55,6%).

Использование пивота с противозлаковым гербицидом набу в половинных нормах расхода (0,25 и 1,5 л/га) не вызывало существенного ослабления эффективности по отношению к малолетним двудольным видам (65,5%) и позволяло уменьшить количество однодольных сорняков на 75,2%, в том числе стеблей пырея – на 74,6%, растений проса куриного – 75,5%. Гибель осотов от данного препарата находилась на уровне зенкора. В

целом общевидовая засоренность снизилась на 70,8%, а их масса – 75,7%. При применении смеси гербицидов пивот (0,25 л/га) + фюзилад (1 л/га) эти показатели составили 66,4 и 69,5% соответственно.

Новый на сое препарат хармони (7 г/га) показал высокую гербицидную активность против двудольных сорняков (уничтожено 84,5%). Однако количество злаковых видов (169 шт./м²) в этом варианте превышало контроль (141 шт./м²). На делянках, обработанных хармони, засоренность малолетними двудольными сорняками была снижена на 88,6%, но их подавление способствовало интенсивному развитию проса куриного, растения которого заняли верхний ярус и заглушали сою.

Более высокие показатели при смешанном типе засоренности получены от совместного внесения хармони (4 г/га) с фюзиладом – супер (1 л/га) [9].

Гибель однодольных сорняков в варианте с центурионом (0,7 л/га) достигла 92,2%, близкий результат получен в опыте с набу (3 л/га) – 88,6%. При этом центурион обладал преимуществом, так как сдерживал развитие широколистных сорняков. Общая засоренность от его применения уменьшилась на 52,4% (масса-54,4%), то при обработке набу – на 43,9% (масса – 41,2%).

Внесение до всходов сои зенкора снижало полевую всхожесть семян в среднем на 3,8%, что свидетельствует о фитотоксичном действии препарата в норме расхода 0,8 кг/га. В связи с тем, что разница между нормой зенкора, уничтожающей сорняки и оказывающей угнетающий эффект на растения сои, незначительна, необходимо с большей осторожностью использовать этот гербицид.

Снижение засоренности посевов положительно отразилось на формировании листового аппарата. Через 40 дней после обработки гербицидами площадь листьев возросла на 3,8-11,3 тыс. м²/га, через 60 дней – на 6,0-18,1 тыс. м²/га в сравнении с контролем. Результаты последнего учета показали, что наибольшая ассимиляционная поверхность сои после варианта с двукратной ручной прополкой (26,4 тыс. м²/га) была установлена при применении зенкора (22,3 тыс. м²/га) и смеси пивот+набу (21,3 тыс. м²/га). Облиственность

Таблица 2

Засоренность посевов сои (1999-2001 гг.)

Вариант		Контроль	Две ручные прополки	Зенкор, 0,8 кг/га	Пивот, 0,5 кг/га	Цивот, 0,25 кг/га+фозинал, 1 кг/га	Набу, 3 кг/га	Центурион, 0,7 кг/га	Хармони, 7 кг/га	Цивот, 0,25 кг/га+набу, 1,5 кг/га
Количество, шт/м ²	Яровые	245	19	35	95	87	152	130	114	79
	Зимующие	60	3	4	15	20	51	42	9	19
	Корневые	91	10	23	48	23	15	11	94	20
	Корнеотпрысковые	9	-	3	4	5	8	6	3	3
	Прочие	30	4	3	8	11	18	18	9	6
	Всего	435	36	68	170	146	244	207	229	127
Масса, г/м ²	Яровые	1760	114	237	623	504	999	797	683	439
	Зимующие	353	12	18	59	104	235	155	26	71
	Корневые	187	13	31	75	52	46	33	156	43
	Корнеотпрысковые	275	-	43	143	137	217	163	62	86
	Прочие	183	11	21	45	45	126	99	40	32
	Всего	2758	150	350	945	842	1623	1259	976	671
Урожайность, ц/га		2,1	13,1	11,3	7,4	6,7	5,8	7,1	5,5	11,4

растений через 40 дней после опрыскивания находилась на уровне 39,6-42,4% при 37,5% в контроле. Количество тройчатых листьев на главном стебле составляло в указанный период 4,9-6,1 шт. против 3,4 шт. в контрольном варианте.

Урожайность сои в целом находилась в зависимости от засоренности (табл. 2). Проведение двух ручных прополок обеспечило наибольшую прибавку урожая – в среднем 11,0 ц/га семян. Самые высокие показатели при обработке гербицидами в течение трех лет были получены с применением баковой смеси пивот+набу (средняя прибавка 9,3 ц/га) и зенкором (9,2 ц/га). Средний уровень урожайности был достигнут в вариантах с препаратами пивот (7,4 ц/га) и центурион (7,1 ц/га), набу и хармони обеспечивает меньший сбор семян – 5,8 и 5,5 ц/га соответственно.

Повышение урожайности произошло за счет увеличения числа ветвей, продуктивных узлов на главном стебле, количества бобов в одном продуктивном узле и на растении, числа семян в бобе и на растении, а также массы семян с одного растения. Масса 1000 семян возрастала на 5,6-11,1 г.

В настоящее время в борьбе с сорняками в посевах сои все больше внимания уделяется баковым смесям гербицидов, применение которых позволяет расширить диапазон действия и сократить кратность химических обработок.

Защита посевов сои в начальный период возможна и за счет боронования по всходам и внесения гербицидов в период вегетации. Наши исследования, проведенные в 2002-2003 гг. [4], показали, что наибольший процент гибели сорняков (71,1%) при достаточ-

но высоких показателях по урожайности (18,7 ц/га) получен при бороновании по всходам и смеси пивота (0,25 л/га) с набу (1,5 л/га) в фазе двух настоящих листьев сои.

Пригодность сорта к механизированной уборке в значительной степени определяется высотой прикрепления нижних бобов: при среднем и высоком прикреплении последних исключаются потери зерна при срезе стеблей комбайнами во время уборки. Оптимальным является 15–20 см. В наших опытах высота прикрепления нижнего боба в зависимости от гербицидов находилась в пределах 13,8–16,5 см. Причем, в опыте установлена положительная корреляционная зависимость между количеством сорняков и высотой первого продуктивного узла ($r=0.94$).

Совершенствование химического метода должно идти по двум направлениям – повышение его эффективности и обязательной гарантии экологической безопасности. В последние годы применительно к химическим препаратам экономические показатели стали дополняться требованиями к селективности действия и персистентности с целью получения интегральных показателей гигиенической опасности гербицидов. Однако эти требования носят разрозненный характер, нет системы. На наш взгляд, наиболее полно отражается оценка применения гербицидов при рассмотрении их во взаимосвязи принципов – эффективности, экономичности и экологичности.

Расчет *коэффициента избирательного действия* (КИД) и *гектарной экологической нагрузки* (ЭН) гербицидов проводился согласно рекомендациям Н. Н. Мельникова [7] и М. С. Соколова, О. А. Монастырского и Э. А. Пикушовой [12].

Проведенные расчеты с учетом принципов экологичности и эффективности представлены в табл. 3. Отдают предпочтение тем препаратам, у которых больше коэффициент избирательного действия и меньше количество летальных доз в норме расхода и гектарная экологическая нагрузка при наибольших показателях по эффективности. *Экотокс* (Э) показывает сравнительную экотоксичность препарата и, следовательно, возможную опасность загрязнения почвы. Чем больше вели-

чина экотокса, тем большую опасность представляет данное соединение. В качестве единицы экотокса принята экотоксикологическая опасность для наиболее хорошо изученного препарата ДДТ при норме расхода 1 кг/га, персистентности 312 недель и острой токсичности для крыс 300 мг/кг [8].

Расчеты по сравнительной экотоксикологической и биолого-хозяйственной оценке гербицидов на сое (табл. 3), показали, что все изучаемые препараты имели низкую экотоксичность, которая в 100 и более раз меньше эталона (ДДТ).

Коэффициент избирательного действия был выше в тех вариантах, где отмечалось уменьшение гектарной экологической нагрузки. Максимальный КИД и наименьшая ГЭН (0,243) установлены для хармони с нормой расхода 7 г/га при сравнительно низкой биологической (47,4%) и хозяйственной (3,4 ц/га) эффективности. Величина оценочного балла по коэффициенту избирательного действия для всех препаратов равна 0 (больше 1000).

Умеренная ГЭН получена при применении набу (428,6). Совместное использование его с пивотом в половинных нормах расхода снижало ГЭН в 1,9 раза, Э – в 1,8 раза и способствовало расширению спектра действия против сорняков, что положительно отразилось на урожайности сои: прибавка возросла с 3,7 до 9,3 ц/га. Сравнительно меньшая хозяйственная эффективность (4,6 ц/га) на фоне достаточно высокой экологической безопасности (ГЭН = 106,9) отмечается в варианте пивот + фюзилад. Пивот в полной норме расхода (0,5 л/га) обеспечивал низкую гербицидную нагрузку на почву и имел средние показатели по эффективности. Замена препарата набу на центурион позволяло снизить гектарную экологическую нагрузку и экотокс в 3,7 и 4,5 раза соответственно и повысить урожайность семян на 1,3 ц/га. Максимальной ГЭН (763,6) при наибольшем количестве летальных доз в норме расхода отличался зенкор, обеспечивший высокую биологическую (84,4%) и хозяйственную (9,2 ц/га) эффективность. В сравнении с зенкором применение смеси пивота с набу не снижало урожайности сои и уменьшало экологическую нагрузку на 1 га более, чем в 3 раза. Это согласуется с

Таблица 3

Сравнительная экотоксикологическая
и биолого-хозяйственная оценка гербицидов на сое

Препараты	Количе- ство ЛД ₅₀ в норме расхода	Период полу- распа- да, мес.	КИД	ГЭН	Э	Эффективность	
						био- логи- чес- кая, %	хозяйст- венная, ц/га
Зенкор, 70% с.п.	254,5	3	2750	763,6	0,004364	84,4	9,2
Пивот, 10% в.к.	10	3	10000	30	0,0012	60,9	5,3
Пи- вот-фюзи- лад	5136,8	3 и 2,5	20000+ 3400	15- 91,9	0,0006+ 0,00294	66,4	4,6
Пабу, 20% к.э.	171,4	2,5	1166,7	428,6	0,008571	43,9	3,7
Центури- он, 24% к.э.	57,5	2	4171,4	115,1	0,001918	52,4	5,0
Хармони, 75% с.т.с.	0,972	0,25	771428,6	0,243	0,0000012	47,4	3,4
Пивот- пабу	5+85,7	3 и 2,5	20000+ 2333,3	15- 214,3	0,0006+ 0,004286	70,8	9,3

высказыванием М. И. Лунева [6], о том что чем выше эффективность пестицидного препарата при соблюдении принципа экономичности, тем выше его эколого-токсикологическая и гигиеническая безопасность для окружающей среды и человека.

Таким образом, в почвенно-климатических условиях южной части Псковской

области можно успешно выращивать сорта сои северного экотипа при защите ее посевов от сорной растительности. Гербициды в посевах сои необходимо применять дифференцированно в зависимости от видового состава сорных растений, учитывая экотоксикологические свойства препаратов.

Литература

1. Васильев Д. С., Дряхлов А. И. О конкурентных взаимоотношениях сои с сорняками // Масличные культуры, 1984, № 5. – С. 38-39.
2. Дугин Н. Н. Соя в Курской области // Земледелие, 1999, № 1. – С. 16-17.
3. Иванцов Н. К., Никитин И. С. Гербициды на посевах сои в Псковской области // Защита и карантин растений, 2002, № 2. – С. 34.
4. Иванцов Н. К., Никитин И. С. Гербициды на посевах сои и их экологичность // Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного производства Псковской области. – Вел. Луки, 2004. – С. 121-122.
5. Исайкин И. И., Максименкова Е. Д., Горбунова Т. А. Вредоносность сорняков на соевом поле // Технические культуры, 1992, № 2. – С. 24-25.
6. Лунев М. И. Моделирование и прогнозирование поведения пестицидов. – М., 1988. – С. 58.
7. Мельников Н. Н. Современные направления создания новых пестицидов // Агрохимия, 1986, № 2. – С. 119-129.
8. Мельников Н. Н. К вопросу загрязнения почвы хлорорганическими соединениями // Агрохимия, 1996. – С. 72.

9. Мордашев А. И., Иванцов Н. К. Соя в Нечерноземной зоне. – Вел. Луки, 2005. – С. 114.
10. Никитин И. С., Иванцов Н. К. Биолого-хозяйственная и экотоксикологическая оценка гербицидов на посевах сои // Наука и передовой опыт – аграрному производству. Вып. 1 (часть 1). – Вел. Луки, 2002. – С. 124-132.
11. Посыпанов Г. С. Биологические параметры сорта сои для Центрального района Нечерноземной зоны европейской части РСФСР // Известия ТСХА, 1984, № 4. – С. 17-22.
12. Соколов М. С., Монастырский О. А., Пикушова Э. А. Экологизация защиты растений. – Пушкино, 1994. – С. 462.
13. Яловик Л. И. Агроэкологическая роль сои и ее продуктивность при различных уровнях засоренности // Материалы экологической научно-практической конференции. Вып. 10. – Вел. Луки, 2005. – С. 171-174.

Г. В. Гаврилова

ПРОДУКТИВНОСТЬ СТАРОСЕЯНЫХ ТРАВСТОЕВ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НА СЕМЕНА И КОРМ

В создавшихся на современном этапе сложных финансово-экономических условиях актуальным является возделывание на Северо-Западе России многолетних бобовых трав и обеспечение сельскохозяйственных предприятий их высококачественными семенами.

Большая роль в структуре бобовых трав отводится новой перспективной культуре – козлятнику восточному, который выгодно отличается продолжительностью жизни (до 15 лет), обладает высокой и стабильной урожайностью семян (до 8 ц/га), а также низкими затратами совокупной энергии на производство продукции. Помимо этого, при уборке козлятника восточного на семена на высоком срезе остается достаточное количество кормовой массы в виде пожнивных остатков, а в конце вегетации формируется урожай отавы.

Растущий интерес к козлятнику восточному требует все большего количества семян, однако технологии их производства на современном этапе еще не достаточно отработаны.

Считается, что жнивьё у многолетних трав целесообразно скашивать не сразу после уборки семян, а через некоторое время. Это влияет на отток питательных веществ из надземной части в подземную, что укрепляет корневую систему растения.

Отличительные биологические особенности козлятника восточного в нашей зоне

требуют повышенного внимания к срокам последнего скашивания его травостоя. Правильно выбранный срок скашивания отавы способствует формированию почек возобновления растений в достаточном количестве и определяет готовность растений к зимовке.

Поэтому основная цель нашей работы заключалась в изучении особенностей формирования урожая семян козлятника восточного в зависимости от уровня минерального питания ($P_{60...90}K_{90...120}N_{30}P_{60}K_{90}$) при различных сроках скашивания пожнивных остатков и отавы в условиях Псковской области. Выявлены возможности получения кормовой массы жнивьё и отавы.

Исследования проведены в 1998-2000 гг. на базе сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК) «Красное знамя» Новосокольнического района Псковской области.

Почва опытного участка – дерново-слабоподзолистая супесчаная на озерно-ледниковых и моренных отложениях. В слое 0-30 см почва имела близкую к нейтральной реакцию среды (pH_{KCl} 5,6), содержала 2,7% гумуса, 103 мг/кг почвы легкогидролизуемого азота, средне обеспечена подвижным фосфором и выше среднего обменным калием – 62 и 185 мг/кг почвы соответственно.

Полевой эксперимент проводился в различные по температурному режиму и увлаж-