

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЁМЫ УНИЧТОЖЕНИЯ СОРНЯКОВ В ПОСЕВАХ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

Дряхлов А.А., канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
масличных культур имени В.С. Пустовойта», г. Краснодар

Аннотация. Для эффективного подавления сорной растительности при выращивании льна масличного необходимо применять гербициды: Фронтьер (0,6-1,2 л/га), Фуроре супер (0,8-1,0 л/га), Секатор (0,1-0,15 кг/га), последовательное внесение Фронтьера (1,2 л/га) под культивацию зяби и Фуроре супер (0,8-1,2 л/га) или Секатора (0,1-0,15 кг/га) по вегетации льна масличного.

Введение. Сорные растения вместе с культурными образуют агрофитоценозы, в которых доминирующая роль принадлежит культурным растениям. Активно воздействуя соответствующими приемами агротехники на развитие в агрофитоценозе культурных и сорных растений, можно усилить первые и ослабить или полностью уничтожить вторые.

При возделывании сельскохозяйственных культур следует ставить целью не полное уничтожение сорняков в агрофитоценозе, а подавление их ценотической роли до такого уровня, когда они не причиняют существенного вреда культурным растениям ни по урожайности, ни по качеству получаемой продукции. Этот подход должен учитываться и при выращивании льна масличного. Вследствие медленного роста в начале вегетации лен масличный слабо конкурирует с сорняками, прорастающими весной. К ним относятся ранние яровые сорняки (виды горцев, горчица полевая, овсюг обыкновенный, подмаренники и др.), для прорастания которых необходима сравнительно низкая температура почвы (6-8 °С), среднеранние яровые сорняки (амброзия полыннолистная, амброзия трехраздельная, марь белая, молочай серповидный, осот огородный, паслен черный и др.), которые всходят при прогревании почвы до 10-12 °С, поздние яровые сорняки (дурнишники, канатник Теофраста, куриное просо, лебеда, паслен клювовидный, циклахена дурнишниковидная, щетинники, щирицы, и др.), появляющиеся при температуре почвы 14-16 °С и более.

На посевах льна масличного практически всегда существует опасность и вторичного засорения посевов в начале его созревания, если до этого периода сорняки не были уничтожены, а также в случае выпадения обильных осадков во второй половине вегетации культуры.

Мероприятия по уничтожению сорняков имеют исключительно важное значение для получения высоких урожаев хорошего качества льна масличного. В системе борьбы с сорняками эти мероприятия начинаются с выбора его места в севообороте, продолжаются в системах основной и предпосевной подготовки почвы и заканчиваются в посевах льна масличного.

Однако уничтожение сорняков только механическими орудиями не всегда обеспечивает надежную защиту посевов льна масличного, поэтому приме-

нение гербицидов при определенных условиях является необходимым элементом технологии возделывания культуры.

Необходимость применения гербицидов определяется степенью засоренности полей, видовым составом и биологическими особенностями сорняков. Использование гербицидов на посевах льна масличного имеет свои особенности, связанные как с чувствительностью его к гербицидам, так и низкой конкурентной способностью к сорнякам практически в течение всего периода вегетации. Применяемые гербициды должны, с одной стороны, подавлять сорные растения в посевах льна масличного, а с другой – не представлять опасности для следующих в севообороте за ними сельскохозяйственных культур. Послевсходовые гербициды не всегда решают проблему подавления сорной растительности в посевах, так как действуют, как правило, только на злаковые или только на двудольные сорняки, хотя поля засорены и теми, и другими. Поэтому эффективность применения гербицидов повышается при сочетании нескольких гербицидов, токсичных для разных групп сорных растений [3, 4].

Материал и методы. В 2001-2003 гг. на выщелоченном чернозёме нами были проведены исследования по изучению эффективности почвенных (Фронтьер, к.э.), послевсходовых (Фуроре супер, э.м.в.; Секатор, в.д.г.) и последовательного внесения почвенных и послевсходовых гербицидов (Фронтьер + Фуроре супер, Фронтьер + Секатор) на посевах льна масличного сорт ВНИИМК-620 [1, 5].

Исследования проводили в полевом опыте на центральной экспериментальной базе ВНИИМК (г. Краснодар). Учетная площадь делянки 15,0 м², повторность 4-кратная, размещение вариантов рендомизированное. В опытах определяли структурные элементы урожая и проводили необходимые фенологические наблюдения. Для анализа структуры урожая с каждой делянки перед уборкой отбирали пробные снопы со стационарных площадок (0,1 м²). В снопах определяли сухую массу растений и коробочек, число растений, высоту стебля, количество коробочек и семян на 1 растении, массу 1000 семян.

Учет сорняков и подсчет густоты стояния растений льна масличного проводили перед применением послевсходовых гербицидов, через 15 дней после обработки ими и перед уборкой – на всех вариантах в пяти точках делянки на стационарных площадках площадью 0,1 м². Учет надземной массы сорняков в опыте проводили количественно-весовым методом с определением видового состава сорных растений.

Почва опытных участков – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый.

Предшественником льна масличного во все годы была озимая пшеница. Основная обработка почвы состояла из лущении стерни на 6-8 см вслед за уборкой предшественника, на 8-10 см в августе и отвальной вспашки на глубину 20-22 см в октябре. Весной, при достижении почвой физической спелости, проводили раннюю культивацию на глубину 8-10 см, а затем – предпосевную культивацию на 4-5 см. Посев проводили обычным рядовым способом с шириной междурядий 15 см сеялкой СН-16 с нормой высева 8 млн. всхожих семян на 1 га. Почвенные гербициды вносили под предпосевную

культивацию, послевсходовые – по вегетирующему льну в фазу "елочки", при высоте стеблестоя 10-12 см ручным малогабаритным опрыскивателем с расходом рабочей жидкости 300 л/га в соответствии со схемой опытов. Для сравнения с опытными вариантами в схему включили контроль без ручных прополок и гербицидов. Расход рабочей жидкости 300 л/га. Убирали лен масличный комбайном «Неге». Урожай с каждой делянки взвешивали и после определения засоренности вороха и влажности семян приводили к 12 %-ной влажности и 100 %-ной чистоте. Содержание масла в семенах определяли в отделе физических методов исследований ВНИИМК на ЯМР-анализаторе АМВ-1006 М.

Экспериментальные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа в изложении Б.А. Доспехова [2].

Результаты и обсуждение. В годы исследований изучаемые гербициды проявили высокую активность по отношению к сорнякам, снижая их численность в посевах льна масличного на 67-100 %. Гербициды Фронтьер, Фуроре супер и Секатор не оказывали угнетающего действия на лен масличный и не снижали густоту стояния растений культуры.

Применяемые гербициды, в разной степени снижая засоренность посевов злаковыми и двудольными сорняками, не оказывали существенного влияния на количество коробочек и семян с одного растения, но после их использования возрастала масса 1000 семян и семенная продуктивность одного растения (табл. 1).

Таблица 1

Показатели структуры урожая льна масличного при внесении гербицидов
г. Краснодар, ВНИИМК, 2001-2003 гг.

Препарат	Норма внесения, л/га, кг/га	Количество коробочек, шт./раст.	Количество семян, шт./раст.	Масса 1000 семян, г	Масса семян, г/раст.
Контроль (без гербицидов)		7	51	7,35	0,37
Фронтьер, к.э.	0,6	8	65	7,56	0,44
	1,2	9	70	7,59	0,52
	1,8	7	56	7,55	0,42
Фуроре супер, э.м.в.	0,8	8	69	7,60	0,49
	1,0	7	59	7,60	0,45
	1,2	6	48	7,57	0,35
Секатор, в.д.г.	0,1	7	61	7,54	0,42
	0,15	6	50	7,53	0,37
	0,2	6	50	7,55	0,38
Фронтьер; Фуроре супер последовательно	1,2; 0,8	8	61	7,51	0,44
	1,2; 1,0	8	62	7,49	0,45
	1,2; 1,2	7	56	7,47	0,41
Фронтьер; Секатор последовательно	1,2; 0,10	8	54	7,70	0,48
	1,2; 0,15	8	66	7,57	0,48
	1,2; 0,20	7	58	7,48	0,43
НСР ₀₅		1	8	0,10	0,03

Подавление сорняков в посевах с помощью гербицидов Фронтьер (0,6-1,2 л/га), Фуроре супер (0,8 л/га), Секатор (0,1 кг/га), а также при последовательном внесении Фронтьера (1,2 л/га) с противозлаковым Фуроре супер (0,8-1,0 л/га) или с противодвудольным Секатором (0,15 кг/га) способствовало увеличению количества семян с одного растения на 10-19 шт., или на 19,6-37,2 %.

Снижение засоренности посевов льна масличного вело к увеличению массы 1000 семян на 0,12-0,35 г, или на 1,6-4,8 % против контроля.

Семенная продуктивности одного растения льна масличного от снижения засоренности посевов вследствие применения гербицидов возрастала при внесении Фронтьера (1,2 л/га) на 40,5 %, Фуроре супер (0,8-1,0 л/га) – на 21,6- 32,4 %, Секатора (0,10 кг/га) – на 13,5 %, последовательном использовании Фронтьера (1,2 л/га) с Фуроре супер (0,8-1,0 л/га) – на 18,9-21,6 % и с Секатором (0,10-0,15 кг/га) – на 27,9 %.

Применение для подавления сорных растений гербицидов противозлакового и противодвудольного действия в посевах льна масличного способствовало сохранению его урожая семян (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность семян и сбор масла у льна масличного в зависимости от применяемых доз гербицидов для подавления сорняков, г. Краснодар, ВНИИМК, 2001-2003 гг.

Препарат	Норма внесения, л/га, кг/га	Урожайность семян		Сбор масла	
		т/га	к контролю, т/га	т/га	к контролю, т/га
Контроль (без гербицидов)		1,37	0	0,59	0
Фронтьер, к.э.	0,6	1,76	0,39	0,76	0,17
	1,2	1,84	0,47	0,80	0,21
	1,8	1,75	0,38	0,75	0,16
Фуроре супер, э.м.в.	0,8	1,68	0,31	0,73	0,14
	1,0	1,71	0,34	0,74	0,15
	1,2	1,66	0,29	0,72	0,13
Секатор, в.д.г.	0,1	1,71	0,34	0,73	0,14
	0,15	1,62	0,25	0,70	0,11
	0,2	1,57	0,20	0,67	0,08
Фронтьер; Фуроре супер, последовательно	1,2; 0,8	1,74	0,37	0,75	0,16
	1,2; 1,0	1,74	0,37	0,75	0,16
	1,2; 1,2	1,71	0,34	0,74	0,15
Фронтьер; Секатор, последовательно	1,2; 0,1	1,87	0,50	0,80	0,21
	1,2; 0,15	1,83	0,46	0,79	0,20
	1,2; 0,2	1,76	0,39	0,75	0,16
НСР ₀₅		0,11		0,05	

В среднем за три года исследований урожайность семян льна масличного, за счет снижения засоренности посевов, была выше, чем в контроле без использования гербицидов, при внесении Фронтьера (0,6-1,8 л/га) на 0,38-0,47 т/га, Фуроре супер (0,8-1,2 л/га) – на 0,29-0,34 т/га, Секатора (0,1-0,2 кг/га) – на 0,20-0,34 т/га, последовательном внесении Фронтьера с Фуроре супер – на 0,34- 0,37 т/га и с Секатором – на 0,39-0,50 т/га.

Масличность семян льна масличного при использовании для подавления сорной растительности почвенных и послевсходовых гербицидов, а также при последовательном их внесении существенно не изменялась, хотя в чистых от сорняков посевах она была на 0,1-0,6 % выше.

Сбор масла определялся в основном урожайностью семян и при применении гербицидов был выше, чем в контроле (табл. 2).

При использовании для подавления сорняков в посевах гербицидов сбор масла вырос относительно контроля от внесения Фронтъера отдельно и последовательно с Фуроре супер и Секатором на 27,1-35,6 %, в то время как от одного Фуроре супер или Секатора – на 23,7-25,4 %.

По показателям урожайности семян и сбора масла выявлены и оптимальные для сложившегося в годы исследований уровня засоренности и видового состава сорняков дозы внесения гербицидов: Фронтъера – 0,6-1,2 л/га, Фуроре супер – 0,8-1,0 л/га, Секатора – 0,1 кг/га.

Заключение. Для эффективного подавления сорной растительности при выращивании льна масличного необходимо применять комплекс механических и химических приемов с учетом степени засоренности полей и видового состава сорняков в системах обработок почвы и ухода за посевами:

- в допосевной период под культивацию зяби наиболее эффективен Фронтъер в дозах 0,6-1,2 л/га, способствующий подавлению злаковых сорняков на 96-100 %, двудольных сорняков на 58-80 %, повышению урожайности семян льна масличного на 0,39-0,48 т/га и сбора масла на 0,17-0,21 т/га.

- для подавления в посевах льна масличного злаковых сорняков эффективен Фуроре супер (0,8-1,0 л/га), снижающего засоренность на 96-100 %, повышающего урожайность семян на 0,31-0,34 т/га и сбор масла на 0,14-0,15 т/га.

- против двудольных сорняков следует применять Секатор (0,10-0,15 кг/га), снижающего засоренность посевов на 69-96 %, повышающего урожайность семян на 0,25-0,34 т/га и сбор масла на 0,11-0,14 т/га.

- при засоренности посевов злаковыми и двудольными сорняками наиболее эффективно последовательное внесение Фронтъера (1,2 л/га) под культивацию зяби и Фуроре супер (0,8-1,2 л/га) или Секатора (0,10-0,15 кг/га) по вегетирующим растениям льна масличного, в этом случае засоренность посевов злаковыми сорняками снижается на 81-89 %, двудольными на – 95-98 %, повышается урожайность семян льна на 0,37-0,50 т/га и сбор масла на 0,16-0,21 т/га.

Литература

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М., 2015. – Ч. I. – 1194 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Дряхлов А.А. Продуктивность льна масличного в зависимости от засоренности посевов и применения гербицидов на чернозёмах Западного Предкавказья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2004. – 26 с.

4. Дряхлов А.А. Продуктивность льна масличного в зависимости от засоренности посевов и применения гербицидов на чернозёмах Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2004. – 139 с.
5. Каталог сортов и гибридов масличных культур, технологий возделывания и средств механизации. – Краснодар, 2015. – 90 с.