

**Проект технической документации на
препарат Шин-Етсу МД Дуо ТТ, Д (240
мг/диспенсер (Е,Е)-8, 10-Додекадиен-1-ола
+ 39 мг/диспенсер 1-Додеканола + 7
мг/диспенсер 1-Тетрадеканола + 89
мг/диспенсер Z-8-Додеценил ацетата + 5
мг/диспенсер Е-8-Додеценил ацетата +
1 мг/диспенсер Z-8-Додеценола)**

Оценка воздействия на окружающую среду

А. Основные сведения

1. Наименование препарата:

Шин-Етсу МД Дуо ТТ, Д (240 мг/диспенсер (Е,Е)-8, 10-Додекадиен-1-ола + 39 мг/диспенсер 1-Додеканол + 7 мг/диспенсер 1-Тетрадеканол + 89 мг/диспенсер Z-8-Додеценил ацетата + 5 мг/диспенсер Е-8-Додеценил ацетата + 1 мг/диспенсер Z-8-Додеценола)

2. Изготовитель/регистрант: (название, ОГРН, адрес, телефон, факс, E-mail)

«Шин-Етсу Кемикал Ко., Лтд.»

4-1, Маруноучи 1-чоме, Чийода-ку, Токио, Япония

«Шин-Етсу Кемикал Ко., Лтд.» (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)

Адрес: 6-1, Охтемачи 2-чоме, Чийода-ку, Токио 100-0004, Япония (6-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004, Japan) , e-mail: koichi_ogu@shinetsu.jp, тел.: +81-33-246-5280, факс: +81-33-246-5371

Препарат и действующее вещество изготавливаются на производственной площадке:

НАОЭТСУ завод (Naoetsu Plant)

Адрес: 28-1, Нишифукушима, Кубики-ку, Джоэцу-ши, 942-8601 Ниигата, Япония (28-1 Nishifukushima, Kubiki-ku Joetsu-shi, 942-8601 Niigata Japan)

Tel: +81-25-545-2000, Fax: +81-25-545-5900

3. Назначение препарата:

Феромон для сельскохозяйственного производства и личных подсобных хозяйств для дезориентации самцов яблонной плодовой (Laspeyresia pomonella L. (Cydia pomonella) восточной плодовой (Grapholita molesta L.) в яблоневых садах.

4. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, N CAS):

	Общепринятое название (common name)	ISO:	N CAS:	ЕС №:
Феромон яблонной плодовой	(Е,Е)-8, 10-Додекадиен-1-ол	-	33956-49-9	251-761-2
	1-Додеканол	-	203-982-0	112-53-8
	1-Тетрадеканол	-	112-72-1	204-000-3
Феромон восточной плодовой	Z-8-Додеценил ацетат	-	28079-04-1	248-823-6
	E-8-Додеценил ацетат	-	38363-29-0	253-904-4
	Z-8-Додеценол	-	40642-40-8	255-019-9

5. Химический класс действующего вещества:

Феромон яблонной плодовой (Laspeyresia pomonella L. (Cydia pomonella)

Феромон восточной плодовой (Grapholita molesta L)

6. Концентрация действующего вещества:

Средняя концентрация действующих веществ: 912 г/кг

(Е,Е)-8, 10-Додекадиен-1-ол 240 мг/диспенсер

1-Додеканол 39 мг/диспенсер

1-Тетрадеканол	7 мг/диспенсер
Z-8-Додеценил ацетат	89 мг/диспенсер
E-8-Додеценил ацетат	5 мг/диспенсер
Z-8-Додеценол	1 мг/диспенсер

7. Препаративная форма:

Диспенсер

8. Паспорт безопасности (для пестицидов отечественного производства), лист безопасности (для пестицидов зарубежного производства):

Лист безопасности прилагается

9. Нормативная и/или техническая документация для препаратов, производимых на территории Российской Федерации:

Не требуется, так как препарат не производится на территории Российской Федерации

10. Разрешение изготовителя препарата представлять его для регистрации (в случае, если регистрантом не является сам изготовитель):

Не требуется так регистрант является изготовителем

11. Разрешение регистранту представлять изготовителя (для микробиологических препаратов):

Не требуется, так как препарат не является микробиологическим препаратом

12. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи, сфера и регламенты применения):

Препарат зарегистрирован в США, Франции и Австрии

В. Сведения по оценке биологической эффективности, безопасности препарата

1. Спектр действия:

Феромон для дезориентации самцов яблонной плодовой (Laspeyresia pomonella L. (Cydia pomonella) и восточной плодовой (Grapholita molesta L.)

2. Сфера применения

2.1. Культуры:

Яблоня

2.2. Вредные объекты (с латинскими названиями) или назначение:

Яблонная плодовая (Laspeyresia pomonella L. (Cydia pomonella)

Восточная плодовая (Grapholita molesta L.)

3. Рекомендуемые регламенты применения

3.1. Срок проведения обработок:

Диспенсеры развешивают перед началом лета вредителя

3.1.2. Фаза развития защищаемой культуры:

До цветения

3.1.3. Фазы развития (стадия) вредного организма:

Имаго (бабочка)

3.2. Кратность обработок:

Однократная

3.3. Интервал между обработками:

Не требуется, так как однократная обработка

4. Рекомендуемая норма расхода и способ применения:

С/х:

500 диспенсеров на га

Способ применения – развешивание диспенсеров в садах

ЛПХ:

5 диспенсеров на 100м²

5. Рекомендуемый срок ожидания (в днях до сбора урожая):

Не регламентируется

6. Вид (механизм) действия на вредные организмы

6.1. Системный: -

6.2. Контактный: -

6.3. Иной: дезориентация самцов яблонной и восточной плодовых

7. Период защитного действия:

120-150 дней

8. Селективность:

Препарат строго специфичен для яблонной плодовой и восточной плодовой

9. Скорость воздействия:

Не применимо

10. Совместимость с другими препаратами:

Не применимо

11. Биологическая эффективность

11.1. Лабораторные и вегетационные опыты:

Нет сведений

11.2. Полевые опыты:

Препарат планируется к проведению регистрационных испытаний в ФГБНУ ВИЗР в сезон 2019г.

12. Фитотоксичность, толерантность защищаемых культур:

Не оказывает токсического действия на обрабатываемые растения

13. Возможность возникновения резистентности:

Случаи возникновения устойчивости не выявлены

14. Возможность варьирования культур в севообороте:

Не применимо, так как развешивается только в садах

15. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах

15.1. Страна: США, Франция, Австрия

15.2. Защищаемая культура: плодовые культуры

15.3. Вредный организм: Яблонная плодовая (*Cydia molesta*), Восточная плодовая (*Cydia molesta*)

16. Результаты определения остаточных количеств в других странах (в динамике):

Не требуется для феромонов

17. Влияние препарата на полезную энтомофауну защищаемого агроценоза:

Препарат не опасен для пчёл.

С. Физико-химические свойства

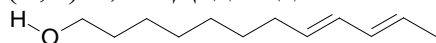
С1. Физико-химические свойства действующего вещества

1. Действующее вещество (по ISO, IUPAC, N CAS):

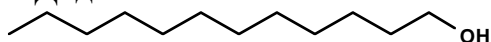
	Общепринятое название (common name)	ISO:	N CAS:	ЕС №:
Феромон яблонной плодожорки	(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол (E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol)	-	33956-49-9	251-761-2
	1-Додеканол (1-Dodecanol)	-	203-982-0	112-53-8
	1-Тетрадеканол (1-Tetradecanol)	-	112-72-1	204-000-3
Феромон восточной плодожорки	Z-8-Додеценил ацетат (Z-8-Dodecenyl acetate)	-	28079-04-1	248-823-6
	E-8-Додеценил ацетат (E-8-Dodecenyl acetate)	-	38363-29-0	253-904-4
	Z-8-Додеценол (Z-8-Dodecenol)	-	40642-40-8	255-019-9

2. Структурная формула (указать оптические изомеры):

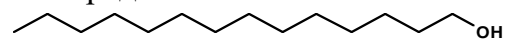
(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол



1-Додеканол



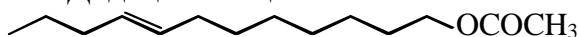
1-Тетрадеканол



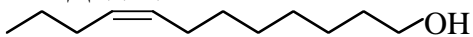
Z-8-Додеценил ацетат



E-8-Додеценил ацетат



Z-8-Додеценол



3. Эмпирическая формула:

(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол	$C_{12}H_{22}O$
1-Додеканол	$C_{12}H_{26}O$
1-Тетрадеканол	$C_{14}H_{30}O$
Z-8-Додеценил ацетат	$C_{14}H_{26}O_2$
E-8-Додеценил ацетат	$C_{14}H_{26}O_2$
Z-8-Додеценол	$C_{12}H_{24}O$

4. Молекулярная масса:

(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол	182,3
1-Додеканол	186,3
1-Тетрадеканол	214,4
Z-8-Додеценил ацетат	226,4
E-8-Додеценил ацетат	226,4
Z-8-Додеценол	184,3

5. Агрегатное состояние:

Жидкое (маслянистая жидкость)

6. Цвет, запах:

Бесцветное или светло-жёлтого цвета вещество, с тягучим восковым сладковатым запахом

7. Давление паров при 25°C:

Феромон яблонной плодовой жорки	$1,26 \times 10^{-3} \text{ mmHg}$
Феромон восточной плодовой жорки	$1,82 \times 10^{-2} \text{ mmHg}$

8. Растворимость в воде (25°C):

Феромон яблонной плодовой жорки	Нерастворим (менее 0,0002 г/л)
Феромон восточной плодовой жорки	Нерастворим в воде

9. Растворимость в органических растворителях (г/100 мл) при 25°C:

Оба феромона легко растворяются в основных органических растворителях за исключением диметилсульфоксида и этиленгликоля

10. Коэффициент распределения n-октанол/вода:

Феромон яблонной плодовой жорки	$K_{ow} \log P = 4,30 (25^\circ\text{C})$
Феромон восточной плодовой жорки	$K_{ow} \log P > 6,2 (35^\circ\text{C})$

11. Температура плавления:

Феромон яблонной плодовой жорки	30-32°C
Феромон восточной плодовой жорки	-60,4~-58,3°C, жидкость при комнатной температуре

12. Температура кипения и замерзания:

Феромон яблонной плодовой жорки	120-122°C (2 мм рт. ст.)
Феромон восточной плодовой жорки	124-130°C (270 Па)

13. Температура вспышки и воспламенения:

Феромон яблонной плодовой жорки	105°C
Феромон восточной плодовой жорки	108°C (в закрытом тигле)

14. Стабильность в водных растворах (рН 5, 7, 9) при 20°C):

Феромон яблонной плодовой	Нет сведений
Феромон восточной плодовой	2,20 мг/л (20°C, рН 7,19-7,8)

15. Плотность (в случае газообразного состояния вещества плотность указать при 20°C):

Феромон яблонной плодовой	0,874 г/дм ³
Феромон восточной плодовой	0,8882 г/дм ³ (21,7°C)

C1-1. Физико-химические свойства технического продукта**1. Чистота технического продукта, качественный и количественный состав примесей:**

	Содержание д.в., %		Содержание примесей, %	
	среднее	не менее	среднее	не более
(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол	95,5	90,0	4,5	10,0
1-Додеканол	100,0	97,0	0,0	3,0
1-Тетрадеканол	99,0	96,0	1,0	4,0
Z-8-Додеценил ацетат	93,4	92,0	6,6	8,0
E-8-Додеценил ацетат	76,4	63,0	23,6	27,0
Z-8-Додеценол	94,6	92,0	5,4	8,0

2. Агрегатное состояние:

Жидкое (маслянистая жидкость) – для нанесения на внутреннюю поверхность диспенсера

3. Цвет, запах:

Бесцветная или прозрачная маслянистая жидкость светло-жёлтого цвета, с лёгким восковым сладковатым запахом

4. Температура плавления:

Не применимо, так как вещество находится в жидком агрегатном состоянии

5. Температура вспышки и воспламенения:

>110°C

6. Плотность (в случае газообразного состояния вещества плотность указать при 0 град. С и 760 мм рт.ст.):

Нет сведений

7. Термо- и фотостабильность:

Стабилен к термо- и фоторазложению

8. Аналитический метод для определения чистоты технического продукта, а также позволяющий определить состав продукта, изомеры, примеси и т.п.
Метод газовой хроматографии

С2. Физико-химические свойства препаративной формы

1. Агрегатное состояние:

Феромон (в жидком агрегатном состоянии) нанесён на внутреннюю поверхность двойной («ТТ» - Twine Tube) полиэтиленовой трубки - Диспенсера

2. Цвет, запах:

Коричневая полиэтиленовая трубка

3. Стабильность водной эмульсии или суспензии:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на его внутреннюю поверхность феромоном

4. pH:

7,0

5. Содержание влаги (%):

Влага отсутствует

6. Вязкость:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

7. Дисперсность:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

8. Плотность:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

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

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

10. Смачиваемость:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

11. Температура вспышки:

Нет сведений

12. Температура кристаллизации, морозостойкость:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

13. Летучесть:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

14. Данные по слеживаемости:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

15. Коррозионные свойства:

Не применимо, так как препарат является диспенсером с нанесённым на него феромоном

16. Качественный и количественный состав примесей:

Примеси соответствуют примесям технического продукта

17. Стабильность при хранении:

Препарат очень стабилен

С3. Состав препарата**1. Химическое название для каждой составной части согласно IUPAC, N CAS:**

Химическое название для каждой составной части согласно IUPAC	N CAS
(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол	57002-06-9
1-Додеканол	112-53-8
1-Тетрадеканол	112-72-1
Z-8-Додеценил ацетат	28079-04-01
E-8-Додеценил ацетат	38363-29-0
Z-8-Додеценол	40642-40-8
2,6-Ди-tert-бутил-4-метиифенол («ВНТ») (2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol (ВНТ))	128-37-0
2-(2'-гидрокси-3'-tert-бутил 5'-метилфенил)-5-хлоро бензотриазол («Сумисорб-300») (2'-hydroxy-3'-tert-butyl 5'-methylphenyl)-5-chloro benzotriazole (НВМСВТ))	3896-11-5

2. Функциональное значение составных частей в препаративной форме и их содержание:

Химическое название	Функциональное значение	Содержание
(E,E)-8, 10-Додекадиен-1-ол	Действующие вещества	97%
1-Додеканол		
1-Тетрадеканол		

Z-8-Додеценил ацетат		
E-8-Додеценил ацетат		
Z-8-Додеценол		
2,6-Ди-tert-бутил-4-метиифенол	Стабилизаторы	3%
2-(2'-гидрокси-3'-tert-бутил 5'-метилфенил)-5-хлоро бензотриазол		

D. Токсиколого-гигиеническая характеристика

D1. Токсикологическая характеристика действующего вещества (технический продукт)

1. Острая пероральная токсичность (крысы; если хроническая токсичность на одном виде животных - крысы, мыши). ЛД₅₀ (мг/кг м.т.):

Феромон яблонной плодовой жорки	ЛД ₅₀ (крысы) > 5000 мг/кг м.т.
Феромон восточной плодовой жорки	ЛД ₅₀ (крысы) > 2000 мг/кг м.т.

2. Острая кожная токсичность. ЛД₅₀ (мг/кг м.т.):

Феромон яблонной плодовой жорки	ЛД ₅₀ (крысы) > 2000 мг/кг м.т.
Феромон восточной плодовой жорки	ЛД ₅₀ (крысы) > 2000 мг/кг м.т.

3. Острая ингаляционная токсичность (в условиях динамического воздействия). ЛК₅₀ (мг/м³):

Феромон яблонной плодовой жорки	ЛК ₅₀ (крысы) > 5260 мг/м ³
Феромон восточной плодовой жорки	ЛК ₅₀ не достигнута – не обладает ингаляционной токсичностью

4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный):

Отсутствуют

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:

Феромон яблонной плодовой жорки	Оказывает раздражающее действие на кожу Слегка раздражает слизистые оболочки
Феромон восточной плодовой жорки	Обладает раздражающим действием на кожу, не раздражает слизистые оболочки глаз

6. Замедленное нейротоксическое действие на курах (обязательно для фосфорорганических пестицидов, для других - при необходимости):

Нет сведений

7. Подострая пероральная токсичность:

Феромон яблонной плодовой жорки

а) Крысы, дозы: 0, 250, 500, 1000 мг/кг/день.

Случаев смертельного исхода не было. Слюнотечение наблюдалось у 4 из 8 самцов контрольной группы, у 8 из 10 самок группы, получающей 250 мг/кг/день и у всех животных обоих полов, получающих 500 или 1000 мг/кг/день.

Не было отмечено заслуживающих внимания различий у животных, получающих 250 мг/кг/день и самок, получающих 500 и 1000 мг/кг/день.

Феромон восточной плодовой жорки

Нет сведений

8. Подострая кожная токсичность (при необходимости), NOEL (мг/кг м.т.):

Нет необходимости, так как не обладает выраженной дермальной токсичностью. Жирные спирты, жирные кислоты и их ацетаты используются в косметической продукции.

9. Подострая ингаляционная токсичность (при необходимости). NOEL (мг/м³):

Нет необходимости, так как не обладает выраженным ингаляционным действием по материалам изучения острой ингаляционной токсичности. Не представляет ингаляционной опасности в виде насыщенных паров: давление насыщенных паров феромона более чем в 1000 раз ниже, чем у большинства распространенных органических растворителей, таких как этанол или ацетон.

10. Сенсибилизирующее действие, иммунотоксичность:

Не обладает сенсибилизирующим действием

11. Хроническая токсичность (недействующий уровень воздействия) NOEL (мг/кг м.т.):

Нет сведений

12. Онкогенность. Онкогенность, определяемая введением испытуемого агента (указывается путь введения) двум видам грызунов (мыши, крысы) в течение 24 месяцев крысам и 18 или 24 месяцев мышам:

Феромон яблонной плодовой жорки

Мыши:

Дозы 500, 1000, 2000 мг/кг/день, полученные 2 раза с интервалом 24 часа, не вызвали повреждения хромосом или нарушения мейоза клеток костного мозга мышей в опытных группах.

Феромон восточной плодовой жорки

Нет сведений

13. Тератогенность и эмбриотоксичность (недействующие уровни воздействия для матери и плода, в мг/кг м.т.). NOEL:

Нет сведений

14. Мутагенность:

Феромон яблонной плодовой жорки

- Цитогенетические исследования *in vitro* в культуре лимфоцитов периферической крови человека (учет хромосомных aberrаций): отрицательный.

В тесте Эймса препарат не проявил мутагенных свойств при исследовании изучаемых концентраций.

Не выявлена на стандартных генетических объектах.

Феромон восточной плодовой жорки

Z-8-додеценил ацетат не обладает мутагенным воздействием на *Salmonella typhimurium* и *Escherichia coli*

15. Метаболизм в организме млекопитающих, основные метаболиты, их токсичность, токсикогенетика и при необходимости токсикодинамика:

Жирные спирты и кислоты участвуют в липидном обмене млекопитающих, при этом токсичные метаболиты не образуются. Поступление действующего вещества феромона с продуктами питания маловероятно из-за низких норм расхода в сельском хозяйстве.

16. Стойкость и метаболизм в объектах окружающей среды, в том числе в сельскохозяйственных растениях (T₅₀ и T₉₀):

Жирные спирты, кислоты и подобные органические соединения разлагаются почвенной микрофлорой в короткие сроки.

17. Лимитирующий показатель вредного действия:

Общетоксическое действие

18. Допустимая суточная доза (ДСД) мг/кг/вес тела человека:

Исследования не проводились, так как исключается поступление с пищей и водой. Поступление с воздухом маловероятно, так как действующее вещество мало летучее.

19. Гигиенические нормативы в продуктах питания и объектах окружающей среды или научное обоснование нецелесообразности нормирования (представление материалов по обоснованию):

Гигиенические нормативы не разрабатывались, так как исключается поступление с пищей и водой. Загрязнение воздуха маловероятно, так как действующее вещество мало летучее.

20. Методические указания по определению остаточных количеств пестицидов (при необходимости метаболитов) в продуктах питания, объектах окружающей среды и биологических средах:

Гигиенические нормативы не разрабатывались, так как исключается поступление с пищей и водой. Загрязнение воздуха маловероятно, так как действующее вещество мало летучее.

21. Оценка опасности пестицида - данные рассмотрения на заседании группы экспертов ФАО/ВОЗ, ЕРА, Европейского союза:

Нет сведений

D2. Токсикологическая характеристика препаративной формы

Препаративная форма (жидкая субстанция диспенсера) соответствует техническому продукту. Препарат Шин-Етсу МД СТТ (*феромона яблонной плодожорки*), содержит 97% технического продукта, а оставшиеся 3% приходятся на стабилизаторы - антиоксиданты. Оба стабилизатора 2,6 Ди-tert-бутил-4-метилфенол («ВНТ») и 2-(2-гидрокси-3-tert-бутил 5-метилфенил)5-хлоробензотриазол («Сумисорб-300») используются в качестве антиоксидантов в пищевой промышленности согласно данным FDA США. Их количество при полном испарении препарата (500 диспенсеров на гектар) составляет 2,5 г/га, что соответствует 0,13 мг/м³ приземного воздуха высотой 2 метра. С учетом движения воздуха указанная концентрация данных антиоксидантов при применении диспенсеров маловероятна.

1. Острая пероральная токсичность (крысы), ЛД₅₀ (мг/кг м.т.):

Феромон восточной плодожорки

Смесь 8-додецилацетат и 8-додеценол: ЛД₅₀ (крысы: самцы, самки) > 20 мл/кг м.т.

2. Острая кожная токсичность. ЛД₅₀ (мг/кг м.т.):

Феромон восточной плодожорки

Смесь Z-8-додеценил ацетат, E-8- додеценил ацетат, Z-8- додецениловый спирт: ЛД₅₀ (крысы) > 2000 мг/кг м.т.

3. Острая ингаляционная токсичность (в условиях динамического воздействия). ЛК₅₀ (мг/м³):

Феромон восточной плодожорки

ЛК₅₀ не достигнута – не обладает ингаляционной токсичностью

4. Клинические проявления острой интоксикации при всех путях поступления (пероральный, дермальный, ингаляционный):

Феромон восточной плодожорки

См. прилагаемые отчёты по токсичности.

5. Раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки:

Феромон восточной плодожорки

Z-8-додеценил ацетат обладает раздражающим действием на кожу (Категория 2 согласно GHS of the United Nations (2007), должен маркироваться R38 согласно ЕС критериям).

Не раздражает слизистые оболочки глаз

6. Подострая пероральная токсичность, (кумулятивные свойства, коэффициент кумуляции) для препаратов, производящихся на территории России:

Не требуется, так как препарат не производится на территории России

7. Сенсibiliзирующее действие:

Феромон восточной плодожорки

Смесь Z-8-додеценил ацетат, E-8- додеценил ацетат, Z-8- додецениловый спирт: не обладает сенсibiliзирующим действием в эксперименте на морских свинках.

8. Токсикологическая характеристика компонентов препаративной формы (наполнители, эмульгаторы, стабилизаторы, растворители):

Феромон восточной плодoжорки

Препаративная форма (жидкая субстанция диспенсера) соответствует техническому продукту. Препарат Шин-Етсу МД Дуо ТТ, содержит 96% технического продукта, а оставшиеся 4% приходятся на стабилизаторы - антиоксиданты. Оба стабилизатора 2,6 Ди-терт-бутил-4-метилфенол («ВНТ») и 2-(2-гидрокси-3-терт-бутил 5-метилфенил)5-хлоробензотриазол («Сумисорб-300») используются в качестве антиоксидантов в пищевой промышленности согласно данным FDA США. Их количество при полном испарении препарата (500 диспенсеров на гектар) составляет 2,5 г/га, что соответствует 0,13 мг/м³ приземного воздуха высотой 2 метра. С учетом движения воздуха указанная концентрация данных антиоксидантов при применении диспенсеров маловероятна.

D3. Гигиеническая оценка производства и применения пестицидов

D3.1. Гигиеническая оценка реальной опасности (риска) воздействия пестицидов на население

1. Оценка опасности для населения пищевых продуктов, полученных при применении пестицида

1.1. Наличие остаточных количеств действующего вещества пестицида в исследуемых объектах изучается при максимально рекомендуемых нормах расхода - и кратности обработок препаратом за 2 сезона в различных почвенно-климатических зонах:

Феромоны яблонной и восточной плодoжорок представляют собой смесь ацетатов жирных спиртов, которые, медленно испаряясь из диспенсеров, не создают опасности загрязнения плодов.

2. Оценка опасности (риска) пестицида при поступлении с водой:

Ацетаты жирных спиртов препаративной формы не растворяются в воде и не могут быть источником их загрязнения.

3. Оценка опасности для населения загрязнения атмосферного воздуха:

Давление насыщенных паров действующего вещества препарата Шин-Етсу МД Дуо ТТ оценивается как невысокое. При сопоставлении феромона с распространенными растворителями (этанол, ацетон) следует отметить, что испаряемость жирных кислот в 1000 раз ниже. Норма использования диспенсеров с феромоном 500 шт. на гектар садов. Общее количество жидкой фазы препарата в этом количестве диспенсеров составляет 85 г. Учитывая низкую токсичность компонентов феромона, их медленное испарение и незначительное количество при применении последний не представляет опасности как загрязнитель атмосферного воздуха.

4. Оценка реальной опасности (риска) - комплексного воздействия пестицидов на население путем расчета суммарного поступления пестицидов с продуктами, воздухом и водой:

Компоненты препарата Шин-Етсу не представляют опасности для населения, т.к. не загрязняют продукцию сельского хозяйства, воду и воздух

D3.2. Гигиеническая оценка условий труда работающих при применении препаратов

Компоненты препарата Шин-Етсу не представляют опасности для работающих при применении, т.к. не загрязняют воздух рабочей зоны. Действующее вещество не может загрязнить кожные покровы работающих, т.к. применяется в виде диспенсеров заводского изготовления.

Е. Экологическая характеристика пестицида

Е1. Экологическая характеристика действующего вещества (феромона)

1. Поведение в окружающей среде

1.1. Поведение в почве

1.1.1. Пути и скорость разложения

1.1.1.1. Пути разложения

1.1.1.1.1. Аэробное разложение

1.1.1.1.2. Дополнительные исследования

1.1.1.2. Скорость разложения

1.1.1.2.1. Лабораторные исследования: аэробное, анаэробное разложение

1.1.1.2.2. Полевые исследования: динамика исчезновения, остаточные количества, аккумуляция в почве

1.1.2. Адсорбция и десорбция

1.1.3. Подвижность в почве

1.1.3.1. Лабораторные колоночные опыты

1.1.3.2. Лабораторные колоночные опыты с "состаренными" остатками

1.1.3.3. Лизиметрические исследования или полевые опыты по миграции

1.2. Поведение в воде и воздухе

1.2.1. Пути и скорость разложения в воде

1.2.1.1. Гидролитическое разложение

1.2.1.2. Фотохимическое разложение

1.2.1.3. Биологическое разложение

1.2.2. Пути и скорость разложения в воздухе

1.3. Методики определения остаточных количеств в почве, воде и воздухе

1.4. Данные мониторинга

Действующий агент препарата представлен жирным спиртом, который является полным аналогом природных веществ, повсеместно встречаемых в окружающей среде (растения). Жирные спирты широко применяются в парфюмерии, косметологии (отдушки) и бытовой химии (ПАВы). Биохимические пути разложения д.в. и продукты хорошо изучены, все они нестойкие и после попадания

в почву быстро разлагаются микроорганизмами с помощью оксидоредуктаз. Основными продуктами разложения являются углекислый газ и вода. Жирные спирты неподвижны в почве, так как имеют высокие коэффициенты сродства ($K_{oc} > 15000$ мл/г). В воде действующие вещества нестойки и гидролизуются в течение 5 суток. Действующее вещество подвержено активной биodeградации в воде. Действующий агент препарата характеризуется как летучие вещества, оно будет активно испаряться со всех поверхностей, время полуразложения в воздухе не превышает 24 часа.

2. Экотоксикология

2.1. Птицы

2.1.1. Острая оральная токсичность:

LD_{50} (*Bobwhite quail*, 14 дней) > 2150 мг/кг

2.1.2. Токсичность при скармливании:

По острой токсичности смесь действующих веществ является практически не токсичной для птиц (не классифицируется по опасности).

2.1.3. Влияние на репродуктивность:

Нет сведений

2.2. Водные организмы

2.2.1. Рыбы

2.2.1.1. Острая токсичность:

LC_{50} (*Rainbow trout*, 96 часов) > 120 мг/л

2.2.1.2. Хроническая токсичность:

Феромон яблонной плодовой	Феромон восточной плодовой
Смесь действующих веществ среднетоксична для рыб по острой токсичности (2 класс опасности)	Нет сведений

2.2.1.3. Влияние на репродуктивность и скорость развития:

Смесь действующих веществ среднетоксична для рыб по острой токсичности (2 класс опасности)	Нет сведений
--	--------------

2.2.1.4. Биоаккумуляция:

1-Додеканол: BCF = 3801 1-Тетрадеканол: BCF < 3801	Нет сведений
---	--------------

2.2.2. Зоопланктон (*Daphnia magna*)

2.2.2.1. Острая токсичность:

EC_{50} (48ч.) – 2,8 мг/л	Нет сведений
-----------------------------	--------------

2.2.2.2. Влияние на репродуктивность и скорость развития:

NOEC – 1,3 мг/л	Нет сведений
-----------------	--------------

2.2.3. Водоросли

2.2.3.1. Влияние на рост:

EC ₅₀ (72 часа) <i>Scenedesmus subspicatus</i> – 0,28 мг/л Смесь действующих веществ высокотоксична для водорослей по острой токсичности (1 класс опасности)	EC ₅₀ (0-72 часа) = 0,0372 мг/л EC ₅₀ (0-72 часа) > 0,0623 мг/л
---	--

2.3. Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)

2.3.1. Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии):

Феромон строго специфичен для восточной и яблонной плодовых и не токсичен для пчёл.

LD ₅₀ = 156 мкг/пчелу	Нет сведений
----------------------------------	--------------

2.3.2. Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом вскармливании)

Феромон строго специфичен для восточной и яблонной плодовых и не токсичен для пчёл.

LD ₅₀ = 186 мкг/пчелу	Нет сведений
----------------------------------	--------------

2.4. Дождевые черви (другие нецелевые почвенные макроорганизмы)

2.4.1. Острая токсичность:

Феромон яблонной плодовой

(Е, Е)-8, 10-Додекадиен-1-ол: ЛК₅₀ (*Eisenia fetida*, 14 суток) = 120-530 мг/кг

1-Додеканол: ЛК₅₀ = 120-530 мг/кг

1-Тетрадеканол: ЛК₅₀ = 530 мг/кг

Феромон восточной плодовой

Нет сведений

2.4.2. Сублетальные эффекты

Действующие вещества слаботоксичны для дождевых червей (3 класс опасности)

2.5. Почвенные микроорганизмы

2.5.1. Влияние на процессы минерализации углерода

2.5.2. Влияние на процессы трансформации азота

1-Додеканол в концентрации 55 мг/кг не оказывал никакого существенного влияния на цикл азота и углерода. Не ожидается, что его гомолог 1-тетрадеканол и 8,10- додекадиен-1-ол будут оказывать существенное влияние на микроорганизмы

2.6. Другие нецелевые организмы флоры и фауны:

Действующие вещества могут оказывать негативное влияние на морские организмы, в особенности на водоросли, однако, учитывая нестойкость веществ в природе, экспертами не ожидается негативного действия на данную группу организмов.

2.7. Влияние на биологические методы очистки вод

Действующие вещества подвергаются активной биodeградации в почве и воде. Вероятность негативного воздействия смеси действующих веществ на биологические методы очистки воды оценивается как низкая

Е2. Экологическая характеристика препаративной формы

Действующие вещества препарата нанесены на внутреннюю поверхность двойной полиэтиленовой трубки таким образом, чтобы исключить их контакт с растениями, птицами и другими живыми организмами биоценоза. В связи с этим исследования опасности препарата для объектов окружающей среды не проводились и не требуются в других странах.

1. Поведение в окружающей среде

1.1. Поведение в почве

1.1.1. Оценка уровня концентраций действующего вещества (д.в.) и его миграции в почве

1.1.2. Полевые опыты: динамика исчезновения д.в., его остаточные количества, аккумуляция в почве

1.1.3. Полевые опыты по миграции или лизиметрические исследования

1.2. Поведение в воде

1.2.1. Оценка уровня концентраций д.в. в грунтовых водах, дополнительные полевые испытания

1.2.2. Оценка уровня концентраций д.в. в поверхностных водах, дополнительные полевые испытания

1.3. Поведение в воздухе

Сведения будут предоставлены дополнительно

2. Экотоксикология

2.1. Птицы

2.1.1. Острая оральная токсичность

2.1.2. Опыты в клетках и поле

2.1.3. Опасность для птиц ловушек, гранул и обработанных семян

2.1.4. Эффекты опосредованного отравления

2.2. Водные организмы

2.2.1. Острая токсичность для рыб

2.2.2. Острая токсичность для зоопланктона (*Daphnia magna*)

2.2.3. Оценка риска при непреднамеренной обработке поверхностных водоемов (сносе)

2.2.4. Специальные исследования с другими видами рыб

2.3. Медоносные пчелы (другие полезные насекомые)

2.3.1. Острая и хроническая контактная токсичность (при индивидуальном или групповом воздействии)

- 2.3.2. Острая и хроническая оральная токсичность (при индивидуальном или групповом скармливании)**
 - 2.3.3. Фумигантная токсичность**
 - 2.3.4. Репеллентная активность**
 - 2.3.5. Продолжительность остаточного действия**
 - 2.3.6. Токсичность и опасность в полевых условиях**
 - 2.4. Дождевые черви (другие почвенные нецелевые макроорганизмы)**
 - 2.4.1. Острая токсичность**
 - 2.4.2. Сублетальные эффекты**
 - 2.4.3. Токсичность в полевых условиях**
 - 2.5. Почвенные микроорганизмы**
 - 2.5.1. Влияние на процессы минерализации углерода**
 - 2.5.2. Влияние на процессы трансформации азота**
 - 2.5.3. Дополнительные тесты**
- Сведения будут предоставлены дополнительно