

**Проект технической документации на
пестицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л
флуазифоп-П-бутила)**

**Предварительная оценка воздействия на
окружающую среду**

2023 г.

АННОТАЦИЯ

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 18.03.2023) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» пестициды подлежат государственной экологической экспертизе.

Регистрантом препарата является фирма ООО «Сингента».

Экологически и экономически обоснованные решения регистранта при регламентированном применении препарата гарантируют:

- обеспечение экологической безопасности при обращении с пестицидами;
- минимальный ущерб окружающей среде и населению при устойчивом социально-экономическом развитии;
- благоприятные экологические условия для проживания населения;
- максимально возможное снижение потенциальной опасности пестицидов для окружающей среды.

В материалах отражены основные виды воздействия препарата на окружающую среду на основе исследований, проведенных производителем препарата, ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора от 13.01.2023, факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова от 02.06.2023 г., ФГБНУ ВИЗР от 24.05.2023 г..

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	8
2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы	8
2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида	9
2.3. Физико-химические свойства действующего вещества	16
2.4. Физико-химические свойства технического продукта	18
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы	19
3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	21
4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	65
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида	65
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида	65
4.3 Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения	67
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Фюзилад Форте, КЭ.....	69
5.1. Оценка воздействия на атмосферу	69
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	69
5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы	69
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов	70
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	71
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод ...	71
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	71
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов ...	72
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир	73
5.6.1. Воздействие на животный мир	74
5.6.1.1. Наземные позвоночные	74
5.6.1.2. Водные организмы.....	75
5.6.1.3. Медоносные пчелы.....	75
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы.....	75
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира	76
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	78

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	80
8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	81

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Заказчик государственной экологической экспертизы: ООО «ИННОВА».

Регистрант:

ООО «Сингента», ОГРН 1037739325271

Адрес юридического лица в пределах места нахождения: 115114, Россия, Москва, ул. Летниковская д.2, строение 3; тел. 933-77-55, факс 933-77-56, info-russia@syngenta.com

Изготовители:

Действующего вещества (по заказу компании «Сингента Кроп Протекшн АГ):

-«Сингента Кемикалс БиВи», Рут де Тибершам 37, 7180, Сенефф, Бельгия;

-«Хаддерсфильд Маньюфэкчуринг Сентер», Лиидс Роуд, Хаддерсфильд, Вест Йоркшир ЭйчДи2 1ЭфЭф, Великобритания.

Производители препарата (по заказу компании Сингента Кроп Протекшн АГ):

- «Сингента Кемикалс БиВи», Рут де Тибершам 37, 7180, Сенефф, Бельгия.

- «Сингента Агро ЭсЭй де СиВи», п/о 130 №125, Индустриальная Зона, 78090 Сан Луис Потози, ЭсЭлПи. Мексика.

2. Разработчик проектной документации: ООО «ИННОВА».

353292, Россия, Краснодарский край, г.о. город Горячий Ключ, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, д. 24, ком. 3.

Перечень документов по нормативно-методическому обеспечению:

Федеральные законы.

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (редакция от 14.07.2022, с изменениями от 30.05.2023) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2023);
2. Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 03.04.2023) «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»;
3. Федеральный закон от 23 ноября 1995 № 174-ФЗ (редакция от 14.07.2022) «Об экологической экспертизе»;
4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 13.06.2023);
5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 24.06.2023);
6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (редакция от 04.11.2022, с изменениями от 30.05.2023) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
7. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (редакция от 19.12.2022, с изменениями от 30.05.2023) «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.03.2023).

Иные федеральные документы.

8. Приказ Минсельхоза России от 9 июля 2015 г. № 294 (редакция от 06.09.2019) «Об утверждении Административного регламента Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по государственной регистрации пестицидов и (или) агрохимикатов»;
9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
10. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2003 N 144 (ред. от 31.03.2011) «О введении в действие СП 2.1.7.1386-03»;

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 (ред. от 30.12.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

13. Приказ Минсельхоза РФ от 31 июля 2020 г. № 442 (редакция от 19.01.2022 г.) «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов»;

14. Приказ Минсельхоза России от 21.01.2022 № 23 «Об установлении требований к форме и порядку утверждения рекомендаций о транспортировке, применении, хранении пестицидов и агрохимикатов, об их обезвреживании, утилизации, уничтожении, захоронении, а также к тарной этикетке»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 N 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 3 (ред. от 14.02.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

1. Наименование препарата

2. Назначение препарата.

3. Действующее вещество (по ISO, ИЮПАК, No CAS).

IUPAC: бутил (R)-2-4-(5-трифторметил-2-

N_oCAS: 79241-46-6

4. Химический класс действующего вещества.

производные арилоксифеноксипропионовых кислот

5. Концентрация действующего вещества (в г/л или в г/кг).

150 г/л флуазифоп-П-бутила

6. Препаративная форма.

концентрат эмульсии

7. Государственная регистрация

Препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л), д.в. флуазифоп-П-бутил, согласно «Государственному каталогу....» 2023 г. зарегистрирован до 04.02.2024 г. в качестве послевсходового гербицида для уничтожения однолетних и многолетних злаковых сорняков при возделывании свеклы сахарной, кормовой, капусты белокачанной, рапса, лука всех генераций (кроме лука на перо), картофеля (кроме ранних и среднеспелых сортов), гороха (кроме овощного), сои, подсолнечника, льна-долгунца, кормовых трав (семенные посевы), норма расхода 0.75-2.0 л/га в зависимости от культуры и вида сорняков. Однократно. Срок ожидания — 60 дней.

Препарат представлен для перерегистрации и внесения дополнительного завода-производителя препарата.

2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида

1. Спектр действия:

Предназначен к использованию в качестве гербицида, уничтожающего злаковые сорные растения на посевах многих широколистных (двудольных) культур.

2. Сфера применения:

В настоящее время гербицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) имеет государственную регистрацию за № 041-03-238-1, действительную до 04.02.2024 г и применяется в борьбе с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями на посевах и посадках таких двудольных культур как свекла кормовая и сахарная, рапс, капуста белокочанная (кроме ранних сортов), лук всех генераций (кроме лука на перо), картофель (кроме ранних и среднеспелых сортов), лен-долгунец, горох (кроме овощного), подсолнечник, соя, клевер ползучий (семенные посевы), люпин желтый кормовой (семенные посевы).

Препарат уничтожает многие виды однолетних и многолетних злаковых сорных растений:

<i>овсюг (овес пустой)</i>	<i>Avena fatua L.</i>
<i>метлица обыкновенная</i>	<i>Apera spica-venti (L.) Beauv.</i>
<i>костер, виды</i>	<i>Bromus spp.</i>
<i>просо ветвистометельчатое</i>	<i>Panicum dichotomiflorum (L.) Michx.</i>
<i>просо сорное</i>	<i>Panicum miliaceum spp. (Kitag.) Tzvel.</i>
<i>росичка, виды</i>	<i>Digitaria spp.</i>
<i>щетинник, виды</i>	<i>Setaria spp.</i>
<i>ежовник обыкновенный (куриное просо)</i>	<i>Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.</i>
<i>плевел, виды</i>	<i>Lolium spp.</i>
<i>пырей ползучий</i>	<i>Elytrigia repens (L.) Gould</i>
<i>сорго алленское (гумай) и другие.</i>	<i>Sorghum halepense L. (Pers.)</i>

3. Рекомендуемый регламент применения:

Норма расхода препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Кратность обработки)
0.75 - 1.0	Свекла сахарная, кормовая, рапс, капуста белокочанная (кроме ранних сортов),	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	лук всех генераций (кроме лука на перо), картофель (кроме ранних и средне-спелых сортов)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
0.75-1.0	Лен-долгунец	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и 2 - 4 листьев однолетних сорных злаков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5	Лен-долгунец	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
0.75 - 1.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)

1.5-2.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	Клевер ползучий (семенные посевы)	Однолетние и многолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов через 2-3 недели после уборки покровной культуры или после ранневесеннего подкашивания травостоя культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
0.75- 1.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5-2.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)

Согласно письму ГНУ ВИЗР № И-125/173-06 в связи со спецификой применения препарата ручные и механизированные работы после обработки не требуются.

4. Вид и механизм действия на вредные организмы:

В растения поступает через надземные органы, главным образом, через листья и легко передвигается акропетально и базипетально к точкам роста. Обладает ярко выраженным системным действием. Попавший в клетки флуазифоп-П-бутил быстро разрушается до кислоты флуазифоп-П. В меристематических клетках в точках роста резко снижается содержание клеточной АТФ, что способствует нарушению митоза, синтеза белка и глицеридов, т.е. процессов, в первую очередь зависящих от постоянного

притока АТФ. Рост растения останавливается, происходит некроз тканей, и растение погибает.

5. Период защитного действия:

Максимальная эффективность гербицида достигается при хорошем покрытии листовой поверхности рабочим раствором, так как при этом действующее вещество быстро передвигается к точкам роста. Необходимо проводить опрыскивание в хорошую погоду при активном росте сорных злаков. В зависимости от видового состава сорных растений, фаз их роста и погодных условий действие препарата продолжается в течение 40 - 60 дней и более.

6. Селективность:

Характеризуется высокой избирательностью действия для культурных растений. Даже с нормами расхода в 2 раза превышающими рекомендованные не проявлял фитотоксичности для культуры.

7. Скорость воздействия:

Степень проявления действия препарата Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) зависит от фазы роста и физиологического состояния сорных злаков, погодных условий в период обработки и вскоре после нее. При благоприятных условиях рост чувствительных сорных растений прекращается в течение 1 - 2 дней после опрыскивания: через 7 дней точки роста и узлы кущения начинают буреть, а листья приобретают красно-бурую окраску. Полная гибель сорных злаков наступает через 10-14 дней.

8. Совместимость с другими препаратами:

Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) может применяться в баковых смесях с гербицидами, предназначенными для борьбы с широколистными сорными растениями, инсектицидами и фунгицидами, применяемыми в те же сроки. Однако в каждом конкретном случае смешиваемые препараты следует проверять на совместимость. Перед приготовлением баковой смеси внимательно прочтите информацию, помещенную на тарных этикетках

препаратов-компонентов баковой смеси, удостоверьтесь, что сроки их применения совпадают.

9. Биологическая эффективность:

В целях регистрации на очередной срок гербицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) включен в Дополнение № 51 (исх. № 19/903 от 14 апреля 2023 г) к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 гг.

Для подтверждения действующей регистрации в вегетационные сезоны 2022 и 2023 гг. были проведены подтверждающие опыты на посевах:

- свёклы кормовой в Рязанской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- свёклы сахарной в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- рапса ярового в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- рапса озимого в Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- посадках капусты белокочанной в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- на посевах и посадках лука в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посадках картофеля в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах льна-долгунца в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур):

- на посевах клевера в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах эспарцета в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах гороха на зерно в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах подсолнечника в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах сои в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур): в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах люпина в Омской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); в Белгородской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в

Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», рассмотрев материалы ООО «Сингента», в соответствии с пунктом 28 Методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М. 2019), считает возможным рекомендовать гербицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) к очередной регистрации сроком на десять лет и применению на посевах свеклы кормовой и сахарной, рапса, посадках капусты белокочанная (кроме ранних сортов), лука всех генераций (кроме лука на перо), посадках картофеля (кроме ранних и среднеспелых сортов), посевах льна-долгунца, гороха (кроме овощного), подсолнечника, сои, клевера ползучего, люпина желтого кормового (семенные посевы) на всей территории Российской Федерации по приведенным ниже регламентам (таблица).

10. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

В рекомендованных регламентах применения Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) не проявляет фитотоксичности на культурах широколистных (двудольных), для которых разрешается его использование.

При использовании гербицида не отмечено задержки роста и развития растений во многих опытах достоверно увеличивался урожай.

11. Возможность возникновения резистентности:

15. Возможность возникновения резистентности

Примеров возникновения резистентности не установлено. Однако во избежание появления резистентности предлагается проводить чередование с применением гербицидов из различных химических групп, отличающихся по механизму действия.

12. Возможность варьирования культур в севообороте:

16. Возможность варьирования культур в севообороте

Период полураспада (DT_{50}) флуазифоп-П-бутила в почве очень короткий и составляет от 5 до 14 дней. Он зависит от типа почвы, климатических

условий периода вегетации и примененной дозировки гербицида. После применения Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) может быть посеяна любая широколистная культура без ограничений. Пересев зерновыми культурами возможен только после вспашки.

13. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах:

Регистрационные и производственные испытания в Швейцарии, Италии и Испании показали высокую эффективность препарата в контроле злаковых сорных растений в посевах широколистных культур. Биологическая эффективность варьировала от 88 до 100%. Величина сохраненного урожая варьировала от 5-6 до 10- 15% в зависимости от почвенно-климатических условий зоны испытаний, тестируемой культуры и культуры земледелия.

14. Технология применения пестицида:

Рабочий раствор готовят непосредственно перед опрыскиванием. Отмеряют требуемое количество препарата на одну заправку опрыскивателя. Далее рабочий раствор готовят следующим образом: бак опрыскивателя наполняют примерно наполовину водой, вливают в него необходимое количество гербицида, доливают водой до полного объема при постоянном перемешивании рабочей жидкости гидравлическими мешалками. При этом смывают водой несколько раз емкость, в которой хранился гербицид. Рабочий раствор гербицида и заправку им опрыскивателя проводят на специальных площадках, которые в дальнейшем подвергаются обезвреживанию.

2.3. Физико-химические свойства действующего вещества

1. Действующее вещество (по ISO, IUPAK, N CAS).

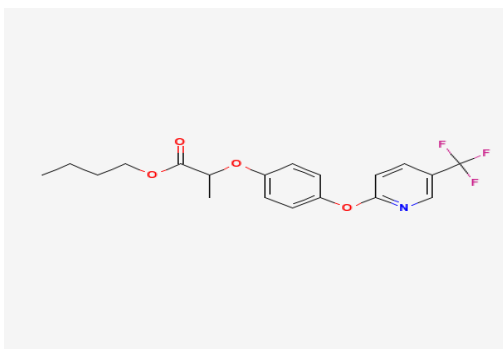
ISO: флуазифоп-п-бутил,

IUPAC: бутил (R)-2-4-(5-трифторметил-2-
идилокси)феноксипропионовой кислоты эфир;

N_oCAS: 79241-46-6

2. Химический класс

3. Структурная формула



4. Эмпирическая формула.

$$\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{F}_3\text{NO}_4$$

5. Молекулярная масса.

383,4

6. Агрегатное состояние.

ЖИДКОСТЬ

7. Цвет, запах.

светло-желтого цвета; без запаха;

8. Давление паров в мм. рт.ст. при $t=20^{\circ}\text{C}$ и 40°C .

при 20°C з 10^{-8} кПа

при 30°C 1 10⁻⁷ кПа

при 40°C 6 10⁻⁷ кПа

9. Растворимость в воде.

при 25°C 1,0 мг/л

10. Растворимость в органических растворителях в мг/100 мл.

ацетон > 1000 г/л

хлороформ > 1000 г/л

дихлорметан > 1000 г/л

эфир	> 1000 г/л
------	------------

метанол	> 1000 г/л
---------	------------

гексан	> 1000 г/л
--------	------------

ксилен > 1000 г/л

11. Коэффициент распределения п-октанол/вода.

$\log P_{ow} = 4,5$

12. Температура плавления.

-5°C

13. Температура кипения и замерзания.

154°C при $0,02$ мм рт.ст.

замерзает при температуре ниже -30°C

14. Температура вспышки и воспламенения.

выше 182°C

15. Стабильность в водных растворах (рН 3-5, 7, 10, при $t-20^{\circ}\text{C}$, в том числе при низких концентрациях (менее 1 мг/дм³).

при рН 5 (25°C) стабилен в течение 31 дня;

при рН 7 (25°C) период полураспада 78 дней;

при рН 9 (25°C) период полураспада 29 часов;

16. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при $t-0^{\circ}\text{C}$ и 760 мм рт.ст.)

$1,22$ г/см³

2.4. Физико-химические свойства технического продукта

Чистота технического продукта $> 85\%$

1. Агрегатное состояние.

жидкость

2. Цвет, запах.

янтарного цвета, без запаха

3. Температура плавления.

-5°C

4. Температура вспышки и воспламенения.

выше 182°C

5. Взрыво- и пожароопасность.

Не взрыво\пожароопасен

6. Плотность (в случае газообразного состояния вещества, плотность указать при $t=0^{\circ}\text{C}$ и 760 мм. рт. ст.)

1,20 г/см³

7. Термо- и фотостабильность.

стабилен по крайней мере в течение 3-х лет при температуре -10°C $+25^{\circ}\text{C}$; фотостабильно;

8. Аналитический метод определения чистоты технического продукта, методы определения изомеров, токсичных (опасных) примесей и т.п.

высокоразрешающая жидкостная хроматография

2.5. Физико-химические свойства препаративной формы

1. Агрегатное состояние.

жидкость

2. Цвет, запах.

темно-коричневого цвета, с характерным запахом углеводородов

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии.

стабильна в интервале pH от 5 до 7

4. pH.

6 +/-1

5. Содержание влаги (%).

отсутствует

6. Вязкость.

69,6 сантипауз (при 25°C)

7. Дисперсность.

не применимо (жидкость)

8. Плотность.

0,935 г/см³

9. Размер частиц (порошок, гранулы и т.п.).

не применимо (жидкость)

10.Смачиваемость.

не применимо (жидкость)

11.Температура вспышки.

выше 140,6 °С

12.Температура кристаллизации, морозостойкость.

ниже -10 °С; полностью восстанавливает свойства после замерзания;

13.Летучесть.

при 20 °С давление паров 3×10^{-8} кПа;

препаративная форма обладает низкой летучестью и не создает концентрацию паров, которые бы могли представлять ингаляционную опасность для работающих при приготовлении рабочего раствора и после его применения в полевых условиях.

14.Данные по слеживаемости.

не применимо (жидкость)

15.Коррозионные свойства.

не обладает коррозионными свойствами

16.Качественный и количественный состав токсичных (опасных) примесей препаративной формы (представление сертификатов заводов-изготовителей компонентов препаративной формы) и методы их контроля.

См. п. 2.4

17.Стабильность при хранении.

в оригинальной (неоткрытой) заводской упаковке - в течение 3-х лет, при температуре от -10 до +35 °С.

3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В целях регистрации на очередной срок гербицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) включен в Дополнение № 51 (исх. № 19/903 от 14 апреля 2023 г) к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 гг.

Для подтверждения действующей регистрации в вегетационные сезоны 2022 и 2023 гг. были проведены подтверждающие опыты на посевах:

- свёклы кормовой в Рязанской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- свёклы сахарной в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- рапса ярового в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- рапса озимого в Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- посадках капусты белокочанной в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);
- на посевах и посадках лука в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посадках картофеля в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах льна-долгунца в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур):

- на посевах клевера в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах эспарцета в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах гороха на зерно в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах подсолнечника в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах сои в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур): в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур);

- на посевах люпина в Омской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); в Белгородской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в

Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

СВЕКЛА КОРМОВАЯ И САХАРНАЯ

На посевах свёклы кормовой опыты проведены в Рязанской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата ФЮЗИЛАД ФОРТЕ, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В 2022 году опыт проведен на посевах свёклы кормовой сорта Эккендорфская желтая, засоренных *ежовником (куриным просом)* обыкновенным (*Echinochloa crusgalli* /L./ Beauv. - 29-30 экз./м²/ *щетинником сизым* (*Setaria glauca* /L./ Beauv. - 33 экз./м²) и *пыреем ползучим* (*Elytrigia repens* /L./Nevski - 14 экз./м²).

Для уничтожения двудольных сорных растений на участке проведено фоновой опрыскивание гербицидом Бицепс 22, КЭ (3 л/га).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла 76-77 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 310 и 348 г/м², стеблей *пырея ползучего* - 135 и 149 г/м².

Гербициды применяли в фазу трех пар листьев свёклы кормовой, в фазу 3 листьев однолетних сорных злаков и высоте стеблей *пырея ползучего* 15-20 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 23°C и влажности воздуха 60%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя восемь дней (0.4 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 76 экз./м².

Через 31 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ общее количество сорных злаков в посевах свеклы кормовой уменьшалось на 91 и 92%, масса однолетних злаков - на 94%, масса стеблей *пырея ползучего* - на 91 и 92%, что приближалось к эффективности применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ.

В варианте с использованием 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общей засоренности обработанных участков составляло 96 и 97%, снижение массы однолетних злаков - 97 и 98%, массы стеблей *пырея ползучего* - 95 и 97%. Такую же эффективность имело использование 1.0 л/га эталона.

Все виды сорных растений были чувствительны к препарату. В варианте с применением 0.75 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ гибель растений *ежовника обыкновенного* составила 93%, *щетинника сизого* - 91-92%. В варианте с применением 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ гибель растений *пырея ползучего* достигала 93% по сравнению с контролем.

Урожайность свёклы кормовой сорта Эккендорфская желтая в засоренном контроле составляла 31.2 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая корнеплодов составляла 8.0% (0.75 л/га) и 10.6% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 10.3% (1.0 л/га).

На посевах свёклы сахарной опыты были проведены в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В 2022 году в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) опыт проведен на посевах свёклы сахарной гибрида Дубравка КВС, засоренных *ежовником* (*куриным просом*) *обыкновенным* (5-9 экз./м²), *щетинником сизым* (13-18 экз./м²), *овсягом обыкновенным* (*Avena fatua* L. - 15-35 экз./м²) и *пыреем ползучим* (9-14 экз./м²).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

Для уничтожения двудольных сорных растений на участке проведена фоновая двукратная обработка гербицидами Беташанс Дабл, КЭ (1.5 л/га) + Каришанс, ВДГ (30 г/га) + Тренд 90, Ж (0.2 л/га) + Лонтрел 300, ВР (0.4 л/га).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 40 до 64 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 431 и 636 г/м², стеблей *пырея ползучего* - 105 и 144 г/м².

Гербициды применяли в фазу 2-4 листьев свёклы сахарной, в фазу от 2-3 листьев до кущения однолетних сорных злаков и высоте стеблей *пырея ползучего* 10-20 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 12°C и влажности воздуха 59%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя три дня (4.3 мм). Расход рабочей жидкости составил 250 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 40 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ общее количество сорных злаков в посевах свеклы сахарной уменьшалось на 75%, масса однолетних злаков - на 99 и 98%. масса стеблей *пырея ползучего* - на 44 и 49%. что приближалось к эффективности применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ.

В варианте с использованием 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общей засоренности обработанных делянок составляло 82 и 85%, снижение массы однолетних злаков - 99 и 100%, массы стеблей *пырея ползучего* - 74 и 71%, что превышало эффективность 1.0 л/га эталона, особенно по влиянию на массу много летних злаков.

Все виды сорных растений были чувствительны к препарату. В варианте с применением 0.75 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ гибель растений *ежовника обыкновенного* составила 100%. *щетинника сизого* - 80-83%, *овсяга обыкновенного* 96-100%. В варианте с применением 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ гибель растений *пырея ползучего* не превышала 38-40%, но снижение массы его стеблей достигало 71-74% по сравнению с контролем.

Урожайность свёклы сахарной гибрида Дубравка КВС в засоренном контроле составляла 27.8 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая корнеплодов составляла 67.6% (0.75 л/га) и 70.5% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 73.4% (1.0 л/га).

В 2022 году в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) опыт проведен на посевах свёклы сахарной гибрида Каскад, выращиваемой в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2500 м³/га).

Посевы были засорены *ежовником (куриным просом) обыкновенным* (5-9 экз./м²) и *тростником южным (Phragmites australis /Cav./ Trin.ex Steud.* - 15-35 экз./м²).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

Двудольные сорные растения на опытных делянкой удалялись с помощью ручной прополки.

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 116 до 130 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 1393 и 2700 г/м², стеблей *тростника южного* - 167 и 237 г/м².

Гербициды применяли в фазу 4-6 листьев свёклы сахарной, в фазу от 1-5 листьев до кущения однолетних сорных злаков и высоте побегов *тростника южного* до 9 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 27°C и влажности воздуха 28%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок проведен спустя 12 часов. Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 83 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ общее количество сорных злаков в посевах свеклы сахарной уменьшалось на 71 и 66%, масса однолетних злаков - на 81 и 73%, масса побегов *тростника южного* - на 0 и 24%, что приближалось к эффективности применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ.

В варианте с использованием 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общей засоренности обработанных делянок составляло 86 и 76%, снижение массы однолетних злаков - 91 и 82%, массы побегов *тростника южного* - 62 и 77%, что превышало эффективность 1.0 л/га эталона, особенно по влиянию на массу многолетних злаков.

Оба вида сорных растений были чувствительны к препарату.

Урожайность свёклы сахарной гибрида Каскад в засоренном контроле составляла 42.5 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая корнеплодов составляла 24.7% (0.75 л/га) и 33.6% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 26.8% (1.0 л/га).

РАПС ЯРОВОЙ И ОЗИМЫЙ

На посевах рапса ярового опыты были проведены в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания

сельскохозяйственных культур); На посевах рапса озимого - в Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Траппер, засоренных сорными злаками, такими как *ежовник* (*куриное просо*) *обыкновенный* (1-2 экз./м²), *овсюг обыкновенный* (1 экз./м²), *щетинник зеленый* (*Setaria viridis* /L./ Beauv. - 8-17 экз./м²) и *пырей ползучий* (1-3 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 11 до 23 экз./м². Масса однолетних сорных злаков не превышала 11 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - 4-5 г/м².

Гербициды применяли в фазу 4-5 настоящих листьев рапса ярового, в фазу 2-4 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 15°C и влажности воздуха 79%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (1 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой не превышала 11 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 90 и 96%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 97 и 100%, стеблей *пырея ползучего* - 0 и 81% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Форте, КЭ была чуть выше (снижение

общей засоренности - 95 и 100%. массы однолетних злаков - 100%, массы *пырея ползучего* - 46 и 100%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га не оказывало существенного влияния на снижение общей засоренности посевов (90 и 100%). но повышало эффективность подавления массы стеблей *пырея ползучего* до 69 и 100% по сравнению с контролем.

В норме применения 1.0 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного* и *овсюга обыкновенного*. Гибель растений *щетинника зеленого* достигала 92-100%, *пырея ползучего* - 75 и 100%.

Урожайность рапса ярового сорта Траппер в контроле составляла 10.8 ц/га. В вариантах, обработанных гербицидами, урожайность культуры была на таком же уровне.

В Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах рапса озимого сорта Оникс, засоренных *лисохвостом мышехвостниковидным (Alopecurus myosuroides Huds.)*.

Засоренность контрольных делянок однолетними сорными злаками составляла 37-38 экз./м², а их масса достигала 411 и 616 г/м².

Гербициды применяли весной, в фазе 4-5 листьев рапса, в фазу кущения однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22°C и влажности воздуха 37%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя четыре дня (5 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 40 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 87 и 85%.

При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 90 и 88% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 88 и 86%, массы однолетних злаков - 91 и 89%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия до 100%.

Урожайность рапса озимого сорта Оникс в контроле составляла 18.7 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая рапса озимого составляла 10.2% (0.75 л/га) и 11.8% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 10.7% (1.0 л/га).

В Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах рапса ярового сорта Визит, засоренных однолетними сорными злаками, такими как *ежовник (куриное просо) обыкновенный* (6 экз./м²) и *щетинник сизый* (30-32 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок однолетними сорными злаками составляла 36-37 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 145 и 229 г/м².

Гербициды применяли в фазе 2-3 настоящих листьев рапса ярового, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 17.6°C и влажности воздуха 41%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя семь дней (1 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 47 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 34 экз./м².

Через 31 и 47 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 92 и 89%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 92 и 88% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 89%. массы однолетних злаков - 94 и 87%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 5-8%.

В варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 97 и 95%. их общей массы - 99 и 97%.

В норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного* и 93-97% *щетинника сизого*.

Урожайность рапса ярового сорта Визит в контроле составляла 17.2 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая рапса ярового составляла 6.4% (0.75 л/га) и 7.0% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 5.8%.

КАПУСТА БЕЛОКОЧАННАЯ

На посадках капусты белокочанной опыты были проведены в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посадках капусты белокочанной рассадной сорта Континент, засоренных сорными злаками, такими как *ежовник (куриное просо) обыкновенный* (8-12 экз./м² или 95 и 42 г/м²) и *пырей ползучий* (40-63 экз./м² или 209 и 186 г/м²).

На участке проведен приживочный полив (200 м³/га), 4 вегетационных полива с нормой расхода воды 400 м³/га и две ручные прополки двудольных сорных растений.

Гербициды применяли в фазе розетки листьев капусты, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 9-17 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22°C и влажности воздуха 43%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя десять дней (5 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 64 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества растений *ежовника обыкновенного* составляло 89 и 100%, а их масса уменьшалась на 97 и 100%. При этом количество стеблей *пырея ползучего* снижалось на 33 и 26%. их масса - на 48 и 29% по сравнению с контролем.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 48-66% за счет усиления действия на *пырей ползучий*. В этом варианте снижение засоренности посевов *ежовником обыкновенным* составило 100%, а их масса

уменьшалась на 100%. При этом количество стеблей *пырея ползучего* снижалось на 91 и 89%, их масса - на 96 и 93% по сравнению с контролем.

Урожайность капусты белокочанной гибрида Континент в засоренном контроле составляла 81.4 т/га. В вариантах с применением гербицидов урожайность капусты и выход стандартной продукции были на уровне контроля.

В Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посадках капусты белокочанной рассадной сорта Колобок, засоренных *ежовником обыкновенным* (5 экз./м²) и *щетинником сизым* (25-27 экз./м²).

На участке проведено 15 вегетационных поливов с нормой расхода воды 400 м³/га и ручная прополка двудольных сорных растений.

Гербициды применяли в фазе 3-4 листьев капусты, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 23.8°C и влажности воздуха 50%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя два дня (3.2 мм).

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 30 экз./м².

Через 31 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества однолетних злаковых сорных растений составляло 97 и 94%, а их масса уменьшалась на 99 и 97%.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га уже не оказывало существенного влияния на эффективность защитного мероприятия.

Оба вида однолетних сорных злаков проявили высокую чувствительность к препарату (гибель от 93 до 100%).

Урожайность капусты белокочанной гибрида Колобок в засоренном контроле составляла 43.6 т/га.

В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая кочанов капусты составляла 12.2% (0.75 л/га) и 14.2% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 12.8%.

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в течение двух лет опыты проводились в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2000 м³/га).

В 2022 году посадки капусты гибрида Циклон были засорены *ежовником (куриным просом) обыкновенным* (154 экз./м²) и *тростником южным* (24 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками по срокам учетов варьировала от 202 до 275 экз./м², масса однолетних злаков составляла 5311 и 8243 г/м², масса побегов *тростника южного* - 165 и 177 г/м².

Гербициды применяли в фазу 5-6 настоящих листьев капусты белокочанной, от 1-3 листьев до начала кущения однолетних сорных злаков, в фазу всходов *тростника южного*. Двудольные сорные растения на участке удалялись с помощью ручной прополки.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 27°C и влажности воздуха 45%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок проведен спустя один день.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 44 дня после него.

Исходная засоренность посадок капусты белокочанной составляла 154 экз./м².

Через 30 и 44 дня после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 67 и 57%. Масса одно летних сорных злаков уменьшилась на 86 и 77%. стеблей *тростника южного* - на 8 и 16% по сравнению с контролем.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 16-37%. В этом варианте снижение общей засоренности посевов составило 84 и 66%, масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 94 и 85% по сравнению с контролем, масса побегов *тростника южного* - на 45 и 27%.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ в целом соответствовала эффективности 0.75 л/га Фюзилад Форте, КЭ (снижение общей засоренности - 68 и 58%. массы однолетних злаков - 86 и 77%, массы побегов *тростника южного* - 15 и 14%).

Урожайность капусты белокочанной гибрида Циклон в контроле составляла 36.3 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая кочанов капусты составляла 29.4% (0.75 л/га) и 35.4% (1.5 л/га). В эталонном варианте с применением 1.0 л/га гербицида Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 27.5%.

ЛУК ВСЕХ ГЕНЕРАЦИЙ (КРОМЕ ЛУКА НА ПЕРО)

На посевах и посадках лука подтверждающие опыты были проведены в Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Московской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах лука

сорта Форвард, засоренных *ежовником обыкновенным* (3-7 экз./м² или 33 и 19 г/м²) и *пыреем ползучим* (71-104 экз./м² или 406 и 304 г/м²).

На участке проведено шесть капельных поливов с нормой расхода воды 80 м³/га и две ручные прополки двудольных сорных растений.

Гербициды применяли в фазе 3-4 листьев лука, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 9-17 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22°C и влажности воздуха 45%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя десять дней (5 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 64 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества и массы растений *ежовника обыкновенного* составляло 100%. При этом количество стеблей *пырея ползучего* снижалось на 40 и 33%, их масса - на 38 и 35% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 50-61% за счет усиления действия на *пырей ползучий*. В этом варианте снижение засоренности посевов *ежовником обыкновенным* и его массы составило 100%. При этом количество стеблей *пырея ползучего* снижалось на 91 и 95%, их масса - на 96 и 95% по сравнению с контролем.

Урожайность лука сорта Фаворит в засоренном контроле составляла 46.5 т/га. В вариантах с применением 0.75 и 1.0 л/га гербицидов урожайность лука и выход стандартной продукции были на уровне контроля. В варианте с применением 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ достоверная величина

сохраненного урожая со ставила 14%, а выход стандартной продукции возрос на 16%.

В Саратовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах лука гибрида Тареско, засоренных *ежовником обыкновенным* (6-7 экз./м²) и *щетинником сизым* (27-32 экз./м²).

На участке проведено 15 вегетационных поливов с нормой расхода воды 250 м³/га и ручная прополка двудольных сорных растений.

Гербициды применяли в фазе 2-3 листьев лука, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 17.4°C и влажности воздуха 60%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя восемь дней (1 мм).

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 48 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов лука сорными злаками перед обработкой составляла 33 экз./м².

Через 31 и 48 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества однолетних злаковых сорных растений составляло 92 и 87%. а их масса уменьшалась на 97 и 93%.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га уже не оказывало существенного влияния на эффективность защитного мероприятия (гибель - 94 и 89%, уменьшение массы - 95 и 91%).

Оба вида однолетних сорных злаков проявили высокую чувствительность к препарату (гибель от 71 до 97%).

Урожайность лука гибрида Тареско в засоренном контроле составляла 34.5 т/га.

В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая луковиц составляла 49.0% (0.75 л/га) и 50.7% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 49.6%.

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в течение двух лет опыты проводились в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2000 м³/га).

В 2022 году посеvy лука гибрида Аруба были засорены *ежовником* (*куриным просом*) *обыкновенным* (98 экз./м²) и *тростником южным* (5 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками по срокам учетов варьировала от 128 до 207 экз./м², масса однолетних злаков составляла 2384 и 6120 г/м², масса побегов *тростника южного* - 124 и 167 г/м².

Гербициды применяли в фазу 5-6 листьев лука, от 1-3 листьев до кушения однолетних сорных злаков, в фазу всходов *тростника южного*. Двудольные сорные растения на участке удалялись с помощью ручной прополки.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 27°C и влажности воздуха 28%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок проведен спустя один день.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него.

Исходная засоренность посевов лука составляла 98 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 73 и 63%. Масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 81 и 69%. стеблей *тростника южного* - на 0 и 5% по сравнению с контролем.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия против *тростника*

южного на 55- 76%. В этом варианте снижение общей засоренности посевов составило 87 и 78%, масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 89 и 79% по сравнению с контролем, масса побегов *тростника южного* - на 56 и 81 %.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ в целом соответствовала эффективности 0.75 л/га Фюзилад Форте, КЭ (снижение общей засоренности - 73 и 61%, массы однолетних злаков - 81 и 67%, массы побегов *тростника южного* - 12 и 0%).

Урожайность лука гибрида Аруба в контроле составляла 27.5 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая лука составляла 32.0% (0.75 л/га) и 43.6% (1.5 л/га). В эталонном варианте с применением 1.0 л/га гербицида Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 30.2%.

КАРТОФЕЛЬ

На посадках картофеля дополнительные опыты были проведены в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посадках картофеля сорта Бабынинский, засоренных *ежовником обыкновенным* (27-31 экз./м² или 165 и 183 г/м²) и *пыреем ползучим* (4 экз./м² или 27 и 37 г/м²).

Гербициды применяли при высоте стеблей картофеля 15-20 см, в фазу 2-4 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 16.6°C и влажности воздуха 57%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок

отмечен спустя четыре дня (10.5 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных участков определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 26 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общей засоренности участков составляло 84 и 82% по сравнению с контролем. При этом масса растений *ежовника обыкновенного* уменьшалась на 88 и 90%. масса стеблей *пырея ползучего* - на 75 и 79% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 12-14%. В этом варианте снижение засоренности посевов составило 87 и 94%, снижение массы *ежовника обыкновенного* достигало 92 и 98%, стеблей *пырея ползучего* - на 90 и 91% по сравнению с контролем.

Урожайность картофеля сорта Бабынинский в засоренном контроле составляла 167 ц/га. В вариантах с применением препарата Фюзилад Форте, КЭ достоверная величина сохраненного урожая составила 29.3% (0.75 л/га) и 26.9% (1.5 л/га). В эталонном варианте этот показатель составил 24.0%.

В Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посадках картофеля сорта Астерикс, засоренных *ежовником обыкновенным* (23-25 экз./м²), *щетинником сизым* (19-22 экз./м²) и *пыреем ползучим* (13-15 экз./м²).

Общая засоренность контрольных участков сорными злаками по срокам учетов варьировала от 57 до 59 экз./м², масса однолетних злаков составляла 320 и 383 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - 37 и 40 г/м².

На участке проведен один полив и ручная прополка двудольных сорных растений.

Гербициды применяли в фазе стеблевания картофеля, в фазу 2-6 листьев однолетних злаков, при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 20°C и влажности воздуха 69%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя два дня (12.3 мм).

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посадок картофеля сорными злаками перед обработкой составляла 36-45 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества злаковых сорных растений составляло 76 и 75%.

Масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 86 и 85%, масса стеблей *пырея ползучего* - 49 и 45%.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га увеличивало эффективность защитного мероприятия, особенно массы стеблей *пырея ползучего* (гибель - 87 и 86%, уменьшение массы однолетних - 89 и 87%, массы стеблей *пырея ползучего* - 84 и 83%).

Оба вида однолетних сорных злаков проявили высокую чувствительность к препарату (гибель от 84 до 89%). Для угнетения *пырея ползучего* было необходимо применение не менее 1.5 л/га препарата.

Урожайность картофеля сорта Астерикс в засоренном контроле составляла 171.2 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая клубней картофеля составляла 4.7% (0.75 л/га) и 5.8% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 4.8%.

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в течение двух лет опыты проводились в

условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2000 м³/га).

В 2022 году посадки картофеля сорта Ред Скарлетт были засорены *ежовником (куриным просом) обыкновенным* (104 экз./м²) и *тростником южным* (4 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками по срокам учетов варьировала от 157 до 166 экз./м², масса однолетних злаков составляла 1249 и 4099 г/м², масса побегов *тростника южного* - 157 и 193 г/м².

Гербициды применяли в фазу бутонизации картофеля, от 1-5 листьев до кущения однолетних сорных злаков, в фазу всходов *тростника южного*. Двудольные сорные растения на участке удалялись с помощью ручной прополки.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 36°C и влажности воздуха 22%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок проведен спустя один день.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 46 дней после него.

Исходная засоренность посадок картофеля составляла 104 экз./м².

Через 31 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 78 и 69%. Масса одно летних сорных злаков уменьшилась на 84 и 78%, стеблей *тростника южного* - на 0 и 35% по сравнению с контролем.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия против *тростника южного* на 22- 55%. В этом варианте снижение общей засоренности посевов составило 89 и 79%, масса однолетних сорных злаков уменьшалась на 91 и 86% по сравнению с контролем, масса побегов *тростника южного* - на 56 и 57%.

Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ в целом соответствовала эффективности 0.75 л/га Фюзилад Форте, КЭ

(снижение общей засоренности - 77 и 69%, массы однолетних злаков - 83 и 79%, массы побегов *тростника южного* - 19 и 23%).

Урожайность картофеля сорта Ред Скарлетт в контроле составляла 38.3 т/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая клубней картофеля составляла 19.1% (0.75 л/га) и 24.5% (1.5 л/га). В эталонном варианте с применением 1.0 л/га гербицида Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 17.5%.

ЛЕН-ДОЛГУНЕЦ

На посевах льна-долгунца дополнительные опыты проведены в Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Калужской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах льна-долгунца сорта Цезарь, засоренных *ежовником обыкновенным* (24-33 экз./м² или 95 и 121 г/м²) и *пыреем ползучим* (5 экз./м² или 34 и 49 г/м²).

Гербициды применяли в фазу «ёлочки» льна-долгунца, в фазу 2-4 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 16.0°C и влажности воздуха 67%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя два дня (2.8 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 39 экз./м².

Через 30 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общей засоренности делянок составляло 84 и 86% по

сравнению с контролем. При этом масса растений *ежовника обыкновенного* уменьшалась на 90%, масса стеблей *пырея ползучего* - на 81 и 88% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 14-16%. В этом варианте снижение засоренности посевов составило 100%, снижение массы *ежовника обыкновенного* и стеблей *пырея ползучего* - 100% по сравнению с контролем.

Урожайность семян лбна-долгунца сорта Цезарь в засоренном контроле составляла 5.5 ц/га. В вариантах с применением препарата Фюзилад Форте, КЭ достоверная величина сохраненного урожая составила 5.4% (0.75 л/га) и 7.2% (1.5 л/га). В эталонном варианте этот показатель составил 5.4%.

КЛЕВЕР и ЭСПАРЦЕТ

На посевах клевера дополнительные испытания были проведены в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); на посевах эспарцета в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 1.5 и 2.0 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ.

В Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах клевера лугового сорта

Добряк первого года жизни. В качестве покровной культуры использовали ячмень яровой сорта Сонет.

Опрыскивание опытных делянок провели через 2 недели после уборки покровной культуры ячменя ярового сорта Сонет. Гербицид внесли в фазу стеблевания культуры.

В посевах клевера произрастали *ежовник (куриное просо) обыкновенный* (1 экз./м²), *овсюг обыкновенный* (2 экз./м²), *щетинник зеленый* (2 экз./м²) и *пырей ползучий* (16-20 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла 20-21 экз./м². Масса стеблей *пырея ползучего* не превышала 11-12 г/м².

Гербициды применяли в фазу стеблевания и ветвления растений клевера, в фазу от всходов до полной спелости однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 20-30 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 17.6°C и влажности воздуха 87%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (2 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой не превышала 21 экз./м².

В течение периода проведения опыта засоренность контроля злаковыми сорными растениями изменялась не значительно. За 5 дней (26 сентября 2022 г.) до проведения первого количественно-весаого учета сорных растений в опыте выпал снег и резко снизилась температура воздуха (до -8°C в ночное время). Отрицательные среднесуточные температуры держались в течение 4-х дней. Затем температура начала постепенно повышаться. Снег на опытных делянках растаял к 4 октября 2022 г., когда и был проведен учет сорных злаков. Результаты этого учета показали, что из злаковых сорных растений сохранился только многолетний *пырей ползучий* (20 экз./м²), однолетние сорные злаки погибли полностью и на делянках, обработанных гербицидом, и в контроле. По данным 45-тидневного учета засоренность контрольных делянок *пыреем ползучим* осталась на том же уровне, как и при закладке опыта - 16 экз./м².

Внесение гербицида в условиях опыта не привело к снижению засоренности.

Это связано с холодной погодой в первой декаде - начале второй декады сентября, когда среднесуточная температура воздуха не превышала +8.6°C.

В Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах клевера лугового второго года жизни сорта Дымковский. Посевы были засорены *щетинником сизым* (17-23 экз./м²), *овсягом обыкновенным* (6-8 экз./м²) и *пыреем ползучим* (7-15 экз./м²).

Засоренность контрольных делянок однолетними сорными злаками составляла 37-38 экз./м², а их масса достигала 411 и 616 г/м².

Гербициды применяли весной следующего после посева года, в фазе 1-2 настоящих листьев клевера, в фазу от 2 до 4 листьев однолетних сорных злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 18.7°C и влажности воздуха 53%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (12.5 мм). Расход рабочей жидкости составил 250 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 27 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 87 и 80%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 100% по сравнению с контролем, а масса стеблей *пырея ползучего* уменьшилась на 54 и 57%.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 2.0 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 12-19%. В этом варианте общая засоренность обработанных делянок составила 99-100%. Снижение массы однолетних и многолетних злаковых сорных растений также составила от 99 до 100%.

Гербицид Фюзилад Форте, КЭ в норме применения 2.0 л/га эффективно подавлял все произрастающие на опытных делянках однолетние и многолетние злаковые сорные растения.

Урожайность зеленой массы клевера в контроле составляла 30.2 т/га. В вариантах, обработанных гербицидами, урожайность культуры была на таком же уровне.

В Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах эспарцета сорта Песчаный 1251, засоренных *ежовником обыкновенным* (13 экз./м²), *щетинником сизым* (5 экз./м²) и *пыреем ползучим* (13-14 экз./м²).

На участке проведено три вегетационных полива с нормой расхода воды 350 м³/га.

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла 26-28 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 103 и 179 г/м², стеблей *пырея ползучего* - 151 и 218 г/м².

Гербициды применяли в фазе стеблевания растений эспарцета, в фазу 4-6 листьев сорных злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 25.4°C и влажности воздуха 43%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя три дня (0.6 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 31 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 27 экз./м².

Через 31 и 46 дней после применения 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 96 и 93%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 96 и 91% по сравнению с контролем, стеблей *пырея ползучего* - 100%.

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 2.0 л/га уже не оказывало существенного влияния на эффективность защитного мероприятия.

В варианте с применением 2.0 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 96%, общей массы однолетних сорных злаков - 99 и 97%. стеблей *пырея ползучего* - 100%.

В норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 90-100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного*, 80% *щетинника сизого* и 100% *пырея ползучего*.

Урожайность эспарцета сорта Песчаный 1251 в контроле составляла 211.2 ц/га.

В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая эспарцета составляла 3.3% (1.5 л/га) и 3.7% (2.0 л/га).

ГОРОХ НА ЗЕРНО

На посевах гороха на зерно дополнительные опыты проведены в Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Свердловской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах гороха сорта Красноуфимский II, засоренных *ежовником обыкновенным* (1-10 экз./м²), *овсягом обыкновенным* (1-2 экз./м²), *щетинником зеленым* (1-3 экз./м²) и *пыреем ползучим* (1-2 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 6 до 15 экз./м². Масса однолетних сорных злаков составляла 43 и 52 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - от 1 до 3 г/м².

Гербициды применяли в фазу 2-3 настоящих листьев гороха, в фазу 2-4 листьев однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 23.5°C и влажности воздуха 23%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя пять дней (15 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой не превышала 6 экз./м².

Через 30 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 93 и 87%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 97%, стеблей *пырея ползучего* - на 100 и 69% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Форте, КЭ была практически аналогичной (снижение общей засоренности - 80%, массы однолетних злаков - 97 и 92%, массы *пырея ползучего* - 100%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия до 100% по всем показателям.

В норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного*, *щетинника зеленого*, *овсюга обыкновенного* и *пырея ползучего*.

Урожайность гороха сорта Красноуфимский II в контроле составляла 18.7 ц/га.

В вариантах, обработанных гербицидами, урожайность культуры была на таком же уровне.

В Краснодарском крае (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах гороха сорта Таловец 70, засоренных *щетинником сизым* (97-103 экз./м²), *овсюгом обыкновенным* (130-154 экз./м²) и *щетинником зеленым* (17-21 экз./м²).

Засоренность контрольных делянок однолетними сорными злаками составляла 247 и 278 экз./м², а их масса достигала 1300 и 686 г/м².

Гербициды применяли в фазе 12-14 настоящих листьев и начала бутонизации гороха, в фазу 4-6 листьев - кущения однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 21.4°C и влажности воздуха 56%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя два дня (6 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 247 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 99 и 100%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 97 и 100% по сравнению с контролем. Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 98 и 100%, массы однолетних злаков - 98 и 100%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия до 100%.

Урожайность гороха сорта Таловец 70 в контроле составляла 21.9 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая рапса озимого составляла 19.7% (0.75 л/га) и 17.2% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 20.3% (1.0 л/га).

В Волгоградской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен в условиях

орошения (два вегетационных полива с нормой расхода воды 400 м³/га) на посевах гороха сорта Джекпот, засоренных *ежовником обыкновенным* (6 экз./м²) и *щетинником сизым* (30-32 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок однолетними сорными злаками составляла 30-31 экз./м². Масса однолетних сорных злаков достигала 102 и 188 г/м².

Гербициды применяли в фазе 2-4 настоящих листьев гороха, в фазу 2-3 листьев однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 15.6°C и влажности воздуха 89%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя девять дней (1 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 32 и 47 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 29 экз./м².

Через 32 и 47 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 92 и 89%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 92 и 88% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 90%, массы однолетних злаков - 88 и 86%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 6-11%.

В варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 97%, их общей массы - 99 и 97%.

В норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного* и 96% *щетинника сизого*.

Урожайность гороха сорта Джепот в контроле составляла 16.2 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая зерна гороха составляла 5.6% (0.75 л/га) и 6.8% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 6.2%.

ПОДСОЛНЕЧНИК

На посевах подсолнечника дополнительные опыты были проведены в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур), в Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах подсолнечника сорта Енисей, засоренных *ежовником обыкновенным* (42-46 экз./м²), *просом сорным* (35-38 экз./м²), *щетинником зеленым* (8-11 экз./м²) и *пыреем ползучим* (9-10 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 95 до 104 экз./м². Масса однолетних сорных злаков составляла 220 и 270 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - от 26 до 33 г/м².

Гербициды применяли в фазу 2 пар настоящих листьев подсолнечника, в фазу кущения однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-20 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 20°C и влажности воздуха 62%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок

отмечен на следующий день (8 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных участков определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 47 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой достигала 104 экз./м².

Через 30 и 47 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 92%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 100%, стеблей *пырея ползучего* - на 35 и 27% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной (снижение общей засоренности - 91 и 92%, массы однолетних злаков - 100%, массы *пырея ползучего* - 38 и 33%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия до 97% (гибель), 100% (уменьшение массы однолетних злаков), 73 и 67% (уменьшение массы стеблей *пырея ползучего*).

В норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного*, *щетинника зеленого*, *проса сорного*, а гибель *пырея ползучего* составила 70%.

Урожайность подсолнечника сорта Енисей в контроле составляла 10.8 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая семян подсолнечника составляла 28.7% (0.75 л/га) и 34.3% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 25% (1.0 л/га).

В Тамбовской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах подсолнечника гибрида НС Х 6010, засоренных *щетинником сизым* (97-103

экз./м²), *ежовником обыкновенным* (130-154 экз./м²) и *пыреем ползучим* (17-21 экз./м²).

Для уничтожения двудольных сорных растений на участке проведена фоновая обработка гербицидом Экспресс, ВДГ (25 г/га).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла 54 и 56 экз./м², масса однолетних злаков достигала 237 и 289 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - 42 и 46 г/га.

Гербициды применяли в фазе 4-6 настоящих листьев подсолнечника, в фазу от 2 до 6 листьев однолетних злаков и высоте стеблей *пырея ползучего* 10-15 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 21.5°C и влажности воздуха 62%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя два дня (0.5 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 33- 42 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 75 и 74%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 87 и 85%, стеблей *пырея ползучего* - 48 и 46% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 75%, массы однолетних злаков - 86%. стеблей *пырея ползучего* - 48 и 46%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 17-33%.

В этом варианте снижение общего количества сорных злаков составляло 88 и 85%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 90 и 88%, стеблей *пырея ползучего* - 83 и 82% по сравнению с контролем.

В норме применения 1.5 л/га препарат обеспечил гибель 87-89% растений *ежовника обыкновенного*, 86-89% *щетинника сизого* и 82-84% *пырея ползучего*.

Урожайность подсолнечника сорта НС Х 6010 в контроле составляла 27.0 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая семян подсолнечника составляла 5.2% (0.75 л/га) и 5.9% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 25.2% (1.0 л/га).

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2500 м³/га) на посевах подсолнечника сорта Юбилейный 60, засоренных *ежовником обыкновенным* (81 экз./м²) и *тростником южным* (5 экз./м²).

Масса однолетних сорных злаков достигала 3892 и 7893 г/м², *побегов тростника южного* - 157 и 183 г/м².

Гербициды применяли в фазе 8-10 настоящих листьев подсолнечника, в фазу от 1-5 листьев до кущения однолетних злаков и в фазу всходов *тростника южного*.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 24°C и влажности воздуха 63%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (1 мм). Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 81 экз./м².

Через 30 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 74 и 76%.

При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 86 и 83%, масса побегов *тростника южного* - на 2 и 42% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 77 и 73%, массы однолетних злаков - 86 и 83%, многолетних - 19 и 26%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 9-15%.

В варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 89 и 85%, массы *ежовника обыкновенного* - 94 и 90%, массы *тростника южного* - 56 и 66%.

Урожайность подсолнечника сорта Юбилейный 60 в засоренном контроле составляла 19.1 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая семян подсолнечника составляла 11.0% (0.75 л/га) и 13.1% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Форте, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 9.9%.

СОЯ

На посевах сои дополнительные опыты проведены в Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); в Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифоп-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Алтайском крае (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах сои сорта Алтом, засоренных *ежовником обыкновенным* (36-39 экз./м²), *просом сорным* (82-84 экз./м²), *щетинником зеленым* (7 экз./м²) и *пыреем ползучим* (8-10 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 135 до 141 экз./м². Масса однолетних сорных злаков составляла 250 и 360 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - от 22 до 35 г/м².

Гербициды применяли в фазу 3 тройчатых листьев сои. в фазу кущения однолетних злаков и при высоте стеблей *пырея ползучего* 10-20 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 20°C и влажности воздуха 74%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен на следующий день (2 мм). Расход рабочей жидкости составил 200 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой достигала 141 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 96%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 100%, стеблей *пырея ползучего* - на 50 и 51% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной (снижение общей засоренности - 96 и 97%, массы однолетних злаков - 100%, массы *пырея ползучего* - 55 и 49%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия до 99% (гибель), 100% (уменьшение массы однолетних злаков), 91 и 94% (уменьшение массы стеблей *пырея ползучего*).

В норме применения 1.5 л/га фюзилад Форте, КЭ обеспечил гибель 100% растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного*, *щетинника зеленого*, *проса сорного*, а гибель *пырея ползучего* составила 89-90%.

Урожайность сои сорта Алтом в контроле составляла 12.2 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически

достоверная величина сохраненного урожая бобов сои составляла 16.4% (0.75 л/га) и 27.0% (1.5 л/га).

В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 21.3% (1.0 л/га).

В Воронежской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах сои сорта Турмалин, засоренных *щетинником сизым* (14-25 экз./м²), *ежовником обыкновенным* (7-29 экз./м²), *овсягом обыкновенным* (2-11 экз./м²) и *пыреем ползучим* (8-12 экз./м²).

Для уничтожения двудольных сорных растений на участке проведена фоновая обработка баковой смесью гербицидов Базагран, ВР (2.5 л/га) + Шансти, ВДГ (11 г/га) + ПАВ Шанс 90, Ж (0.2 л/га).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 31 до 77 экз./м², масса однолетних злаков достигала 87 и 243 г/м², масса стеблей *пырея ползучего* - 82 и 83 г/га.

Гербициды применяли в фазе 1-2 тройчатых листьев сои, в фазу от 2-3 листьев до кущения однолетних злаков и высоте стеблей *пырея ползучего* 10-20 см.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 22°C и влажности воздуха 48%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (12.5 мм). Расход рабочей жидкости составил 250 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 31 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 55 и 86%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 97 и 96%, стеблей *пырея ползучего* - 17 и 44% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 64 и 87%, массы однолетних злаков - 100%, стеблей *пырея ползучего* - 2 и 51%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 12-13%.

В этом варианте снижение общего количества сорных злаков составляло 67 и 92%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 92 и 100%, стеблей *пырея ползучего* - 33 и 51% по сравнению с контролем.

В норме применения 1.5 л/га препарат обеспечил гибель 100% растений *ежовника обыкновенного*, 96-100% *щетинника сизого*, 86-100% *овсяга обыкновенного* и до 40% *пырея ползучего*.

Урожайность сои сорта Турмалин в контроле составляла 15.0 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая бобов составляла 10.7% (0.75 л/га) и 13.3% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 12.0% (1.0 л/га).

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2500 м³/га) на посевах сои сорта Восточка, засоренных *ежовником обыкновенным* (162 экз./м²) и *тростником южным* (8 экз./м²).

Масса однолетних сорных злаков достигала 3892 и 7893 г/м², *побегов тростника южного* - 157 и 183 г/м².

Гербициды применяли в фазе 3-4 настоящих листьев сои, в фазу от 1-5 листьев до кущения однолетних злаков и в фазу побегообразования *тростника южного*.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 27°C и влажности воздуха 45%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок провели спустя один день. Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 46 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 162 экз./м².

Через 30 и 46 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 79 и 71%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 85 и 75%, масса побегов *тростника южного* - на 0 и 35% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 81 и 72%. массы однолетних злаков - 85 и 75%. многолетних - 16 и 12%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 8-10%.

В варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 90 и 80%, массы *ежовника обыкновенного* - 93 и 83%, массы *тростника южного* - 53 и 65%.

Урожайность сои сорта Восточка в засоренном контроле составляла 17.2 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая семян сои составляла 27.3% (0.75 л/га) и 34.9% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Форте, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 29.7%.

ЛЮПИН

На посевах люпина дополнительные опыты проведены в Омской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур); в Белгородской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) и в Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур).

В опытах оценивали эффективность применения 0.75 и 1.5 л/га препарата Фюзилад Форте, КЭ в сравнении с эталоном Фюзилад Супер, КЭ (125 г/л флуазифон-П-бутила) - 1.0 л/га.

В Омской области (I климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах люпина сорта Дега, засоренных *ежовником обыкновенным* (59-63 экз./м²) и *просом сорным* (10-14 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 70 до 74 экз./м². Масса однолетних сорных злаков составляла 517 и 773 г/м².

Гербициды применяли в фазу бутонизации люпина, в фазу от всходов до 4 листьев однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 17.6°C и влажности воздуха 56%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен на следующий день (11 мм). Расход рабочей жидкости составил 250 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой достигала 70 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 58 и 71%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 91% по сравнению с контролем. Эффективность применения 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ была практически аналогичной (снижение общей засоренности - 67 и 68%, массы однолетних злаков - 92%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 5-10% - до 87 и 82% (гибель), 96 и 94% (уменьшение массы однолетних злаков). 13 норме применения 1.5 л/га Фюзилад Форте, КЭ снижал массу растений *ежовника (куриного проса) обыкновенного* на 97 и 95%. *проса сорного* на 83 и 82% по сравнению с контролем.

Урожайность люпина сорта Дега в засоренном контроле составляла 15.0 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ

статистически достоверная величина сохраненного урожая люпина составляла 10.0% (0.75 л/га) и 11.3% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Супер, КЭ этот показатель составил 10.7% (1.0 л/га).

В Белгородской области (II климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен на посевах люпина сорта Дега, засоренных *щетинником сизым* (17-25 экз./м²), *ежовником обыкновенным* (30-32 экз./м²) и *овсюгом обыкновенным* (3 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок сорными злаками составляла от 42 до 58 экз./м², масса однолетних злаков достигала 67 и 590 г/м².

Гербициды применяли в фазе 4-5 листьев люпина, в фазу от 1-3 листьев до кущения однолетних злаков.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 21.1 °С и влажности воздуха 66%. Первый дождь после опрыскивания опытных делянок отмечен спустя один день (2.5 мм). Расход рабочей жидкости составил 250 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 42 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 94 и 97%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 99 и 97% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 96 и 100%, массы однолетних злаков - 99 и 100%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га уже не оказывало существенного влияния на эффективность защитного мероприятия.

В этом варианте снижение общего количества сорных злаков составляло 98 и 100%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 99-100% по сравнению с контролем.

В норме применения 1.5 л/га препарат обеспечил гибель 100% растений *ежовника обыкновенного*, 94-100% *щетинника сизого*, 100% *овсяга обыкновенного*.

Урожайность люпина сорта Дега в контроле составляла 28.7 ц/га. Статистически достоверная величина сохраненного урожая была получена лишь в варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ и составляла 8.7%.

В Астраханской области (III климатическая зона возделывания сельскохозяйственных культур) в 2022 году опыт проведен в условиях орошения (вегетационные поливы с интервалом 7-10 дней, оросительная норма 2500 м³/га) на посевах люпина сорта Старт, засоренных *ежовником обыкновенным* (159 экз./м²) и *тростником южным* (9 экз./м²).

Общая засоренность контрольных делянок варьировала от 254 до 309 экз./м².

Масса однолетних сорных злаков достигала 4684 и 7153 г/м², *побегов тростника южного* - 173 и 257 г/м².

Двудольные сорные растения на участке пропалывались вручную.

Гербициды применяли в фазе цветения люпина, в фазу от 1-3 листьев до кущения однолетних злаков и всходов *тростника южного*.

Опрыскивание опытных делянок провели при температуре 28°C и влажности воздуха 42%. Первый полив после опрыскивания опытных делянок провели спустя 12 часов. Расход рабочей жидкости составил 300 л/га.

Засоренность опытных делянок определяли перед опрыскиванием, спустя 30 и 45 дней после него и перед уборкой.

Общая засоренность посевов сорными злаками перед обработкой составляла 159 экз./м².

Через 30 и 45 дней после применения 0.75 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 77 и 65%. При этом масса однолетних сорных злаков уменьшилась на 81 и 70%, масса побегов *тростника южного* - на 15 и 0% по сравнению с контролем.

Аналогичное действие на сорные злаки оказывало применение 1.0 л/га эталона Фюзилад Супер, КЭ (снижение общей засоренности - 75 и 69%, массы однолетних злаков - 80 и 72%, многолетних - 0 и 23%).

Увеличение нормы применения препарата Фюзилад Форте, КЭ до 1.5 л/га повышало эффективность защитного мероприятия на 9-70%.

В варианте с применением 1.5 л/га гербицида Фюзилад Форте, КЭ снижение общего количества сорных злаков составляло 86 и 78%, массы *ежовника обыкновенного* - 90 и 80%, массы *тростника южного* - 44 и 71%.

Урожайность люпина сорта Старт в засоренном контроле составляла 11.6 ц/га. В вариантах с применением гербицида Фюзилад Форте, КЭ статистически достоверная величина сохраненного урожая семян сои составляла 13.8% (0.75 л/га) и 20.7% (1.5 л/га). В эталонном варианте с гербицидом Фюзилад Форте, КЭ (1.0 л/га) этот показатель составил 11.2%.

Результаты проведенных регистрационных испытаний позволяют рекомендовать препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) к очередной регистрации сроком на десять лет и применению на посевах свеклы кормовой и сахарной, рапса, посадках капусты белокочанная (кроме ранних сортов), лука всех генераций (кроме лука на перо), посадках картофеля (кроме ранних и среднеспелых сортов), льна-долгунца, гороха (кроме овощного), подсолнечника, сои, клевера ползучего (семенные посевы), люпина желтого кормового (семенные посевы) по приведенным ниже регламентам (таблица).

4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида

Пестицид не оказывает воздействия на геоморфологию, геологическое строение территории, геокриологические условия, в связи с этим данную характеристику приводить нецелесообразно.

4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида

Зона дерново-подзолистых почв

Для климата зоны характерно достаточное увлажнение при значительно большей обеспеченности теплом по сравнению со среднетаежной подзоной, что благоприятствует устойчивому полевому земледелию. Сумма температур выше 10°C колеблется в пределах 1600 - 2450° на европейской территории и 1400 - 1750° на азиатской. Температура наиболее теплого месяца на всем протяжении подзоны около 17 - 20°C, наиболее холодного от - 2 до -5° на западе и от -20 до -25°C на востоке. Годовое количество атмосферных осадков уменьшается с запада на восток: на европейской территории 700 - 600, на азиатской — 500 - 350 мм. Баланс влаги положительный, коэффициент увлажнения 1,00 - 1,33 и больше. Восточная часть зоны в пределах Русской равнины отличается от западной значительным снижением увлажнения в летний период (коэффициент увлажнения 0,5 - 0,7) и сокращением периода осеннего глубокого промачивания почвы. Таким образом, по увлажнению, обеспеченности теплом, суровости зимы зона южной тайги более дифференцирована, чем среднетаежная подзона.

Зона черноземов лесостепной и степной областей

Степная зона расположена к югу от лесостепной и простирается сплошной полосой от Прута и Дуная на западе до Алтая, продолжаясь далее к востоку по межгорным котловинам до западных склонов Большого Хингана.

Климат степной зоны теплее и суше, чем лесостепи. Коэффициент увлажнения за год 0,44-0,77. Для зоны характерна частая повторяемость лет с недостаточным увлажнением. Степная зона, как и лесостепная, сравнительно однородна по температуре теплого периода (температура наиболее теплого месяца на западе зоны 20-24°C, на востоке 17-21°C), но существенно различается по температуре зимнего периода и обеспеченности теплом периода вегетации. Температура наиболее холодного месяца в степи от -2 °C до -10 °C на западе (зима мягкая) и от -24 °C до -27°C на востоке (зима холодная и очень холодная). Суммы температур выше 10°C изменяются от 2300-3500° в западной части до 1500-2300° в восточной. Продолжительность основного периода вегетации соответственно составляет от 140-180 до 97-140 дней. Общая закономерность долготного изменения климатических условий такая же, как в лесостепной зоне.

Зона каштановых почв сухостепной области

Главная особенность климата сухостепной зоны - еще большее, чем в степи, несоответствие между количеством выпадающих осадков и испаряемостью. В течение года выпадает около 200-400 мм осадков, а испаряемость превышает их в два-три раза (340 - 875 мм; КУ = 0,33 - 0,55). Внутризональные изменения климата имеют тот же характер, что и в степной зоне: термические условия теплого сезона сходны на всей территории (20 - 24°C), а термические условия зимнего сезона с запада на восток становятся все более суровыми. Температура наиболее холодного месяца от -3 до -6° в Восточном Предкавказье и от -24 до -27°C в Забайкалье. Суммы температур выше 10°C составляют от 3300 - 3500 до 1400 - 2100°, продолжительность основного периода вегетации меняется от 180 - 190 дней до 110 - 129 дней соответственно. С запада на восток уменьшается количество осадков от 350 - 400 мм в Предкавказье до 180 - 300 мм в Восточной Сибири. Кроме того, в Забайкалье изменяется и годовой ход осадков. Снеговой покров незначительный и в восточной части зоны сдувается ветрами. Различия климата и обусловленные ими различия состава растительности.

4.3 Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения

Норма расхода препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Кратность обработок)
0.75 - 1.0	Свекла сахарная, кормовая, рапс, капуста белокочанная (кроме ранних сортов),	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	лук всех генераций (кроме лука на перо), картофель (кроме ранних и средне-спелых сортов)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
0.75-1.0	Лен-долгунец	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и 2 - 4 листьев однолетних сорных злаков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5	Лен-долгунец	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)

0.75 - 1.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	Клевер ползучий (семенные посевы)	Однолетние и многолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов через 2-3 недели после уборки покровной культуры или после ранневесеннего подкашивания травостоя культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
0.75- 1.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5-2.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)

Согласно письму ГНУ ВИЗР № И-125/173-06 в связи со спецификой применения препарата ручные и механизированные работы после обработки не требуются.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Фюзилад Форте, КЭ

На основании токсиколого-гигиенической оценки действующего вещества и препаративной формы, в соответствии с гигиенической классификацией пестицидов по степени опасности (МР 1.2.0235-21) препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л) отнесен к 2 классу опасности в связи с тератогенностью, эмбриотоксичностью д.в.; раздражающим действием на кожу препарата; 3 класс по стойкости в почве.

5.1. Оценка воздействия на атмосферу

В связи с низкой летучестью д.в., риск загрязнения атмосферного воздуха при соблюдении регламента применения пестицида Фюзилад Форте, КЭ практически отсутствует.

5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года).

Не допускается применение гербицида при ветровом режиме более 4-5 м/с и с наветренной стороны к селитебной зоне, без соблюдения установленных санитарных разрывов от населенных мест.

5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы

Прогноз поведения действующих веществ проведен с помощью стандартных сценариев модели Step 1-2 (Step 2) комплекса моделей FOCUS.

Максимальное прогнозируемое количество флуазифоп-П-бутила в воде поверхностного водоема не превышает установленное значение санитарно-гигиенического норматива (1 мкг/л - согласно СанПиН 1.2.3685-21 от 28.01.2021 г.).

Риск загрязнения поверхностных водоемов при соблюдении регламента применения препарата Фюзилад Форте, КЭ - низкий.

5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов

В соответствии с п.п. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Фюзилад Форте, КЭ в водоохранной зоне водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

Также не допускается размещение складов для хранения гербицида, устройство площадок для приготовления рабочих растворов гербицида и обезвреживания техники и тары из-под гербицида в водоохраных зонах водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения (ширина водоохраных зон водных объектов приведена в ст. 15 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 01.05.2022)).

Не допускается сброс в водоемы не обезвреженных дренажных и сточных вод, образующихся при мытье тары, машин, оборудования, транспортных средств и спецодежды, используемых при работе с гербицидом.

Не допускается загрязнение гербицидом водоемов, являющихся приемниками термальных вод.

При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и

проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года).

5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Препарат не оказывает воздействия на геологическую среду.

Риск загрязнения грунтовых вод флуазифоп-П-бутилом и его метаболитами при соблюдении регламента применения препарата Фюзилад Форте, КЭ не прогнозируется. Риск загрязнения грунтовых вод - низкий.

5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод

Мероприятия по охране геологической среды не разрабатывались, т.к. пестицид не воздействует на геологическую среду. Мероприятия по охране подземных вод приведены в разделе 5.2.1. настоящего проекта.

5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Прогноз динамики содержания флуазифоп-П-бутила и его метаболитов с помощью математической модели PEARL (стандартные сценарии почвенно-климатических условий, без с/х культуры, дата применения: май) показал, что все вещества быстро разлагаются в почве и через год после применения препарата Фюзилад Форте, КЭ их оста точные количества в почве не прогнозируются.

Проникновение значимых количеств д.в. и метаболитов из почвы в грунтовые воды не прогнозируется.

Полевые/лизиметрические опыты: динамика исчезновения д.в., миграция и возможность аккумуляции

Исследования, проведенные в полевых условиях Западной Европы, характеризуют флуазифоп-П-бутил как малостойкое в почве вещество. Лизиметрические опыты, проведенные в Германии и Франции, показали, что флуазифоп-П-бутил не мигрирует глубже 5- 15 см почвы.

Дополнительные полевые и лизиметрические опыты в условиях Российской Федерации не требуются, так как прогноз поведения флуазифоп-П-бутила и его метаболита в почвах трех почвенно-климатических зон РФ показал, что при применении препарата Фюзилад Форте, КЭ, аккумуляция веществ в значимых количествах маловероятна.

Результаты моделирования также показали, что вещества практически не мигрируют за пределы пахотного слоя почв.

5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов

Согласно «Паспорту безопасности» при возникновении чрезвычайных ситуаций, утечке, разливе препарата - прекратить утечку препарата и произвести перезатаривание в плотно закрывающуюся промаркированную тару (контейнеры). При дорожно-транспортном происшествии приостановить движение транспортных средств, обозначить место пролива препарата предупредительными знаками и действовать в соответствии с транспортной карточкой. Небольшое количество препарата адсорбировать песком, опилками или землей. При большом объеме пролива обеспечить его обваловку; препарат, по возможности, собрать насосом, помпой; загрязненный сорбент и почву обезвредить 10% раствором кальцинированной соды или 7% кашицей свежегашеной хлорной извести. Во избежание самовозгорания места пролива не засыпать сухой или негашеной хлорной известью. Загрязненный сорбент и верхний слой грунта собрать в специальный плотно закрывающийся промаркированный контейнер, организовать их безопасное хранение с последующим удалением в места, согласованные с местными природоохранными органами.

Приступая к борьбе с сорняками, следует тщательно обследовать поля, составить карту их засоренности. Карты должны быть обязательно в каждом хозяйстве и через два года обновляться. Важно также выявить степень засоренности почвы семенами сорняков.

При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года).

5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир

Особо охраняемые природные территории (ООПТ):

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

1. Государственные природные заповедники (в том числе биосферные)
2. Национальные парки
3. Природные парки
4. Государственные природные заказники
5. Памятники природы
6. Дендрологические парки и ботанические сады

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Министерство природных ресурсов и

экологии Российской Федерации осуществляет государственное управление в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий федерального значения.

В настоящее время в России имеется достаточно развитое законодательство об особо охраняемых природных территориях. Наряду с Земельным кодексом РФ и Законом "Об охране окружающей среды" развитие системы особо охраняемых природных территорий и их сохранение регулируются Федеральным законом "Об особо охраняемых природных территориях" от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ и другими нормативными актами. Утверждено, что Заповедный режим подразделяется на три вида: абсолютный, относительный, смешанный.

Кроме того на региональном уровне в большом числе субъектов утверждены «Нормативно-производственные регламенты мероприятий по использованию и содержанию особо охраняемых природных территорий регионального значения», например в городе Москве и других природных территорий, подведомственных Департаменту природопользования и охраны окружающей среды города Москвы в ст. 1.2.16. Экологическая реабилитация, ст.1.2.17. Экологическая реставрация, ст. 1.2.18. Озеленение территории - оздоровление (восстановление утраченных качеств) нарушенного природного сообщества с целью восстановления и поддержания его стабильного функционирования и развития, достигаемое посредством выполнения комплекса специальных природоохранных и режимных мероприятий, включая восстановление почвенного слоя.

Применение пестицидов на ООПТ прописаны в нормативно-правовых документах, регулирующих режим особой охраны той или иной ООПТ.

5.6.1. Воздействие на животный мир

5.6.1.1. Наземные позвоночные

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *слаботоксичен* (5 класс опасности) для млекопитающих.

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *практически не токсичен* (опасность не классифицируется) по острой токсичности для птиц.

Риск опосредованного отравления птиц и млекопитающих через пищевую цепь (дождевые черви, рыбы), вызванного токсическим воздействием флуазифоп-П-бутила, как вещества, способного к биоаккумуляции, оценивается как низкий.

5.6.1.2. Водные организмы

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *вреден* для рыб (3 класс опасности).

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *токсичен* для зоопланктона (2 класс опасности).

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *чрезвычайно токсичен* для водорослей (1 класс опасности).

Применение препарата Фюзилад Форте, КЭ сопряжено с низкими рисками для гидробионтов, так как значения показателей риска R значительно выше минимально допустимых значений.

5.6.1.3. Медоносные пчелы

Препарат Фюзилад Форте, КЭ *практически не токсичен* (3 класс опасности - малоопасный - по классификации ВНИИВСГЭ) для медоносных пчел.

Применение препарата Фюзилад Форте, КЭ сопряжено с низким риском для медоносных пчел, так как значения показателей риска по оральной токсичности ниже триггерного значения, равного 25.

5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Фюзилад Форте, КЭ *практически не токсичен* (опасность не классифицируется) для дождевых червей.

Сравнение показателей острой токсичности флуазифоп-П-бутила, вещества X и их прогнозируемого содержания в почве показало низкий

уровень риска ($R > 10$ для острой токсичности) при применении препарата Фюзилад Форте, КЭ.

Почвенные микроорганизмы

Применение препарата Фюзилад Форте, КЭ сопряжено с низким уровнем риска для почвенных микроорганизмов.

5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира

При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года) и СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденные Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 (редакция от 25.01.2023).

Не допускается применение гербицида при ветровом режиме более 4-5 м/с и с наветренной стороны к селитебной зоне, без соблюдения установленных санитарных разрывов от населенных мест.

В соответствии с ГОСТ Р 32424-2013 препарат Фюзилад Форте, КЭ классифицируется как химическая продукция ***1 класса опасности*** для водных организмов (по наиболее чувствительной группе организмов - водорослям).

В соответствии с п.п. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Фюзилад Форте, КЭ в

водоохранной зоне водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

Применение пестицида Фюзилад Форте, КЭ требует соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами, М., Госагропром СССР, 1989 г.» для малоопасных веществ (3 класс опасности), в частности - обязательно предварительное за 4-5 суток оповещение пчеловодов общественных и индивидуальных пасек (средствами печати, радио) о характере запланированного к использованию средства защиты растений, сроках и зонах его применения, и следующего экологического регламента:

- проведение обработки растений ранним утром или вечером после захода солнца;
- при скорости ветра не более 4-5 м/с;
- погранично-защитная зона для пчел не менее 2-3 км;
- ограничение лёта пчел не менее 20-24 часа.

Вопрос об использовании зеленой массы растений на корм скоту подлежит рассмотрению органами государственного ветеринарного надзора.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Ведущими принципами использования пестицидов для минимизации воздействия отходов производства и потребления должны быть: строгий учет экологической обстановки на сельскохозяйственных угодьях, точное знание критериев, при какой численности вредных и полезных организмов целесообразно проведение химической борьбы. Химические приемы следует сочетать с агротехническими, селекционными, организационно-хозяйственными.

Можно привести ряд требований по минимизации негативного воздействия на окружающую среду отходов производства и применения, учитывая специфику его применения как гербицида:

1. Строгое выполнение научно обоснованной технологии и регламентов применения пестицида.
2. Применение научно обоснованных севооборотов для улучшения фитосанитарного состояния почв.
3. Не допускается сброс в водоемы не обезвреженных дренажных и сточных вод, образующихся при мытье тары, машин, оборудования, транспортных средств и спецодежды, используемых при работе с гербицидом.
4. Применение гербицида допускается при условии выполнения требований к организации и соблюдению соответствующего режима водоохранных зон (полос) для поверхностных водоемов и зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, предусмотренных действующими нормативными документами.
5. При работе с препаратом необходимо соблюдать требования и меры предосторожности, согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому

водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (раздел 15), утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 № 299 (редакция от 25.01.2023).

6. Транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

7. Хранить препарат в сухом складе для пестицидов в интервале температур от -10°C до $+35^{\circ}\text{C}$ в невскрытой заводской упаковке.

Срок годности: 3 года.

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду пестицида Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) неопределенностей выявлено не было.

По рекомендациям ведущих НИИ России препарат изучен в достаточной мере и рекомендован к использованию на всей территории России сроком на 10 лет с установленным регламентом применения.

8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Выводы и заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду препарата Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила)

Согласно заключениям вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

2. Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, пестицид Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», раздел 15 (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года №299).

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможной государственную регистрацию сроком на 10 лет препарата Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л), д.в. флуазифоп-П-бутила (чистота технического продукта не менее 85%), и его использование в условиях сельского хозяйства в качестве гербицида при возделывании следующих культур:

Норма расхода препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (Кратность обработки)

0.75 - 1.0	Свекла сахарная, кормовая, рапс, капуста белокочанная (кроме ранних сортов),	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	лук всех генераций (кроме лука на перо), картофель (кроме ранних и средне-спелых сортов)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
0.75-1.0	Лен-долгунец	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и 2 - 4 листьев однолетних сорных злаков. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5	Лен-долгунец	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов в фазу «ёлочки» льна и при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
0.75 - 1.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)
1.5-2.0	Горох (кроме овощного), подсолнечник, соя	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	60(1)

1.5-2.0	Клевер ползучий (семенные посевы)	Однолетние и многолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов через 2-3 недели после уборки покровной культуры или после ранневесеннего подкашивания травостоя культуры. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
0.75- 1.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	Однолетние злаковые сорные растения	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев однолетних сорных злаков (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)
1.5-2.0	Люпин желтый кормовой (семенные посевы)	<i>Пырей ползучий</i>	Опрыскивание посевов при высоте <i>пырея ползучего</i> 10-15 см (независимо от фазы развития культуры). Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га.	-(1)

Согласно письму ГНУ ВИЗР № И-125/173-06 в связи со спецификой применения препарата ручные и механизированные работы после обработки не требуются.

В связи с тератогенностью, эмбриотоксичностью д.в., раздражающим действием на кожу работы с препаратом должны проводиться только специалистами по защите растений или под их контролем, или лицами, прошедшими специальную профессиональную подготовку.

В соответствии с ГОСТ Р 32424-2013 препарат Фюзилад Форте, КЭ классифицируется как химическая продукция **1 класса опасности** для водных организмов (по наиболее чувствительной группе организмов - водорослям).

В соответствии с п.п. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Фюзилад Форте, КЭ в водоохранной зоне водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 200 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 200 м.

Запрещено применение препарата в личных подсобных хозяйствах и авиационным методом.

Запрещаются работы с препаратом без средств индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов.

Все рабочие должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом № 29н Минздрава России от 28.01.2021 г. и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда").

На всех этапах обращения пестицида должны соблюдаться требования действующих в Российской Федерации Санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.3684-21, СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299).

3. Согласно заключениям ведущих НИИ препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) допустим в качестве гербицида против однолетних и многолетних злаковых сорных растений.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия гербицида Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) на окружающую среду и человека, удовлетворяет требованиям Приказа Минсельхоза России от 31.07.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов».

На основании представленных данных и соответствующих ГОСТов, руководств по классификации опасности и СанПиНов установлены виды и

классы опасности действующего вещества и препарата для объектов окружающей среды, нецелевых видов организмов и человека.

Проведенная оценка воздействия (оценка экологического риска) гербицида позволила оценить вероятность проявления его экологических опасностей в реальных условиях его применения (рекомендуемого регламента и почвенно-климатических условиях) и установить, что рекомендуемый регламент применения обеспечивает допустимый уровень воздействия гербицида на окружающую среду.

Выполненная токсиколого-гигиеническая оценка воздействия препарата на человека, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности, установила их соответствие действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам.

Таким образом, с биологических, экологических и токсиколого-гигиенических позиций препарат Фюзилад Форте, КЭ (150 г/л флуазифоп-П-бутила) может рекомендоваться к регистрации в России.