



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 686596

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 17.08.77 (21) 2512152/05

(23) Приоритет — (32) 18.08.76

(31) 99071/76 (33) Япония

Опубликовано 15.09.79. Бюллетень №34

Дата опубликования описания 15.09.79

(51) М. Кл.
A 01 N 9/24
C 07 C 122/00

(53) УДК 632.951.2
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Масатика Хирано, Исао Оно, Нобуо Оно и Акихико Минне
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Сумитомо Кемикал Компани, Лимитед"
(Япония)

(54) ИНСЕКТИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

1

2

Изобретение относится к химическим средствам защиты растений, конкретно к инсектицидной композиции на основе оптически активного α -циано-3-феноксibenзил-2-(4-хлорфенил)-изовалерианата.

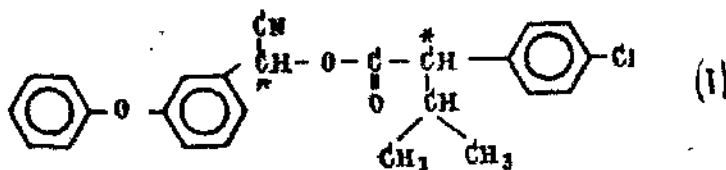
Известно использование сложных эфиров α -циано-3-феноксibenзильового спирта в качестве инсектицидов [1].

Известно также использование в качестве инсектицида рацемического α -циано-3-феноксibenзил-2-(4-хлорфенил)-изовалерианата [2].

Однако указанные инсектициды обладают недостаточной активностью при малых концентрациях и, кроме того, токсичны для многих растений.

5 Цель изобретения — изыскание новых инсектицидных средств, обладающих высокой инсектицидной активностью и малой токсичностью для растений и млекопитающих.

10 Указанная цель достигается тем, что в качестве оптически активного α -циано-3-феноксibenзил-2-(4-хлорфенил)-изовалерианата, описываемого формулой



используют сложный эфир S(+) кислоты и рацемического спирта (соединение А) или сложный эфир S(+) кислоты и S(−) спирта (соединение Б) в количестве 0,1–90 вес. %.

Соединения формулы (I) могут быть получены обычными способами получения сложных

20 эфиров, например взаимодействием соответствующей кислоты или галондпроизводного кислоты с соответствующим спиртом или галондпроизводным углеводорода.

Формы применения соединений формулы (I) обычные: пылевидные препараты, грануляты,

смачивающие порошки, пасты, эмульсии, растворы.

Сложные эфиры формулы (1) могут применяться совместно с другими пестицидами, а также с веществами, которые оказывают синергическое действие

Пример 1 Инсектицидная активность против *Spodoptera litura*.

20%-ные эмульгируемые концентраты разбавляли 10 мл воды и наносили опрыскиванием на китайскую кочанную капусту, выращенную в горшочках до стадии развития 3–4 листьев. Листья сушили в токе воздуха, затем срезали и помещали в стеклянные камеры диаметром 14 см, высотой 7 см. 10 трехдневных личинок *Spodoptera litura* были помещены в камеру и число личинок, выживших и погибших после 2 дней, регистрировали для определения показателя LC_{50} (50%-ная летальная концентрация). Полученные результаты даны в табл. 1.

Пример 2. Инсектицидная эффективность против *Musca domestica*.

Соединения А и Б, рацемат, разбавляли по отдельности до желательной концентрации при помощи ацетона и 0,5 мл наносили каплями на спинную часть грудной клетки *Musca domestica* штамма CSMA при помощи микрошприца. Обработанные насекомые помещались в чашку из пластического материала диаметром 11 см, в которую была внесена пища (3%-ный водный раствор сахара). Через 24 ч подсчитывали число живых и погибших мух для определения показателя LD_{50} . Полученные результаты даны в табл. 2.

Пример 3. Инсектицидная эффективность против личинок *Culex pipiens pallens*.

200 мл эмульсий соединений А и Б и рацемат разбавляли до желательной концентрации и вводили в стеклянные стаканы на 300 мл вместе с группой 30-дневных личинок *Culex pipiens pallens*. Через 24 дня подсчитывали число живых и погибших личинок для определения величины LC_{50} . Полученные результаты даны в табл. 3.

Пример 4. Фитотоксичность по отношению к растениям.

Семена растений были посеяны в горшочки диаметром 10 см и выращивались до стадии 1–2 главных листьев. Фитотоксичность оценивали по прошествии 1 недели после опрыскивания. Используемые для проведения испытаний растения приведены в табл. 4.

Степень фитотоксичности приведена в табл. 5

Пример 5. Испытания проводились в полевых условиях. 20%-ные эмульгируемые концентраты соединений А и Б, рацемата и смачивающегося порошка ланатты (5-метил-N-[(метилкарбамил)]-окси]-тиоацетимидат были разбавлены в 2000 раз.

Каждую разбавленную жидкость наносили путем опрыскивания на поля китайской кочанной капусты "жиг" в стадии 5–6 листьев и по прошествии 1 недели после опрыскивания все растения были собраны. Было подсчитано число выживших насекомых и зарегистрирована степень фитотоксичности для растений.

Проводили 3 параллельных опыта на площади 5 м² каждый.

Наносили опрыскиванием 100 л раствора на 10 а.

Данные приведены в табл. 5.

Пример 6. Фитотоксичность по отношению к фруктовым деревьям.

20%-ные эмульгируемые концентраты соединений А и Б и рацемат наносили опрыскиванием на новые побеги взрослых фруктовых деревьев. Обработывали одну главную ветвь, проводили 5 повторных обработок. Результат опрыскивания приведен в табл. 7.

Все опрысканные листья подвергались осмотру и повреждения листьев подразделяли на 6 степеней, а степень фитотоксичности вычисляли по следующему уравнению:

$$\text{Степень фитотоксичности} = \frac{\left(\frac{\text{индекс повреждения листьев}}{\text{число листьев, к которым относится этот индекс}} \right) \times 100}{5 \times \text{общее число наблюдающихся листьев}}$$

Индекс повреждения листьев. Повреждение площади листьев, %

0	—
1	следы
2	10–30
3	30–60
4	60–80
5	80–100.

Для оценки фитотоксичности в опытах определяли хлорозис. Полученные результаты приведены в табл. 8.

Таким образом предложенные соединения обладают высокой инсектицидной активностью при малых концентрациях и слабой токсичностью для растений.

Таблица 7

Фруктовое дерево	Сорт	Дата опрыскивания	Дата наблюдений
Груша (Pyrus serotina)	"Коджуро"	15.IV	22.IV
Цитрусовое дерево	"Уазе-уинцу"	7.V	16.V

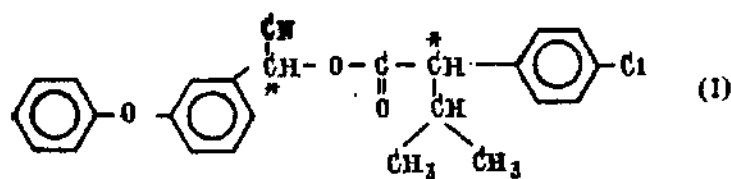
Таблица 8

Соединение	Концентрация, мг/л · 10 ⁶	Степень фитотоксичности	
		груша	цитрус
А	400	0,9	5,6
	200	0,2	4,2
	100	0,0	0,0
	50	0,0	0,0
Б	400	0,5	1,0
	200	0,0	0,0
	100	0,0	0,0
	50	0,0	0,0
Рацемат	400	17,0	37,4
	200	6,8	29,8
	100	5,1	5,9
	50	0,5	4,1
Необработанные растения	—	0,0	0,0

Формула изобретения

Инсектицидная композиция, содержащая действующее начало на основе оптически активного α-циано-3-феноксипензил-2-(4-хлорфенил)-изовалераната, а также вспомогательные компонен-

ты из числа твердых и жидких носителей, отличающаяся тем, что, с целью повышения инсектицидной активности, она содержит в качестве оптически активного α-циано-3-феноксипензил-2-(4-хлорфенил)-изовалераната, описываемого формулой



сложный эфир S(+) кислоты и рацемического спирта или сложный эфир S(+) кислоты и S(-) спирта, причем содержание действующего начала в композиции составляет 0,1-90 вес. %.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3 962 458, кл. 424-304, опублик. 18.06.76.

2. Патент США № 3 996 244, кл. 260-332.2, опублик. 1976 (прототип).

Редактор Н. Позалова	Составитель Максимов Техред М.Петко	Корректор С. Шекмар
Заказ 5371/55	Тираж 755	Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		

Т а б л и ц а 1

Соединение	LC ₅₀ , млн ⁻¹ · 10 ⁶	Относительная эффективность
А	5,0	240
Б	1,7	587
Рацемат	12	100

Т а б л и ц а 2

Соединение	LD ₅₀ , мкг/муху	Относительная эффективность
А	0,014	221
Б	0,0055	564
Рацемат	0,031	100

Т а б л и ц а 3

Соединение	LC ₅₀ , млн ⁻¹ · 10 ⁶	Относительная эффективность
А	0,018	244
Б	0,010	440
Рацемат	0,044	100

Т а б л и ц а 4

Растение	Сорт	Стадия, на которой производили опрыскивание, количество листьев	
Китайская капуста	"Musa"	1,5	2
Японский редис	"Muno Wase"	2	2,5
Томаты	"Sekai Ochi"	2	2,5
Огурцы	"Kaga Aonaga"	1,5	2
"Яичное" растение	"Makuro"	2	2,5

Т а б л и ц а 5

Соединение	Концентрация, млн ⁻¹ · 10 ³	Степень фитотоксичности растения				
		китайская капуста	японский редис	томаты	огурцы	"яичное" растение
А	800	1,7	1,5	1,0	1,8	1,6
	400	1,4	1,0	0,6	0,8	0,4
	200	0,8	0,1	0	0,2	0
	100	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0
Б	800	0	0,2	0,1	0	0
	400	0	0	0	0	0
	200	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0
Рацемат	800	3,8	4,0	2,3	3,0	2,6
	400	2,5	2,8	1,0	2,5	1,8
	200	2,3	2,2	1,0	2,1	1,5
	100	1,3	1,5	0,5	1,2	0,2
	50	0,9	0,2	0,4	1,0	0

х) Оценку производили по шкале от 0 (нормальное состояние) до 5 (полный хлорозис) баллов и подсчитывали средние значения.

Т а б л и ц а 6

Соединение	Концентрация, %	Общее число насекомых, шт		Фитотоксичности
		обычные капустные черви	алмазная моль	
А	20	0	1	—
Б	20	0	0	—
Рацемат	20	3	6	+ ¹
Ланатта	45	5	56	—
Не опрыс- кивались	—	29	148	—

1) Хлорозис наблюдался частично для частей новых побегов.