

Безгодов Андрей Викторович

канд. с.-х. наук, заведующий отделом
семеноводства зерновых культур

ФГБНУ «Уральский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»

г. Екатеринбург, Свердловская область

Ковалев Алексей Николаевич

директор

ООО «Агресс»

г. Екатеринбург, Свердловская область

Коковин Илья Николаевич

директор

ООО «Старт»

г. Екатеринбург, Свердловская область

DOI 10.21661/r-113573

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМЫ ГЕРБИЦИДНОЙ
ЗАЩИТЫ ЯРОВОГО РАПСА ПРЕПАРАТАМИ ПРОИЗВОДСТВА
ЗАО «ФМРУС» В ООО «СТАРТ»**

Аннотация: в полевом опыте поставлена задача подобрать эффективную систему защиты посевов ярового рапса от сорняков, позволяющую получать стабильную высокую продуктивность товарных семян рапса. Проведена оценка на продуктивность и пригодность к возделыванию на товарные маслосемена и семена в зоне Среднего Урала в девяти вариантах интенсификации применения средств защиты растений с целью оценки и применения в производственных условиях. Установлено, что изучаемые препараты оказали неравноценное влияние на рост и развитие растений, а также формирование урожая.

Ключевые слова: рапс, бутонизация, почвенный гербицид, баковая смесь, Галактик Супер, Алгоритм, Дифлайн, Премьер 300, технология, семена, густота стояния растений, сельское хозяйство, урожайность, средства защиты растений, десикация.

Сегодня ООО «Старт», расположенный в Каменском районе Свердловской области обрабатывает 8000 га пашни, высевает пшеницу, ячмень, рапс, донник и другие культуры. Шесть лет назад начали заниматься выращиванием рапса, три года назад – его переработкой. Для сельхозпредприятия данная культура интересна еще и тем, что она обеспечивает большую выручку с 1 га, чем зерновое производство и является важным резервом в решении проблемы получения дополнительного кормового белка и растительного масла для животноводческих хозяйств.

В полевом кормопроизводстве Среднего Урала производство концентрированных высокобелковых кормов достигается освоением технологии выращивания рапса и производства, товарных маслосемян с последующей их переработкой. Благодаря этому впервые на Среднем Урале был получен высокобелковый компонент собственного производства для рационов КРС – рапсовый жмых [1]. Как перспективное направление рассматривается возделывание льна, проводятся научные исследования по этому вопросу [2; 3].

На сегодня 25% посевных площадей хозяйства занято рапсом, в планах – их увеличение. Поэтому задачей исследований было выявить эффективную систему защиты посевов ярового рапса от сорняков, позволяющую получать стабильную высокую продуктивность товарных семян рапса. Выращивания рапса не противоречит требованиям охраны окружающей среды, если придерживаться принципов адаптивно-ландшафтного земледелия и интегрированной защиты растений. Посевы рапса благоприятно влияют на экологическую обстановку [4].

Условия опыта:

1. Высеваемый сорт – Гриффин, 00 типа, отличающийся высокой урожайностью. Сорт адаптирован к современным системам земледелия. Норма высева 5 кг/га.

2 www.interactive-plus.ru

2. Семена протравлены от болезней и крестоцветной блошки препаратом Круйзер Рапс, КС (280 г/л тиаметоксам + 32,3 г/л мефеноксам + 8 г/л флудиоксонил) расход препарата 15 л/т.

3. Глубокая вспашка, паровое поле с обработкой глифосатом (Аргумент Старт, ВР (540 г/л глифосата кислоты в виде калийной соли) в дозировке 2 л/га.

4. Все посевы, независимо от гербицидной обработки, обработаны инсектицидным препаратом Таран, ВЭ (100 г/л зета-циперметрин) в дозировке 0,1 л/га против рапсового цветоеда. Опрыскивание проведено по вегетирующим растениям до фазы бутонизации – начало цветения в баковой смеси с листовой подкормкой на основе борно-кальциевого органо-минерального удобрения с аминокислотами «Ерема – Рапс» в дозировке 1 л/га.

5. В фазе побурения 70–75% стручков проведена десикация растений рапса баковой смесью препаратов: Буцефал, КЭ (480 г/л карфентразон-этил) в дозировке 0,1 л/га + Бифактор (450 г/л синтетического латекса) 1,0 л/га.

6. Все средства защиты растений вносились опрыскивателем Amazon с шириной захвата 24 м. Повторность вариантов в опыте четырехкратная, контроля – восьмикратная. Площадь деланки 24 x 150 метров. Площадь опытного участка – 3,6 га.

7. Варианты обработок:

1 и 5 – контроль – без обработки гербицидами;

2 – почвенный гербицид Алгорим, КЭ (480 г/л кломазон) в дозе 0,2 л/га после посева;

3 – почвенный Гербицид Дифилайн, КЭ (960 г/л с-метолахлор) в дозе 1,6 л/га после посева;

4 – Баковая смесь: Алгоритм + Дифилайн в дозе 0,1 + 0,8 л/га соответственно, после посева;

6 – гербицид Галактик Супер, КЭ (104 г/л галоксифоп-Р-метил) в дозе 1 л/га при опрыскивании сорняков в фазе их активного роста и в фазе розетки рапса;

7 – гербицид Премьер 300, ВР (300 г/л клопиралид) в дозе 1 л/га, о при опрыскивании сорняков в фазе их активного роста и в фазе розетки рапса;

8 – Двойная обработка: 1) Баковая смесь: Алгоритм + Дифилайн (0,1 + 0,8 л/га) после посева; 2) Баковая смесь: Галактик Супер + Премьер 300 (1 + 1 л/га) в фазу розетки рапса;

9 – Баковая смесь: Галактик Супер + Премьер 300 (1 + 1 л/га) в фазу розетки рапса.

Посев и обработка почвенными гербицидами проведены 22 мая, обработка по вегетирующим сорнякам – 26 июня, обработка инсектицидом с листовой подкормкой – 29 июня. В условиях 2014 года была целесообразна десикация посевов рапса, которая проведена десикантом с органо-силиконовым клеем 10 сентября. Уборка – прямой обмолот 26 октября. В 2014 году вегетационный период рапса составил – 146 дней.

В проведенных исследованиях установлено, что изучаемые препараты оказали неравноценное влияние на рост и развитие растений, и формирование урожая. По всем вариантам применения гербицидов отмечено снижение густоты растений к моменту уборки по сравнению с контролем. Однако меньшая сохранность растений наблюдалась при увеличении пестицидной нагрузки при обработке вегетирующих растений. Это проявилось и на габитусе растений. Так, если при обработке почвенным препаратом Алгоритм высота растений на делянках составляла 121 см, что на 9 см больше к контролю, и отмечалось хорошее боковое ветвление растений рапса, то при внесении гербицидов по вегетирующим растениям высота растений по сравнению с контролем снижалась на 5...12 см. На этих вариантах было менее выражено боковое ветвление стеблей. Минимальная высота растений отмечалась при применении баковой смеси Галактик Супер + Премьер 300 (табл. 1).

Таблица 1

Влияние гербицидов на формирование урожая товарных семян рапса

Вариант	Высота растений перед уборкой, см	Количество растений рапса перед уборкой, шт./м ²	Количество сорных растений перед уборкой, шт./м ²	Урожайность (при ст. вл. – 7%), т/га
Контроль	112	76	35	2,50
Алгоритм	121	64	36	3,00
Дифилайн	110	62	28	2,50
Алгоритм + Дифилайн	111	68	33	2,70
Галактик Супер	107	62	23	1,45
Премьер 300	104	55	12	1,85
Алгоритм + Дифилайн + Галактик Супер + Премьер 300	105	58	29	1,70
Галактик Супер + Премьер 300	100	58	39	1,10

Применение почвенных гербицидов не приводило к снижению полевой всхожести семян рапса. Сохранность растений к моменту уборки была ниже контроля, но не уступала вариантам с внесением гербицидов по вегетирующим растениям.

В условиях 2014 года, года в первой половине вегетационного периода отмечался дефицит осадков до фазы бутонизация – начало цветения рапса. Последующее понижением температуры и достаточное увлажнение почвы, не повлияло на увеличение засоренности посевов, и к моменту фазы зеленого стручка сорная растительность находилась в нижнем ярусе и не оказывала заметного влияния на формирование урожая. Тем не менее, в вариантах с отдельным применением гербицидов по вегетации растений засоренность была минимальной.

Во всех вариантах, где применялся препарат Премьер 300, сохранность растений к уборке была минимальной.

Проведенный учет урожайности дал несколько неожиданные результаты. При применении почвенного препарата Дифилайн отмечена урожайность на

уровне контроля – 2,5 т/га. Обработка препаратом Алгоритм позволила получить урожай на 20% выше – 3,0 т/га. Применение баковой смеси почвенных препаратов дало прибавку на 0,2 т/га (+8%). В то же время применение гербицидов по вегетации растений привело к резкому снижению урожая семян рапса. Так, если при внесении 1,0 л/га препарата Премьер 300 урожайность снизилась на 26% – до 1,85 т/га, то при внесении 1,0 л/га препарата Галактик Супер потеря урожая составила 1,05 т/га (–42%), а при внесении их баковой смеси потеря урожая составила 1,40 т/га (–56%), (табл. 1).

Исследования, проведенные в 2014 году, показали, что применение по вегетирующим растениям рапса, при невысокой засоренности посевов, гербицидов на основе галоксифоп-Р-метила (Галактик Супер) и клопиралида (Премьер 300) в рекомендуемых дозах может приводить к значительному недобору урожая, это удорожает себестоимость продукции и становится экономически нецелесообразным. Гербицид Алгоритм (480 г/л кломазон), при минимальной затратах на гектар (табл. 2) и максимальной окупаемости урожаем, оказался наиболее эффективным.

При неблагоприятных погодных условиях в период формирования урожая семян рапса применение десикации посевов препаратом Буцефал (0,1 л/га) с клеем Бифактор (1,0 л/га) позволило, при поздней уборке (26 октября), во всех вариантах исследований получить качественные семена со всхожестью 98–99% и энергией прорастания 96–99%.

Десикация позволила снизить влажность семян к моменту прямого обмолота до 22–24%. При отсутствии десикации влажность семян была на 10–12% выше.

В вариантах с применением почвенных гербицидов в чистом виде и баковой смеси и применения гербицидов по вегетации в чистом виде отмечалась масса 1000 семян выше, чем на контроле, от 0,19 до 0,64 г. (табл. 3).

Таблица 2

Стоимость обработки средствами защиты растений
в розничных ценах 2014 года, руб./га.¹

Вариант	Герби- цид	Инсекти- цид + подкормка	Деси- кант + клей	Итого	Эффективность гербицидов ²
Контроль	00	270	1720	1990	0
Алгоритм	560	270	1720	2550	+6500
Дифилайн	1200	270	1720	3190	+2600
Алгоритм + Дифи- лайн	1030	270	1720	3020	0
Галактик Супер	950	270	1720	2940	-12350
Премьер 300	1500	270	1720	3490	-8450
Алгоритм + Дифи- лайн + Галактик Су- пер + Премьер 300	3480	270	1720	5470	-10400
Галактик Супер + Премьер 300	2450	270	1720	4440	-18200

1 – затраты на протравитель отнесены в стоимость семян;

2 – при условной стоимости 1 т масло семян – 13000 руб.

Таблица 3

Качество полученного семенного материала рапса

Вариант	Масса 1000 семян, г	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Контроль	3,47	99	99
Алгоритм	3,66	99	99
Дифилайн	3,72	98	99
Алгоритм + Дифилайн	3,66	98	99
Галактик Супер	3,73	98	99
Премьер 300	4,11	98	98
Алгоритм + Дифилайн + Галактик Су- пер + Премьер 300	3,24	98	98
Галактик Супер +Премьер 300	3,55	96	98

Список литературы

1. Пономарев А.Б. Перспективы производства растительного масла на Среднем Урале // Нива Урала. – 2013. – №3/4. – С. 13–15.

2. Колотов А.П. Расширение ареала возделывания льна масличного в Уральском федеральном округе. Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2012. – №1 (150). – С. 96–99 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/41346413.pdf>

3. Мингалев С.К. Перспективы возделывания льна долгунца в Свердловской области. Нива Урала / С.К. Мингалев, В.Р. Лаптев, А.П. Колотов. – 2010. – №4. – С. 7–8.

4. Шпаар Д. Рапс и сурепица (Выращивание, уборка, использование) / Под общей редакцией Д. Шпаара. – М.: ИД ООО «DVL АГРОДЕЛО», 2007. – 320 с.