

УДК 632.51

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ГЕРБИЦИДОВ НА ЛЬНЕ МАСЛИЧНОМ В УСЛОВИЯХ КАМЕШКИРСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тараканов Р.И.

127550, г. Москва, ул. Лиственничная аллея, д.12
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
tarakanov.rashit@mail.ru

В начале вегетации лен масличный сильно угнетается сорняками, поэтому уход за посевами обязательно включает использование гербицидов. Последние лучше всего вносить в фазе «ёлочки» при высоте растений льна 10-15 см. Выбор оптимального и эффективного препарата служит одним из факторов получения высокого урожая семян. В данной научно-исследовательской работе проведена оценка гербицидов на льне масличном. Оценены биологическая эффективность гербицидов, т.е. способность к уничтожению сорной растительности, экономическая эффективность, характеризующаяся прибавкой урожая и даны рекомендации производству.

Ключевые слова: лён масличный, гербициды, сорная растительность

Введение. Востребованность льна масличного на рынке в связи с его ценными качествами, широкомасштабным применением в разных отраслях промышленности, медицине обусловила расширение его посевов в РФ [1]. Лен масличный, в силу своих физиологических особенностей сильно угнетается сорняками в межфазный период «всходы-елочка». Недостаточный контроль сорного компонента агробиоценоза в этот момент влечет за собой большой недобор урожая, поэтому следует правильно подобрать гербицид, чтобы максимально реализовать потенциал культуры

Цель исследования: научно обосновать влияние различных гербицидов на урожайность сортов льна масличного ВНИИМК 620 и ИТИЛЬ, а также дать оценку их биологической и экономической эффективности.

Задачи исследования:

1. Определить биологическую и экономическую эффективность применения гербицидов.
2. Установить влияние гербицидов на урожайность льна масличного сортов ИТИЛЬ и ВНИИМК 620.
3. Выявить видовой состав сорной растительности в посевах льна масличного.

Материал и методы. заключается в определении состава и количества сорной растительности (количественным методом) на посевах льна масличного [2]. Площадь опытного участка – 3 га, делянки – 0,2 га, повторность опытов трехкратная. Опыт проводился в пяти вариантах: контроль и четыре гербицидные комбинации.

Опыт проводился на базе ООО «Агро-Трейдинг», расположенного в Камешкирском районе Пензенской области.

Предшественник – ячмень с измельчением соломы. После уборки предшествующей культуры – лущение на глубину 10-12 см. Вспашка на опытном участке проведена осенью с полным оборотом пласта на глубину 25-27 см. Весной производились боронование и 2-х кратная культивация.

Фосфорно-калийные удобрения вносились осенью под основную обработку почвы, из расчета 40 кг/га двойного суперфосфата и 50 кг/га хлористого калия

соответственно. Азотные удобрения, а именно аммиачную селитру (45 кг/га) вносили одновременно с посевом.

Предпосевная обработка семян проводилась препаратами: Бункер – 0,5 л/т (фунгицид против семенной и почвенной инфекции) и Табу – 1 л/т (инсектицид против энтомофауны на ранних стадиях развития культуры)

Посев осуществлялся 3 мая на глубину 3-4 см с междурядьем 15 см рядовым способом сеялкой Amazone D9-6000 ТС. Норма высева 4,8 млншт./га или 40 кг/га.

Агрохимические показатели почв на месте проведения эксперимента были следующими: рН = 5,4, гумус – 4,9%, калий – 104,7 мг/кг, фосфор – 188,5 мг/кг почвы. Тип почвы чернозем выщелоченный.

Во всех вариантах совместно с гербицидами в баковой смеси применяли инсектицид Брейк, МЭ (0,07 л/га).

Гербициды применяли в соответствии с вариантами опыта (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант опыта	Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Название препарата	Без обработки	Делегат, ВДГ+ Квикстеп, МКЭ	Магнум, ВДГ+ Пантера, КЭ	Агритокс, ВК+ Гурон, КЭ	Гербитокс-Л, ВРК+Квикстеп, МКЭ
Действующее вещество	-	Метсульфурон-метил+ Галоксифоп-Р-метил +Клетодим	Метсульфурон-метил+ П-тефурил	МЦПА+ Кви-залофоп-Галоксифоп-Р-метил	МЦПА+ Галоксифоп-Р-метил +Клетодим
Норма расхода, л(кг)/га	-	0,01+0,8	0,01+0,8	1,0+1,0	1,5+0,8

Для выявления гербицидной активности изучаемых препаратов проводили два обследования (учёт сорняков) одно – перед обработкой гербицидами, другое – после. Биологическую эффективность гербицидов рассчитывали, как отношение количества сорняков до и после обработки.

Перед уборкой проводилась десикация препаратом Торнадо 500,ВР (1,5 л/га). Урожайность определяли в фазе полной спелости культуры. Уборка проводилась методом прямого комбайнирования.

Для определения фитосанитарного состояния в отношении сорной растительности посевов льна масличного использовался количественный метод, при котором учитываемое поле проходили по диагоналям и через одинаковое расстояние накладывали рамку 1 м² и подсчитывали количество сорняков в рамке. Число проб на одной делянке - 5. После подсчета определяли среднее количество сорняков.

Результаты и обсуждение. В среднем численность сорняков составила 22 шт./м². Количество сорной растительности намного больше ЭПВ (экономического порога вредоносности), который у льна масличного колеблется от 1 (бодяк полевой) до 9 (марь белая) (табл. 2).

Установлена сильная обратная корреляция между гибелью сорных растений после обработки и урожайностью культуры (коэффициент корреляции = 0,93). Это свидетельствует о том, что у льна масличного применение гербицидов и степень их эффективности сильно влияет на урожайность культуры.

Таблица 2 – Влияние гербицидов на гибель сорняков в посевах льна масличного

2018 г.

Вариант	Среднее число сорняков, шт./м ²		Гибель сорняков, %
	до обработки	после обработки	
Контроль (без обработки)	20,9	39,5	-
Делегат+Квикстеп	22,7	3,2	86
Магнум+Пантера	23,2	5,1	78
Агритокс+Гурон	19,0	5,9	73
Гербитокс-Л+Квикстеп	24,3	2,2	91

В ходе обследований было обнаружено 13 видов сорных растений. Преимущественно, видовой состав был представлен малолетними растениями. Среди них наиболее многочисленными были: щирица запрокинутая и марь белая; среди многолетних: бодяк полевой и пырей ползучий (табл. 3).

Таблица 3 – Количество сорных растений после обработки гербицидами по вариантам опыта, шт./м²,

сорт ВНИИМК 620, 2018 г.

Виды сорных растений		Количество сорных растений после обработки, шт./м ²				
		Контроль (без обработки)	Делегат+Квикстеп	Магнум+Пантера	Агритокс+Гурон	Гербитокс-Л+Квикстеп
Однолетние	Марь белая	6,1	0,2	0,7	0,2	0,1
	Щирица запрокинутая	11,4	0,2	0,7	0,1	0,3
	Звездчатка средняя	1,1	0	0,2	0	0
	Подмаренник цепкий	0,9	0,1	0	0,1	0
	Горец вьющийся	1,9	0,5	0	0,4	0
	Куриное просо	1,5	0,1	0,4	0	0,1
	Овсяг	1,1	0	0	0,8	0
Многолетние	Пырей ползучий	3,4	0,2	0,3	1,1	0,4
	Осот полевой	2,1	0	0	0,4	0,2
	Бодяк полевой	4,4	0,5	0,9	1,6	0,5
	Вьюнок полевой	3,9	0,2	1,2	0,5	0,4
	Хвощ полевой	1,3	0,9	0,7	0,5	0
	Сурепка обыкновенная	0,4	0,2	0	0,2	0
Итого:		39,5	3,1	5,1	5,9	2,0

Лучший биологический эффект от применения гербицидов (снижение количества сорняков на 91%) наблюдали в варианте с обработкой баковой смесью Гербитокс-Л+ Квикстеп, которая воздействует практически против всех видов сорняков.

Использование гербицидов способствует увеличению урожайности льна масличного. Разница по сравнению с контролем во всех вариантах у сортов ВНИИМК 620 и ИТИЛЬ с применением гербицидов существенная, т.к. превышает значение НСР₀₅ (0,13 и 0,21 т/га соответственно) (табл. 4).

Таблица 4 – Урожайность сортов льна масличного ВНИИМК 620 и ИТИЛЬ при применении разных гербицидов

2018 г.

Вариант	Урожайность сорта ВНИИМК 620, т/га	Урожайность сорта ИТИЛЬ, т/га	Средняя урожайность, т/га	Прибавка в сравнении с контролем	
				в т/га	в %
Контроль (без обработки)	0,94	0,84	0,89	-	-
Делегат+Квикстеп	1,29	1,19	1,24	0,35	39
Магнум+Пантера	1,28	1,1	1,19	0,30	33
Агритокс+Гурон	1,15	1,09	1,12	0,23	26
Гербитокс-Л+Квикстеп	1,34	1,30	1,32	0,43	48
НСР ₀₅	0,13	0,21	-	-	-

Также стоит отметить, что наибольшая прибавка урожайности по отношению к контролю отмечена в варианте с применением баковой смеси Гербитокс-Л+Квикстеп (48%), наименьшая при использовании Агритокс+Гурон (26%).

Наиболее рентабельной оказалась смесь гербицидов Магнум+Пантера (61,2%). Низкой рентабельностью обладал вариант при обработке баковой смесью Агритокс+Гурон (40,7%), что связано с наблюдающей фитотоксичностью на льне, то есть торможение развития на 8-10 дней, итогом которого и стал недобор урожая (табл. 5).

Таблица 5 – Средняя урожайность и рентабельность льна масличного при применении разных гербицидов

2018 г.

Вариант	Гибель сорняков, %	Урожайность, т/га	Рентабельность, %
Контроль (без обработки)	-	0,89	14,0
Делегат+Квикстеп	86	1,24	51,9
Магнум+Пантера	78	1,19	61,2
Агритокс+Гурон	73	1,12	40,7
Гербитокс-Л+Квикстеп	91	1,32	55,9

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что высокий защитный эффект обеспечивает применение баковой смеси Гербитокс-Л+Квикстеп, гарантирующей почти полную защиту культуры от двудольных и злаковых сорняков (91%) и приемлемую рентабельность (55,9%).

Высокий уровень рентабельности (61,2%), но средний защитный эффект (78%) от сорняков дает баковая смесь Магнум+Пантера. Недостаточный контроль сорного компонента данной баковой смеси связан с тем, что, попадая на поверхность почвы, препарат Магнум создает пленку, препятствующую прорастанию сорняков только при достаточной влажности почвы, а погодные условия 2018 года не благоприятствовали данному явлению.

Для эффективного контроля сорного компонента агрофитоценоза льна масличного в условиях Пензенской области рекомендовать к применению в условиях производства баковую смесь Гербитокс-Л+Квикстеп с нормой расхода 1,5+0,8 л/га при пониженной влажности почвы. При нормальной влажности почвы рекомендуется применение баковой смеси Магнум+Пантера с дозой 0,01кг/га+ 0,8 л/га.

Применение гербицидов при возделывании льна масличного в Пензенской области экономически и технологически оправданно, так как позволяет проводить уборку чистых посевов прямым комбайнированием, повысить урожайность и качество продукции производимой культуры.

Благодарности. Работа проводилась под руководством научного руководителя: д.б.н, профессора, зав. кафедрой земледелия и МОД РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева Мазирова Михаила Арнольдовича.

Литература

1. Антонова О.И., Толстых А.С., Чередниченко К.Н. Агрономическая и экономическая эффективность применения минеральных удобрений и биологически активных веществ под лён масличный в алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. – № 1 (87). – С. 20-23.
2. Баздырев Г.И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии. Учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во МСХА, 1993. – 242 с.

A SUBSTANTIVE EVALUATION OF HERBICIDES ON OIL FLAX IN THE CONDITIONS OF KAMESHKIR DISTRICT OF THE PENZA REGION

Tarakanov R.I.

At the beginning of the growth season, oil flax is strongly inhibited by weeds, so the crops treatment necessarily includes the use of herbicides. The latter are best applied at the herringbone stage at plant height of 10-15 cm. The choice of optimal and efficient preparation is one of the factors in obtaining high seed yield. In this research work, the evaluation of the herbicides on oil flax is carried out. The biological efficiency of herbicides, i.e. the ability to destroy weeds, economic efficiency, characterized by an increase in yield are evaluated and recommendations for production are given.

Keywords: oil flax, herbicides, weed vegetation