

**Проект технической документации на  
пестицид Миравис Дуо, СК (125 г/л  
дифеноконазола + 75 г/л  
пидифлуметофена)**

**Предварительная оценка воздействия на  
окружающую среду**

## АННОТАЦИЯ

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (редакция от 03.04.2023) «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 06.02.2023 г., факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова 16.06.2023 г., ФГБНУ ВИЗР от 06.06.2022 г. и литературных данных. Данные заключения являются неотъемлемой частью настоящего проекта и входят в него в качестве приложений.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	2
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
<b>2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</b> .....	9
2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы .....	9
2.2. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности и свойствам пестицида .....	10
2.3. Физико-химические свойства действующего вещества .....	13
2.4. Физико-химические свойства технического продукта .....	15
2.5. Физико-химические свойства препаративной формы .....	16
<b>3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	17
<b>4. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ</b> .....	23
4.1 Объекты, на которых намечено применение пестицида .....	23
4.2. Характеристика почвенно-климатических зон на участках регистрационных испытаний пестицида.....	23
4.3. Периоды и режимы воздействия пестицида на территории объектов применения .....	25
<b>5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИРАВИС ДУО, СК</b> .....	26
5.1. Оценка воздействия на атмосферу .....	26
5.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	26
5.2. Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы .....	26
5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов.....	27
5.3. Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды.....	28
5.3.1. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод.....	28
5.4. Оценка воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы.....	29
5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов.....	30
5.6. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), растительности и животный мир.....	31
5.6.1. Воздействие на животный мир .....	33
5.6.1.1. Наземные позвоночные.....	33
5.6.1.2. Водные организмы.....	33
5.6.1.3. Медоносные пчелы .....	34
5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы .....	34
5.7. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий (ООПТ), растительности и животного мира .....	35

<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ....</b>	<b>37</b>
<b>7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>39</b>
<b>8. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....</b>	<b>40</b>

## 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:

*Производители препаративной формы по заказу компании Сингента Кроп Протекшн АГ на предприятиях:*

-«Сингента Протектао де Культивос Лтд.», Родовиа Профессор Зеферино Ваз ЭсПи 332, Эс/Эн, 127.5 км, Баирро Санта Терезина, Паулиния ЭсПи СЕР 13148-915, Бразилия;

-«Сингента ЭсЭй» (Картахена), Виа Мамонал, Километро 6.0, Картахена, Колумбия;

-«Сингента Кроп Протекшн ЭлЭлСи» («Омаха»), 4111 Гибсон Род, 68107, Омаха, США;

- «Сингента Лимитед Грейнджмут Маньюфакчуринг Сентер», Эрлс Род, Грейнджмут, Стирлингшир FK3 8XG, Шотландия, Великобритания;

-«КЕМАРК ЗРТ», Гьяртелеп, п/я 31, 8182, Перемартон, Венгрия;

-«Сингента Нантонг Кроп Протекшн Ко., Лтд.», 1 Жонг Янг Роуд, Нантонг Экономик энд Технолоджикал Девелопмент Зон, Нантонг, Жиангсу Провинс, Китай;

-«Сингента Азия Пасифик Пте. Лтд.», 4 Туас Саус Драйв № 06-21, Сингапур 637048;

-«Сингента Хеллас Сингл Мембер С.А.К.И.», 2-й км Св. Тома роуд, 32011, Энофита, Виотиас, Греция;

-«Сингента Саус Африка (ПиТиУай) Лимитед», Бритс Продакшн, 4 Крокодилдрифт Род, Бритс 0250, Южная Африка;

- «Ширм ГмбХ», Гешвицер-Шолль-Штрассе 127, 39218 Шёнебек, Германия.

*Производители действующего вещества дифеноконазола по заказу компании Сингента Кроп Протекшн АГ:*

-«Сингента Эс Эй Кроп Протекшн», Рут де Лилль о Буа, п/о 1870, Монтей, Швейцария;

-«Сингента Продакшн Франс ЭсЭйЭс» («Сан-Пьер»), 55 рю дю Фон дю Валь, Ф-27600, Сан.Пьер-ля Гаренн, Франция;

-«Деккан Файн Кемикал (Индия) Приват Лтд.», Кесаварам энкатанагарам Пост Пайакараопет Мандал Вишакапатнам Дистрикт Андра Прадеш 531127, Индия;

-«Юджиа Кроп Протекшн Ко., Лтд», 5, ТонгХаи Роад, Рудонг Коастал Экономик Девелопмент Зон, Нантонг, Цзянсу, 226407, Китай.

*Производители действующего вещества пидифлуметофена по заказу компании Сингента Кроп Протекшн АГ на предприятиях:*

-«Сингента Эс Эй Крон Протекшн», Рут де Лилль о Буа, п/о 1870 Монтей, Швейцария;

-«Сингента Кроп Протекшн Мюихвиллен АГ», Брайтенлох 5, СН- 4333, Мюихвиллен, Швейцария;

-«Сингента Нантонг Кроп Протекшн Ко., Лтд.», 1 Жонг Янг Роуд, Нантонг Экономик энд Технолоджикал Девелопмент Зон, Нантонг, Жиангсу Провинс, Китай.

## **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 04.08.2023) «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

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 10.07.2023) «Об экологической экспертизе».

4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 04.08.2023) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (редакция от 04.08.2023) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2023).

6. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (редакция от 24.07.2023) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

7. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (редакция от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления».

*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 (редакция 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 (редакция 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 (редакция от 02.05.2023) «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 (редакция 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».



## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ОБОСНОВЫВАЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 2.1. Общие сведения об объекте государственной экологической экспертизы

1. Наименование препарата

Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена)

2. Назначение препарата.

Фунгицид

3. Действующие вещества (по ISO, IUPAC, No CAS).

**ISO: дифеноконазол IUPAC:** цис,транс-3-хлор-4-[4-метил-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил-метил)-1,3- диоксолан-2-ил-]фенил-4-хлорфенилэфир.

**CAS№** 119446-68-3

**ISO: пидифлуметофен (АДЕПИДИН™)**

**IUPAC:** N-метокси-N-[1-метил-2-(2,4,6-трихлорофенил)-этил]-3-(дифторметил)-1- метилпиразол-4-карбоксамид

**CAS№** 1228284-64-7

4. Химический класс действующих веществ.

Дифеноконазол: триазолы

Пидифлуметофен: N-метокси-(фенил-этил)-пиразол-карбоксамиды

5. Концентрация действующих веществ (в г/л или в г/кг).

125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена

6. Препаративная форма.

Суспензионный концентрат

7. Государственная регистрация

Препарат Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена), регистрант ООО «Сингента», рекомендуется в качестве фунгицида на сое - 2-х кратном наземное опрыскивание против аскохитоза, церкоспороза, септориоза в период вегетации: первое при появлении первых признаков заболевания, но не позднее фазы бутонизации, следующая через 14 дней с нормой расхода 0.5- 1.0 л/га, расход рабочей жидкости- 200-400 л/га.

Для решения вопроса о возможности регистрации в России препарат представлен впервые.

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

### 1. Спектр действия:

Миравис Дуо, СК является высокоэффективным системным комбинированным фунгицидом для защиты ряда культур открытого и защищенного грунта от комплекса болезней. Обладает профилактическим и лечебным механизмом действия. Для достижения лучшего эффекта фунгицид рекомендуется применять на ранних стадиях появления болезней.

### 2. Сфера применения:

соя: аскохитоз [*Ascochyta sojaecola* Abramov.]; септориоз [*Septoria soja* Thum]; церкоспороз [*Cercospora soja* Nara].

### 3. Рекомендуемый регламент применения:

Для сельскохозяйственного производства

Норма применения препарата, л/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (кратность обработок)
0,5-1,0	Соя	Аскохитоз, церкоспороз, септориоз	Опрыскивание в период вегетации: первое при появлении первых признаков заболевания, но не позднее фазы бутонизации, следующая через 14 дней. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га.	Для бобов 20(2) Для масла 40(2)

Срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ -3 дня.

### 4. Вид и механизм действия на вредные организмы:

Дифеноконазол адсорбируются растением в течение одного часа.

Действующие вещества переносятся акропетально по ксилеме. Эта системная транслокация приводит к хорошему распределению действующих веществ внутри растительных тканей и предотвращает их от смывания. Дифеноконазол действует на грибной патоген внутри растения на стадии образования первых гаусторий. Торможение роста грибов происходит за счет нарушения процесса биосинтеза стеролов в клеточной мембране. Пидифлуметофен является ингибитором сукцинат дегидрогеназы в митохондриях фитопатогенных грибов. Перекрестная резистентность между данной группой, стобилуринами и триазолами отсутствует. Пидифлуметофен обладает очень широким спектром активности против возбудителей листовых пятнистостей, таких как парша, альтернариоз, серая гниль и мучнистая роса. Действующие вещества адсорбируются растением в течение одного часа и переносятся акропетально по ксилеме. Эта системная транслокация приводит к хорошему распределению действующих веществ внутри растительных тканей и предотвращает их от смывания.

5. Период защитного действия:

2-3 недели.

6. Селективность:

В рекомендуемых нормах и регламентах применения характеризуется высокой избирательной токсичностью по отношению к патогенам.

7. Скорость воздействия:

Большая часть действующих веществ поглощается ассимилирующими частями растения в течение 1 часа и распространяется акропетально по ксилеме растения, с этого момента начинается воздействие препарата на возбудителя болезни.

8. Совместимость с другими препаратами:

При необходимости смешивания с другими препаратами, рекомендуется проверять препараты на совместимость.

9. Биологическая эффективность:

В 2020-2021 гг. препарат Миравис Дуо, СК проходил регистрационные

испытания на сое и был включен в план регистрационных испытаний на 2020-2025 гг. (№1 от 26.02.2020 г.).

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», рассмотрев материалы, представленные ООО «Сингента» в соответствии с п. 28 методических указаний по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности (М. 2020), относительно фунгицида Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пиdifлуметофена) считает возможным рекомендовать препарат Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пиdifлуметофена) в качестве фунгицида для регистрации в условиях производства сроком на 10 лет на территории Российской Федерации со следующими регламентами (см. таблицу).

#### 10. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

При использовании фунгицида Миравис Дуо, СК в строгом соответствии с разработанными фирмой рекомендациями, не создается опасности возникновения риска фитотоксичности. Препарат толерантен к обрабатываемой культуре при условии соблюдения регламентов применения.

#### 11. Возможность возникновения резистентности

Угроза возникновения резистентности не возникает при условии строгого соблюдения рекомендаций, разработанных фирмой.

#### 12. Возможность варьирования культур в севообороте:

Без ограничений.

#### 13. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности

Препарат испытывался в Германии, Франции, Италии, США. В среднем эффективность фунгицида составила 95-97%.

#### 14. Технология применения пестицида:

Рабочую жидкость готовят непосредственно перед опрыскиванием. Перемешать препарат в заводской упаковке, отмерить требуемое количество препарата на одну заправку опрыскивателя. Бак опрыскивателя на 1/3 заполнить водой. При непрерывном перемешивании влить отмеренное количество препарата в бак опрыскивателя. Емкость из-под препарата

несколько раз ополоснуть водой и вылить ее в бак опрыскивателя. Заполнить бак опрыскивателя водой до полного объема. Перемешивание продолжать и во время обработки растений. В современных опрыскивателях маточный раствор препарата готовится в специальном устройстве - миксере, откуда он подается в основной бак опрыскивателя, на 1/3 заполненного водой при включенной гидромешалке.

Приготовленная для опрыскивания жидкость используется в тот же день. Приготовление рабочей жидкости и заправку опрыскивателя проводят на специально оборудованных площадках, которые в дальнейшем обезвреживаются. Место заправки должно быть отдалено от жилых построек, скотных дворов, источников водоснабжения, мест хранения фуража и посевов продовольственных культур.

### **2.3. Физико-химические свойства действующего вещества**

*Дифеноконазол.*

1. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, № CAS):

ISO: дифеноконазол ЦГА 169374

IUPAC: 3-chloro-4-[(2RS,4RS; 2RS, 4SR)-4-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]phenyl-4-chlorophenyl ether.

CAS№: 119446-68-3.

2. Эмпирическая формула:  $C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$

3. Молекулярная масса: 406,3.

4. Агрегатное состояние: твердое.

5. Цвет, запах: ярко-белый кристаллический порошок без запаха.

6. Давление паров: при 25°C –  $3,32 \times 10^{-8}$  Па.

7. Растворимость в воде: 15 мг/л при 25°C.

8. Растворимость в органических растворителях: ацетоне, дихлорметане, этилацетате, метаноле и толуоле > 500 г/л; гексане - 3 г/л; октаноле - 110 г/л.

9. Температура плавления: 82-83°C.

10. Температура вспышки, возгорания: не воспламеняется.

11. Коэффициент распределения п-октанол/вода:  $P_{ow}=23000\pm(840)$ ,  $\log P_{ow}=4,4$ .

12. Температура кипения и замерзания: термическое разложение начинается при температуре около  $337^{\circ}\text{C}$  еще до достижения точки кипения; температура кипения при давлении 3,7 мПа составляет  $100,8^{\circ}\text{C}$ . Температура замерзания - минус  $5^{\circ}\text{C}$ .

13. Стабильность в водных растворах: дифеноконазол гидролитически стабилен при температуре  $25^{\circ}\text{C}$  и pH 5, 7 и 9 (ДТ50 > 1000 дней).

14. Плотность:  $1,39 \text{ г/см}^3$  (при  $22^{\circ}\text{C}$ ).

#### *Пидифлуметофена.*

1. Действующее вещество (ISO, IUPAC, CAS №):

ISO: пидифлуметофен (pydiflumetofen)

IUPAC: 3-(difluoromethyl)-N-methoxy-1-methyl-N-[(RS)-1-methyl-2- (2,4,6-trichlorophenyl) ethyl] pyrazole-4-carboxamide

CAS №: 1228284-64-7

2. Эмпирическая формула:  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{Cl}_3\text{F}_2\text{N}_3\text{O}_2$

3. Молекулярная масса: 426,7.

4. Агрегатное состояние: твердое.

5. Цвет, запах: белый порошок, без запаха.

6. Давление паров:  $1,84 \times 10^{-4}$  Па при  $20^{\circ}\text{C}$ ;  $5,30 \times 10^{-4}$  Па при  $25^{\circ}\text{C}$ .

7. Растворимость в воде: 1,5 мг/л ( $25^{\circ}\text{C}$ , pH 6.5).

8. Растворимость в органических растворителях, г/л: гексан - 270 мг/л, октанол - 7,2, метанол - 26, толуол - 67, ацетон - 220, этилацетат - 130, дихлорметан - более 500.

9. Коэффициент распределения п-октанол/вода:  $\log P_{ow}=3,8$  (при  $25^{\circ}\text{C}$ ).

10. Температура плавления:  $112,7^{\circ}\text{C}$ .

11. Температура кипения и замерзания: температура кипения -  $283^{\circ}\text{C}$  при давлении 103.2 кПа. Температура замерзания - не применимо.

12. Температура вспышки и воспламенения:  $T_{всп}$  - не применимо,  $T_{восп}$  -

выше температуры кипения.

13.Стабильность в водных растворах: практически не подвергается гидролизу.

14.Плотность: 1,55 г/см<sup>3</sup> (20°C).

## **2.4. Физико-химические свойства технического продукта**

### *Дифеноконазол*

1.Чистота технического продукта: содержание д.в. в техническом продукте не менее 94%. Соотношение цис/транс-изомеров 0,7-1,6. состав примесей - конфиденциальная информация.

2.Агрегатное состояние: твердое.

3.Цвет, запах: кремоватый порошок со сладковатым запахом.

4.Температура плавления: не требуется, температура плавления более 40°C.

5.Температура вспышки: не требуется, температура плавления более 40°C.

6.Пожаро- и взрывоопасность: не взрыво/пожароопасен.

7.Плотность: 1,39 г/см<sup>3</sup> (при 22°C).

8.Термо- и фотостабильность: стабилен.

9.Аналитический метод определения чистоты технического продукта: ВЭЖХ.

### *Пидифлуметофена.*

1.Чистота технического продукта, состав примесей: технический продукт содержит действующее вещество в количестве не менее 98%. Состав примесей - конфиденциальная информация.

2.Агрегатное состояние: твердое.

3.Цвет, запах: беловатый порошок, без запаха.

4.Температура плавления: 112,7°C.

5.Температура вспышки: не применимо, т.к. температура плавления более

40°C.

6.Взрыво- и пожароопасность: не взрывоопасен, не пожароопасен.

7.Плотность: 1,55 г/см<sup>3</sup>.

8.Термо- и фотостабильность: термо (стабилен до 360°C) и фотостабилен.

9.Аналитический метод определения чистоты технического продукта: высокоэффективная жидкостная хроматография.

## **2.5. Физико-химические свойства препаративной формы**

1.Агрегатное состояние: жидкость

2.Цвет, запах: от кремового до темно-бежевого цвета, запах органических углеводородов.

3.Стабильность водной эмульсии или суспензии: макс. 2 мл

4.pH (концентрация 1% в водном растворе): pH 5-9.

5.Содержание влаги: входит в состав препаративной формы.

6.Вязкость: при 20°C 14,7 мПа сек; при 40°C 7,7 мПа сек.

7.Дисперсность: не применимо для данной препаративной формы

8.Плотность: 1,088 г/см<sup>3</sup>

9.Размер частиц (порошок, гранулы и т.п.): не применимо для данной препаративной формы.

10.Смачиваемость: не применимо для данной препаративной формы

11.Температура вспышки: 82 ± 2°C.

12.Температура кристаллизации, морозостойкость: -5°C.

13.Летучесть: не применимо для данной препаративной формы

14.Данные по слеживаемости: не требуются для концентрата эмульсии

15.Коррозионные свойства: не обладает коррозионными свойствами

16.Стабильность при хранении: не менее 3-х лет при хранении в неповрежденной заводской упаковке при температуре от -5 до +35°C.



### **3. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В 2020-2021 гг. препарат Миравис Дуо, СК проходил регистрационные испытания на сое и был включен в план регистрационных испытаний на 2020-2025 гг. (№1 от 26.02.2020 г.).

На сое в 2020-2021 гг. препарат Миравис Дуо, СК был испытан в 3-х почвенно-климатических зонах России:

-подзолистых и дерново-подзолистых почв таежно-лесной области, район возделывания культур - Приморье и Центральный (Приморский край и Орловская область);

-чернозёмов лесостепной и степной областей, Центрально-Чернозёмный район возделывания культур (Воронежская область);

-каштановых почв сухостепной области, Северо-Кавказский район возделывания культур (Волгоградская область).

В Приморском крае в 2020 году препарат Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га при 2-кратном применении был испытан на поле с. Камень-Рыболов Ханкайского района на сое сорта Асука против комплекса возбудителей болезней. Обработки проведены в фазы: два тройчатых листа. Стандарт: Аканто плюс, КС (200+80 г/л) при норме применения 0,6 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости 200 л/га.

В борьбе с аскохитозом на низком инфекционном фоне (2,6%) после 1-кратной обработки на 8-й день отмечалась лишь тенденция снижения развития болезни в варианте с испытываемым препаратом при 3-х нормах до: 2,0% (0,5 л/га); 0,8% (0,75 л/га); 1,4% (1,0 л/га), контроле развитие болезни (2,6%) было на уровне варианта со стандартом (2,4%). В дальнейшем в разные фазы развития культуры заболевание развивалось слабо (0,2-0,6%), что не позволяет объективно оценить эффективность испытываемого препарата.

Развитие церкоспороза в течение вегетации сои было низким (от 0,3% до 4,7%), что существенно затрудняет объективную оценку эффективности испытываемого препарата.

Оценить эффективность испытываемого препарата против септориоза не представляется возможным из-за упущения срока 1-й обработки, развитие болезни в контроле варьировало от 20,0 до 40,0%.

Во всех испытываемых вариантах наблюдалась тенденция увеличения количества сохранившихся в посеве растений сои (за исключением варианта с испытываемым препаратом при 1,0 л/га), но разница между опытными вариантами и контролем оказалась не существенна.

Масса 1000 семян во всех вариантах опыта превышала контроль (164,54 г). Существенное увеличение на 4,48-23,76 г ( $НСР_{05} = 4,29$  г) отмечено при применении Миравис Дуо в нормах применения 0,75 и 1,0 л/га, а также в стандартном варианте Аканто Плюс (6,2 г).

В результате, во всех опытных вариантах отмечена тенденция увеличения урожайности относительно контроля, существенные прибавки урожая зерна получены в результате применения испытываемого препарата в нормах применения 0,75 и 1,0 л/га и составили

2,82 и 3,94 ц/га соответственно ( $НСР_{05} 2,35$  ц/га). В вариантах Миравис Дуо (0,5 л/га) и Аканто Плюс прибавка оказалась не существенна 1,56 и 2,22 ц/га соответственно.

В Орловской области в 2021 году препарат Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га при 2-кратном применении был испытан на опытном поле ФГБНУ ФНЦ ЗБК Орловского района на сорта Свапа против возбудителя альтернариоза. Обработки были проведены в фазы: бутонизация; цветение - начало образование бобов нижнего яруса. Стандарт: Винтаж, МЭ (65+25 г/л) при норме применения 0,8 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га.

Из-за засушливых жарких погодных условий в июне и июле месяцах болезни не развивались. В отчетном году проявился только альтернариоз через месяц после проведения второй обработки. На этом фоне против альтернариоза на 41-е сутки после последней обработки 100%-я эффективность отмечалась в варианте с испытываемым препаратом при

большей норме применения 1,0 л/га и эталоном; при норме применения 0,75 л/га эффективность была достаточно высокой (85,2%); при норме применения 0,5 л/га эффективность составила всего 33,3% при развитии болезни в контроле 2,7%. В дальнейшем, на 52е сутки после последней обработки, на фоне общего снижения эффективности, наибольший показатель был отмечен в варианте с испытываемым препаратом при 2-х больших нормах применения: 46,3% (0,75 л/га); 43,3% (1,0 л/га); при меньшей норме применения 0,5 л/га (20,9%) была на уровне эффективности эталона (26,9%) при развитии болезни в контроле 6,7%.

По массе семян с 1 растения и массе 1000 семян вариант с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 5,9 г и 152,1 г (0,5 л/га); 6,2 г и 151,4 г (1,0 л/га); 6,3 г и 150,0 г (1,0 л/га) был на уровне варианта с эталоном (6,0 г и 148,8 г) и превышал контроль (5,1 г и 145,0 г).

В вариантах с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 14,3% (0,5 л/га); 16,9% (0,75 л/га); 19,8% (1,0 л/га) и эталоном (10,2%) получена существенная прибавка при урожайности в контроле 20,7 ц/га.

В Воронежской области в 2020-2021 гг. были проведены испытания препарата Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га при 2-кратном применении на опытном поле ФГУП им. А.Л. Мазлумова Рамонского района на сое против комплекса возбудителей болезней. Стандарт: Винтаж, МЭ (65+25 г/л) при норме применения 0,8 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости - 200 л/га.

В 2020 году на сорте Сенатор проведена 2-кратная обработка в фазы: 4 тройчатых листа; 5 тройчатых листа.

Против септориоза на 9, 19 и 29-е сутки после последней обработки эффективность испытываемого препарата при 2-х больших нормах применения: 87,0-85,3-80,4% (0,75 л/га); 95,7-94,1-89,1% (1,0 л/га) была близка эффективности эталона (95,7-94,1-87,0%); при меньшей норме применения 0,5 л/га (82,6-79,4-73,9%) уступала ей при развитии болезни в контроле 2,3-3,4-4,6%.

По эффективности против аскохитоза на 9, 19 и 29-е сутки после последней обработки испытываемый препарат при 2-х больших нормах применения: 80,0-81,6-79,8% (0,75 л/га); 93,3-90,8-84,0% (1,0 л/га) был близок эталону (93,3-89,5-83,0%); при меньшей норме применения 0,5 л/га (73,3-76,3-74,5%) уступал ему при развитии болезни в контроле 1,5-7,69,4%. - -

По массе 1000 семян вариант с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 156,0 г (0,5 л/га); 155,0 г (0,75 л/га); 158,0 (1,0 л/га) существенно не отличался от эталона (158,3 г); в контроле - 154,8 г.

В вариантах с испытываемым препаратом при 2-х больших нормах применения: 4,8% (0,75 л/га); 5,8% (1,0 л/га) и эталоном (5,3%) получена существенная прибавка при урожайности в контроле 20,8 ц/га; при меньшей норме применения 0,5 л/га этот показатель составил 1,0%.

В 2021 году в Воронежской области были продолжены испытания препарата Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га и при 2-кратном применении на опытном поле ФГБНУ «ВНИИЗР» Рамонского района на сорте Мезенка против возбудителя аскохитоза. Проведена 2-кратная обработка растений в фазы: начало бутонизации; бутонизация. Стандарт: Винтаж, МЭ (65+25 г/л) при норме применения 0,8 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости - 300 л/га.

Против аскохитоза на 10, 21 и 31-е сутки после последней обработки эффективность испытываемого препарата при 3-х нормах применения: 79,4-77,3-76,5% (0,5 л/га); 85,7-84,5-84,3% (0,75 л/га); 90,5-89,7-89,2% (1,0 л/га) была близка эффективности эталона (85,7-83,5-83,3%) при развитии болезни в контроле 6,3-9,7-10,2%.

По массе 1000 семян вариант с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 133,3 г (0,5 л/га); 135,6 г (0,75 л/га); 137,2 (1,0 л/га) существенно не отличался от эталона (136,9 г) и превышал контроль (127,1 г).

В вариантах с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 13,0% (0,5 л/га); 15,1% (0,75 л/га); 17,2% (1,0 л/га) и эталоном (16,0%) получена существенная прибавка при урожайности в контроле 23,8 ц/га.

В Волгоградской области в 2020-2021 годы препарат Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га при 2-кратном применении проходил испытания на полях ИП Шуева В.М. Старополтавского района на сое против возбудителя аскохитоза. Стандарт: Винтаж, МЭ (65+25 г/л) при норме применения 0,8 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га.

В 2020 году на сорте Бара проведена 2-кратная обработка в фазы: бутонизация; 30% стручков достигли окончательной длины.

Против аскохитоза на 13-е сутки после последней обработки эффективность испытываемого препарата при 3-х нормах применения: 66,2% (0,5 л/га); 70,3% (0,75 л/га); 74,3% (1,0 л/га) была близка эффективности эталона (71,6%) при развитии болезни в контроле 7,4%. В дальнейшем, на 20-е и 27-е сутки после последней обработки, на фоне общего снижения эффективности, выявленная ранее тенденция сохранилась: 47,8-29,4% (0,5 л/га); 52,8-35,1% (0,75 л/га); 57,8-39,4% (1,0 л/га); 54,7-36,2% (эталон) при развитии болезни в контроле 16,1-27,9%.

По массе 1000 семян вариант с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 191,0 г (0,5 л/га); 191,5 г (0,75 л/га); 192,9 г (1,0 л/га) существенно не отличался от эталона (191,7 г) и превышал контроль (180,6 г).

В вариантах с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения и эталоном: 3,9% (0,5 л/га); по 4,4% (0,75 л/га и эталон); 4,9% (1,0 л/га) получена существенная прибавка при урожайности в контроле 20,5 ц/га.

В 2021 году в Волгоградской области были продолжены испытания препарата Миравис Дуо, СК в нормах 0,5; 0,75; 1,0 л/га при 2-кратном применении на полях ИП Шуева В.М. Старополтавского района на сое сорта Марина против возбудителя аскохитоза. Проведена 2-кратная обработка растений в фазы: бутонизация; 30% стручков достигли окончательной длины. Стандарт: Винтаж, МЭ (65+25 г/л) при норме применения 0,8 л/га, 2-кратно. Расход рабочей жидкости - 300 л/га.

Против аскохитоза на 14-е сутки после последней обработки эффективность испытываемого препарата при 3-х нормах применения: 63,1%

(0,5 л/га); 68,0% (0,75 л/га); 71,8% (1,0 л/га) была близка эффективности эталона (67,0%) при развитии болезни в контроле 10,3%. В дальнейшем, на 21-е и 28-е сутки после последней обработки, на фоне общего снижения эффективности, выявленная ранее тенденция сохранилась: 43,5-21,5% (0,5 л/га); 47,3-27,9% (0,75 л/га); 53,8-32,7% (1,0 л/га); 45,2-26,7% (эталон) при развитии болезни в контроле 18,6-25,1%.

По массе 1000 семян вариант с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения: 148,0 г (0,5 л/га); 148,9 г (0,75 л/га); 150,2 г (1,0 л/га) существенно не отличался от эталона (149,3 г) и превышал контроль (144,8 г).

В вариантах с испытываемым препаратом при 3-х нормах применения и эталоном: по 4,4% (0,5 л/га и эталон); 4,9% (0,75 л/га); 5,9% (1,0 л/га) получена существенная прибавка при урожайности в контроле 20,3 ц/га.

## **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, геоэкологические 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 °С до -10 °С на западе (зима мягкая) и от -24 °С 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 применения препарата, л/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (кратность обработок)
0,5-1,0	Соя	Аскохитоз, церкоспороз, септориоз	Опрыскивание в период вегетации: первое при появлении первых признаков заболевания, но не позднее фазы бутонизации, следующая через 14 дней. Расход рабочей жидкости 200-400 л/га.	Для бобов 20(2) Для масла 40(2)

Срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ -3 дня.

## **5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИРАВИС ДУО, СК**

На основании токсиколого-гигиенической оценки дифеноконазола, пидифлуметофена и препаративной формы в соответствии с гигиенической классификацией пестицидов по степени опасности (МР 1.2.0235-21 от 15.02.2021 г.) препарат Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) в связи с тератогенностью пидифлуметофена отнесен ко 2 классу опасности (высоко опасное соединение), 1 класс по стойкости в почве (по пидифлуметофену).

### **5.1. Оценка воздействия на атмосферу**

Риск загрязнения атмосферного воздуха дифеноконазолом и пидифлуметофеном низкий.

#### **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 фунгицида 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**

Прогнозируемая по STEP 2 максимальная концентрация дифеноконазола в воде поверхностного водоема не превысила 4,28 мкг/л.

Уточнённый прогноз концентраций дифеноконазола в поверхностных водах с алгоритмом расчета, учитывающего наличие водоохранной зоны шириной 50 метров, показал, что максимальная концентрация вещества в этом случае не превысила 0,1 мкг/л и была ниже гигиенического норматива дифеноконазола в воде (ПДК=1 мкг/л). Риск загрязнения поверхностных водоемов оценивается как низкий.

Прогнозируемая по STEP 2 максимальная концентрация пидифлуметофена в воде поверхностного водоема не превысила 4,28 мкг/л. Уточнённый прогноз концентраций пидифлуметофена в поверхностных водах с алгоритмом расчета, учитывающего наличие водоохранной зоны шириной 50 метров, показал, что максимальная концентрация вещества в этом случае не превысила 0,09 мкг/л и была ниже гигиенического норматива пидифлуметофена в воде (ПДК = 60 мкг/л). Риск загрязнения поверхностных водоемов оценивается как низкий.

### **5.2.1. Мероприятия по охране водных ресурсов**

В соответствии с пп. 6 п. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» (редакция от 28.04.2023) запрещено применение препарата Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай – рыбоохранные зоны.

Не допускается применение фунгицида в первом поясе зоны строгого режима источников, централизованного хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования и в зонах питания 2 пояса зоны санитарной охраны подъемных централизованных водоисточников.

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 фунгицидом.

Не допускается загрязнение фунгицидом водоемов, являющихся приемниками термальных вод.

Применение фунгицида 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.

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**

Пестицид не оказывает воздействия на геологическую среду.

Дифеноконазол и его основной метаболит CGA 71019 не прогнозируются в стоке из почвы.

Пидифлуметофен не прогнозируется в стоке из почв при применении препарата Миравис Дуо, СК. 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 Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) 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**

Расчет показателей поведения дифеноконазола в почве проведен для Приморского края, который является основным регионом выращивания сои в Российской Федерации.

Прогноз поведения дифеноконазола в почве после применения препарата Миравис Дуо, СК показал, что максимальное содержание вещества в почве не превышает 0,1017 мг/кг. Через год после применения препарата содержание остаточных количеств вещества составляет около 30% от внесенного количества дифеноконазола. При ежегодном применении препарата в течение 10 лет максимальное содержание пидифлуметофена в конце года прогнозируется через 2 года после его применения. Миграция вещества за пределы пахотного слоя не прогнозируется.

Максимальное содержание метаболита дифеноконазола CGA 71019 при применении препарата Миравис Дуо, СК не прогнозируется выше 0,0003 мг/кг. Аккумуляция вещества в почве практически исключена. Миграция метаболита за пределы пахотного горизонта не прогнозируется.

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

Полевые и лизиметрические опыты не проводились. Результаты моделирования показали, что дифеноконазол, а также его метаболит не аккумулируются в почве и не мигрируют за пределы пахотного слоя почв.

Прогноз поведения пидифлуметофена при применении препарата Миравис Дуо, СК в луговой дифференцированной почве (Приморский край) показал, что максимальное содержание действующего вещества составляет 0,0608 мг/кг. При ежегодном применении препарата в течение 10 лет максимальное содержание пидифлуметофена в почве конце года прогнозируется через 5 лет после его применения. За пределы пахотного слоя пидифлуметофен не мигрирует.

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

Полевые опыты по разложению пидифлуметофена, проведенные в почвенно-климатических условиях Западной Европы и Российской Федерации показали, что вещество относится к очень стойким/стойким в почве.

В связи с высокой сорбцией пидифлуметофена почвой, лизиметрические опыты по его миграции не проводились.

### **5.5. Мероприятия по охране почвенного покрова и земельных ресурсов**

В соответствии с паспортом безопасности на препарат при случайной утечке препарата необходимо изолировать опасную зону и преградить доступ к ней посторонним. Соблюдать меры пожарной безопасности. Использовать защитную одежду и средства индивидуальной защиты. Пострадавшим оказать первую помощь. Сообщить местным органам исполнительной власти о чрезвычайной ситуации. Прекратить утечку препарата и произвести перезатаривание в плотно закрывающиеся промаркированные контейнеры. Разлитый препарат необходимо засыпать сорбентом, песком, опилками или землей. Загрязненный сорбент и почву обезвредить 10%-ным раствором кальцинированной соды или 7% кашицей свежегашеной хлорной извести, собрать в промаркированные контейнеры, организовать их безопасное хранение с последующим удалением в места, согласованные с территориальными природоохранными органами и управлениями Роспотребнадзора. Загрязненную землю перекопать на глубину штыка лопаты. Во избежание самовоспламенения не допускается засыпать место пролива сухой хлорной известью. При значительном разливе следует направить сток в подходящий контейнер, не допуская слив в поверхностные водоемы, канализацию. При дорожно-транспортном происшествии - приостановить движение транспортных средств, обозначить место пролива

препарата предупредительными знаками и действовать в соответствии с требованиями аварийной карточки.

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

##### Млекопитающие

Препарат Миравис Дуо, СК слаботоксичен для млекопитающих (5 класс опасности).

##### Птицы

Препарат Миравис Дуо, СК практически не токсичен для птиц (опасность не классифицируется).

#### **Оценка риска опосредованного токсического воздействия действующих веществ препарата Миравис Дуо, СК на птиц и млекопитающих**

Коэффициенты распределения действующих веществ дифеноконазола и пидифлуметофена в системе октанол/вода  $\log K_{ow} > 3$ , что указывает на возможность их биоаккумуляции. Поэтому была проведена оценка риска токсического воздействия этих веществ на птиц и млекопитающих, поступающих к конечным консументам по пищевым цепям с потребляемыми в пищу дождевыми червями и рыбой (*Методические рекомендации по экологической оценке пестицидов*, М., Макс Пресс, 2023, 144 с.; *Risk Assessment for Birds and Mammals* // EFSA Journal, 2009; 7(12): 1438, 358 p.).

##### ***Пищевая цепь: рыбы → птицы/млекопитающие***

TER  $\gg 5$ , следовательно, риск опосредованного отравления птиц низкий.

##### ***Пищевая цепь: дождевые черви → птицы /млекопитающие***

TER  $> 5$ , следовательно, риск опосредованного отравления низкий

#### 5.6.1.2. Водные организмы

##### Рыбы

Препарат Миравис Дуо, СК токсичен для рыб (2 класс опасности).

##### Зоопланктон

Препарат Миравис Дуо, СК токсичен для водных беспозвоночных (2 класс опасности).

## **Водоросли**

Препарат Миравис Дуо, СК токсичен для водорослей (2 класс опасности).

### **Оценка риска препарата для водных организмов**

Применение препарата Миравис Дуо, СК сопряжено с низким риском воздействия его действующих веществ на все тестовые виды гидробионтов (значение показателя риска R больше триггерного значения 100 для острой токсичности и 10 – для хронической (долгосрочной) токсичности).

### **5.6.1.3. Медоносные пчелы**

Препарат Миравис Дуо, СК практически не токсичен для пчел (3 класс опасности - малоопасный).

#### **Оценка риска применения препарата Миравис Дуо, СК для пчел**

Применение препарата Миравис Дуо, СК сопряжено с низким уровнем риска для пчёл.

### **5.6.1.4. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы**

Препарат Миравис Дуо, СК практически не токсичен для дождевых червей (опасность не классифицируется).

#### **Оценка риска применения препарата Миравис Дуо, СК для дождевых червей**

Сравнение показателей острой и хронической токсичностей действующих веществ, одного из метаболитов и их максимального содержания в почве после применения препарата Миравис Дуо, СК показало низкий уровень риска его острой ( $R > 10$ ) и хронической ( $R > 5$ ) токсичностей для дождевых червей.

#### **Почвенные микроорганизмы**

Значимого воздействия препарата Миравис Дуо, СК ( $> 25\%$ ) на почвенную микрофлору не выявлено при применении до 12,5 л/га препарата, что более чем в 10 раз превышает его рекомендуемую норму применения.

### 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).

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Миравис Дуо, СК классифицируется как химическая продукция **2 класса опасности** для водных организмов (по наиболее чувствительным видам гидробионтов - рыбам и зоопланктону).

В соответствии с пп. 6 и. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Миравис Дуо, СК в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 100 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 100 м.

Применение фунгицида Миравис Дуо, СК требует соблюдения положений, изложенных в «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами, М., Госагропром СССР, 1989 г.», 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 пчёл не менее 2-3 км;

- ограничение лёта пчёл не менее 20-24 часа.

## **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 фунгицида:

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 фунгицидом.
4. Применение фунгицида 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, темном помещении в интервале температур от -5°C до +35°C.

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 Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) 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 пестицида Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена)*

Согласно заключениям, вышеперечисленных НИИ РФ сделаны следующие выводы:

1. Материалы документации на пестицид Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) достаточны для оценки его воздействия на основные компоненты окружающей среды при его применении.

Исходя из токсиколого-гигиенической характеристики препарата, регламентов его применения и предусмотренных мер безопасности пестицид Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) соответствует действующим в Российской Федерации санитарным нормам и правилам.

Таким образом, с токсиколого-гигиенических позиций считаем возможной государственную регистрацию сроком на 10 лет препарата Миравис Дуо, СК (125+75 г/л), д.в. дифеноконазол (чистота технического продукта не менее 94%) + пидифлуметофен (чистота технического продукта не менее 98%) и его использование в условиях сельского хозяйства в качестве фунгицида на сое - 2-х кратное наземное опрыскивание против аскохитоза, церкоспороза, септориоза в период вегетации: первое при появлении первых признаков заболевания, но не позднее фазы бутонизации, следующая через 14 дней с нормой расхода 0.5-1.0 л/га, расход рабочей жидкости- 200-400 л/га, срок ожидания для бобов-20 дней, масла - 40 дней.

Срок безопасного выхода людей на обработанные препаратом площади для проведения механизированных работ -3 дня.

В соответствии с ГОСТ 32424-2013 препарат Миравис Дуо, СК классифицируется как химическая продукция **2 класса опасности** для водных



организмов (по наиболее чувствительным видам гидробионтов - рыбам и зоопланктону).

В соответствии с пп. 6 и. 15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» запрещено применение препарата Миравис Дуо, СК в водоохранных зонах водных объектов, включая их частный случай - рыбоохранные зоны.

В случае, если ширина водоохранной зоны составляет менее 100 м, необходимо соблюдать погранично-защитную полосу шириной не менее 100 м.

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 (редакция от 14 февраля 2022 года), СП 2.2.3670-20) и «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утверждены Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299) (редакция от 25.01.2023).

Согласно заключениям, ведущих НИИ пестицид Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) допустим в качестве фунгицида против аскохитоза, церкоспороза, септориоза на посевах сои.

Таким образом, представленный фактический материал, используемый для оценки воздействия фунгицида Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) на окружающую среду и человека, удовлетворяет требованиям Приказа Минсельхоза России от 31 июля 2020 г. № 442 «Об

утверждении Порядка государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов» (вступил в силу с 01.01.2021 года).

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) фунгицида 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 фунгицида 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 пестицид Миравис Дуо, СК (125 г/л дифеноконазола + 75 г/л пидифлуметофена) может рекомендоваться к регистрации в России.