

АГРОНОМИЯ



УДК 633.854.78:631.5:631.445.4(470.45)

М.С. Ларионова

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗОНЕ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: традиционная обработка, прямой посев, Родник, Донской-1448, Альбит, Новосил, пожнивные остатки.

Введение

Волгоградская область – зона рискованного земледелия, где главным лимитирующим фактором продуктивности сельскохозяйственных культур в богарном земледелии является влага.

Сельхозтоваропроизводители пытаются выжить в этих крайне неблагоприятных условиях, постоянно совершенствуя технологии ведения хозяйства. В настоящее время, в результате нарушения технологии возделывания, урожайность подсолнечника снизилась как в области, так и по России в целом [1].

Некоторые хозяйства области получают довольно низкие урожаи – 0,7-1,0 т/га. Это связано с тем, что сеют подсолнечник как хотят и где хотят, увеличивая валовое производство маслосемян путём расширения посевных площадей, причём, не соблюдая правила агротехники возделывания культуры [2].

Повышение культуры земледелия и восстановление плодородия почв, правильное и экономное расходование материальных ресурсов, снижение потерь урожая от вредителей, болезней растений и сорняков – основные направления решения этой важной проблемы как в Российской Федерации, так и в Нижнем Поволжье.

Нужно искать новые пути решения этих проблем. И выход есть – это применение прямого посева. Поэтому актуальность прямого посева для нашей зоны очень высокая. Усвоение выпадающих осадков при технологии прямого посева, как на целине, в два и более раза выше, чем на обработанной пашне [3]. И дальнейшие потери вла-

ги из почвы, благодаря мульчирующему слою, сведены к минимуму.

Родоначальником ресурсосберегающей технологии является русский учёный И. Овсинский, который ещё в 1899 г. опубликовал результаты своих многолетних научных и практических работ («Новая система земледелия», Киев).

Минимальная и нулевая технологии позволяют получать оптимальный урожай с меньшими затратами. Сегодня в мире по нулевой и минимальной технологиям обрабатывается, соответственно, около 60 и 200 млн га пашни, и этот объём площадей неуклонно возрастает. Странников нулевого земледелия на юге России уже немало. Все ведущие агрохолдинги (Гелио-Пакс-Агро, Русагропроект, МТ-агро и др.) осуществляют переход на минимальную обработку почвы и технологии прямого посева, закупая дорогостоящие импортные посевные комплексы и другую необходимую технику.

За последние пять лет в нашем регионе ряд сельхозтоваропроизводителей уже успешно опробовали метод прямого посева: фермер С.В. Кажгалиев (Новоаннинский муниципальный район) выращивал подсолнечник с урожайностью около 3 т/га.

Цель исследований заключалась в применении для сухостепной зоны южных чернозёмов Волгоградской области ресурсосберегающих технологий при возделывании сортов и гибридов подсолнечника, в частности прямого посева, обеспечивающих повышение продуктивности культуры.

В задачи исследований входило:

- разработать и обосновать технологию прямого посева подсолнечника в условиях южных чернозёмов Волгоградской области;
- установить влияние способов обработки почвы на урожайность сортов и гибридов подсолнечника;

- изучить эффективность применения биопрепаратов «Альбит» и «Новосил» для предпосевной обработки семян.

Методика исследований

Наши полевые опыты проводились в ООО «Нива» Кумылженского района Волгоградской области в 2010-2011 гг. Осуществляли сравнительную оценку двух систем основной обработки: традиционная обработка, включающая в себя весь перечень механизированной обработки почвы от лущения стерни до уборки урожая и вариант нулевой обработки, в который входили прямой посев, интегрированная система защиты растений и, прежде всего, от сорной растительности, уборка урожая. Изучались районированный раннеспелый сорт Р-453 (Родник) и перспективный гибрид Донской 1448. Кроме этого применялась предпосевная обработка семян биопрепаратами «Альбит» и «Новосил», из расчета 50 мг + 10 л воды на 1 т семян.

Опыты закладывались в 4-кратной повторности. Предшественник – озимая пшеница. Норма высева составляла 60 тыс. всхожих зёрен на 1 га, с расчётом, чтобы к уборке густота стояния была 55 тыс. растений на 1 га.

Полевые опыты закладывались в соответствии с методическими указаниями и методикой Государственного сортоиспытания селекционных образцов [4, 5]. Площадь учётной делянки составляла 280 м² (50,0x5,6 м) при систематическом размещении вариантов.

Наши исследования и агротехнические мероприятия были направлены на сохране-

ние и рациональное использование всех видов осадков (снег, дождь, роса), так как наша зона достаточно засушливая.

Почвенный покров района представлен почвами чернозёмного типа и песками в различной стадии зарастания и степени гумусированности.

Наблюдения за комплексом метеорологических элементов (осадки, температура, влажность воздуха) проводили на ближайшей метеостанции (г. Серафимович).

Засорённость посевов определяли по вариантам опыта, путём учёта количественного и видового состава сорняков на площади в 1 м².

Пищевой режим почвы в посевах изучался путём отбора смешанных почвенных образцов из слоёв почвы 0,00-0,25 и 0,25-0,50 м.

Период проведения исследований характеризовался довольно различными тепловыми и водными условиями. Годы наших исследований были не совсем благоприятными по влагообеспеченности. В 2010 г. годовое количество осадков составило 536,4 мм, в 2011 г. – 365,6 мм, при среднемноголетней годовой норме 634,4 мм. Продуктивность подсолнечника очень зависит от весенних влагозапасов в метровом слое почвы и осадков вегетационного периода. Из данных таблицы 1 следует, что за период активной вегетации (май-сентябрь) количество осадков в 2010 г. составило 234,9 мм, в 2011 г. – 192,4 мм, что соответствовало 72 и 59% от среднемноголетней нормы за период активной вегетации 326 мм.

Таблица 1

Гидротермические условия в период вегетации по годам исследований (по данным метеостанции г. Серафимович)

Месяцы, декады	Осадки, мм		Температура, °С		Относительная влажность воздуха, %	
	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Май I	6,9	4,4	18,6	15,9	48	64
II	45,2	13,0	18,4	16,3	76	59
III	64,4	4,9	16,8	20,8	71	44
Июнь I	0,0	0,0	22,7	20,6	47	43
II	3,0	1,4	25,1	23,1	41	47
III	0,0	14,9	27,6	23,7	24	53
Июль I	79,0	10,8	25,7	26,2	57	52
II	0,0	0,0	28,7	27,6	31	30
III	0,0	0,0	30,1	30,6	21	27
Август I	0,0	2,0	32,6	24,3	21	42
II	0,0	4,0	28,7	26,3	29	39
III	8,0	4,0	22,7	20,2	38	43
Сентябрь I	25,8	46	18,6	17,8	51	46
II	0,2	14	18,4	16,5	43	14
III	2,4	73	17,0	12,8	59	73

Экспериментальная часть

В первый год мы только приступили к процессу восстановления естественного плодородия почвы за счёт внедрения системы прямого посева. Для этого предшествующую культуру (озимая пшеница) скосили как можно выше (0,35-0,40 м) и всю солому, измельчив, равномерно разбросали по поверхности поля. Создалась растительная мульча, в ней стали активно протекать микробиологические процессы, включая и развитие кольчатых червей, которые активно перерабатывали растительные остатки в органическое вещество. В почве сохранялись естественные дрены, образованные разлагающимися останками корневой системы растений, и каналцы, образованные дождевыми червями. Система естественных дрен и каналцев делала почву как бы рыхлой на большую глубину – гораздо большую, чем это происходило при пахоте, способной пропускать внутрь массива почвы воздух и влагу. Наличие одновременно в почве воздуха и влаги ускоряло процессы разложения пожнивных остатков, не допуская повышения кислотности, повышало растворимость (превращение в доступные растениям формы) в избытке имеющихся в почве и необходимых для питания растений фосфора, калия, магния и других жизненно необходимых химических элементов. Всегда имеющаяся в воздухе влага конденсировалась на границе между обработанной и необработанной частями почвы – выпадала утренняя роса – происходила атмосферная ирригация. Вместе с утренней росой растениям доставалось достаточное для их развития количество азота в виде растворённых в росе соединений.

Результаты исследований и их обсуждение

Влияние способов обработки на урожайность сортов и гибридов подсолнечника представлено в таблице 2, откуда следует, что при прямом посеве отмечалось сниже-

ние урожайности маслосемян подсолнечника. Причём, в первый год разница составляла 15-18% в пользу традиционной системы основной обработки, во второй год исследований урожайность снизилась на 10-12%. Наблюдения по годам показали, что урожайность подсолнечника выше на варианте с гибридом Донской-1448. Отсюда можно сделать вывод о том, что данный гибрид более приспособлен к нашим условиям. Важно отметить, что применение ростостимулирующих препаратов «Альбит» и «Новосил» сыграло важную роль в формировании урожая. Отмечалась прибавка урожая, как при традиционной основной обработке почвы, так и по нулевой обработке как на варианте с гибридом, так и на варианте с сортом. Если на контроле урожайность сорта Р-453 при прямом посеве была в 2010-2011 гг., соответственно, 1,38 и 1,62 т/га, то при применении ростостимулирующих препаратов урожайность составила, соответственно, по годам 1,62 и 1,97 т/га на варианте с применением Новосила и, соответственно, 1,67 и 2,04 т/га на варианте с применением Альбита.

Выводы

На основании проведённых исследований можно сделать вывод, что способы основной обработки почвы существенно повлияли на урожайность сорта и гибрида подсолнечника, причём наибольшая урожайность отмечалась у гибрида Донской-1448 на втором году исследования как при традиционной, так и при нулевой обработке.

Применение ростостимулирующих препаратов также оказало положительное влияние на урожайность подсолнечника.

Технология прямого посева требует ни один год применения, чтобы урожайность сравнялась с традиционной обработкой и в будущем перегнала ее. Это очень длительный процесс, требующий терпения.

Таблица 2

Урожайность сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от систем основной обработки почвы и предпосевной обработки семян, т/га

Вариант опыта	Р-453			Донской 1448		
	2010 г.	2011 г.	среднее	2010 г.	2011 г.	среднее
Традиционная основная обработка						
Контроль	1,63	1,83	1,73	1,74	1,96	1,85
Альбит	1,98	2,23	2,10	2,09	2,17	2,13
Новосил	1,97	2,26	2,11	2,12	2,25	2,18
Прямой посев						
Контроль	1,38	1,62	1,59	1,42	1,79	1,60
Альбит	1,62	1,97	1,79	1,65	1,83	1,74
Новосил	1,67	2,04	1,85	1,71	2,09	1,88
НСР _{0,5}	0,13	0,17				

Технологию прямого посева необходимо изучать в разных почвенно-климатических зонах Волгоградской области и по мере накопления положительных результатов рекомендовать товаропроизводителям осваивать её в хозяйствах. При этом окончательное решение принимает конкретный землевладелец.

Библиографический список

1. Астахов А.А. Продуктивность подсолнечника в зависимости от допосевной обработки почвы и приёмов ухода за растениями // Водосберегающие технологии сельскохозяйственных культур. – Волгоград, 2001. – С. 147-149.

2. Белевцев Д.Н. Теоретическое обоснование, разработка и внедрение адаптивных, почвозащитных, энергосберегающих техно-

логий возделывания подсолнечника и других масличных культур // Рациональное природопользование и сельскохозяйственное производство в южных регионах РФ. – М., 2003. – С. 49-56.

3. Султанов Э.А. Семенная продуктивность подсолнечника в зависимости от генотипа, густоты посева и удобрений в сухостепной зоне каштановых почв Волгоградской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 – растениеводство. – Волгоград, 2002. – 24 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 335 с.

5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1971. – Вып. 1. – 239 с.



УДК 632.51:632.954:571.15

Н.Н. Садовникова,
Г.Я. Стецов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И БАКОВЫХ СМЕСЕЙ ПРОТИВ ВЬЮНКА ПОЛЕВОГО В ПАРОВОМ ПОЛЕ

Ключевые слова: вьюнок полевой, корневая система, дикотициды, глифосат, баковая смесь, паровое поле.

Введение

В Алтайском крае не снижается засорённость полей, особенно многолетними корнеотпрысковыми сорняками. Среди них наиболее трудноискореним вьюнок полевой. В Алтайский край, как и во всю Западную Сибирь, вьюнок полевой проник вместе с переселенцами в конце XIX в. С тех пор отмечается постоянный рост его численности, только за 2001-2007 гг. площадь пашни, засоренная им, увеличилась с 18,2 до 31,4% [1].

Вредоносность вьюнка полевого проявляется в том, что его корневая система проникает на большую глубину и способствует истощению и иссушению почвы и часто под его пологом наблюдается выпадение или полная гибель культурных растений, что объясняет существование пустующих участков на месте куртин сорняка. Если в начале вегетации культурные растения выходят в верхний ярус первыми, то сорняк бывает очень подавлен и выходит в верхний ярус только при осветлении посевов в период их созревания. Вредное воздействие в этом случае проявляется в опутывании культурных растений и усложнении уборки. Кроме

того, семена вьюнка полевого трудноотделимы от зерен злаков, чем снижают их качество. В.А. Потемкиным получены данные о снижении урожайности озимой пшеницы на 9,6%, кукурузы – на 7,1, гороха – на 6,3% при наличии 10 растений вьюнка на 1 м² [2]. А.К. Байтканов отмечает снижение урожая зерна пшеницы на 3,4 % при наличии 2 растений вьюнка полевого на 1 м² и на 38,1% при 20 растениях на 1 м² [3].

Уничтожение вьюнка полевого легче осуществлять в паровом поле. Для этой цели можно применять глифосатсодержащие препараты, дикотициды или их смеси. В данной статье обсуждаются результаты изучения эффективности дикотицидов (Дианат, ВР и Эстерона, КЭ) и их смесей с Раундапом, ВР.

В паровом поле можно применять более высокие нормы расхода гербицидов и оптимизировать срок их применения с учетом стадии развития сорняка, когда гербициды с нисходящим током ассимилянтов глубже проникают в корневую систему. Наиболее рационально опрыскивание проводить перед цветением вьюнка полевого, в это время у сорняка максимально развита листовая поверхность, через которую он получает большую дозу гербицида.

В практике обработку парового поля чаще проводят неселективными гербицидами