



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 797542

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 23.07.76 (21) 2385901/05

(23) Приоритет — (32) 23.07.75

(31) 598486, 598485 (33) США

Опубликовано 15.01.81. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

A 01 N 37/18  
C 07 C 43/20

(53) УДК 632.954  
(088.8)

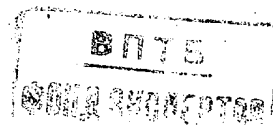
(72) Автор  
изобретения

Иностранец  
Дон Роберт Бейкер  
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма  
"Стауффер Кемикал Компани"  
(США)

(54) ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ



Изобретение относится к химическим средствам борьбы с сорной и нежелательной растительностью, а именно к гербицидной композиции на основе производных дифениловых эфиров.

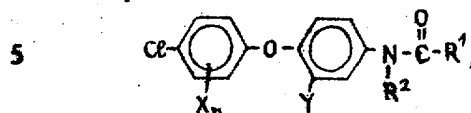
Известны гербицидные композиции, содержащие в качестве действующих веществ производные дифенилового эфира. К ним относится, например, гербицидная композиция на основе алкокси- (или алкилтио-) карбонил-амино-дифениловых эфиров [1], а также композиция, действующим веществом которой являются 3-алкиламино- (или диалкиламино-) 4-нитро-2<sup>1</sup>, 4<sup>1</sup>-дихлор-дифениловые эфиры [2].

Однако известные гербициды данной группы недостаточно эффективны в отношении отдельных видов сорных растений.

Цель изобретения — гербицидная композиция на основе производных дифенилового эфира, обладающая повышенной гербицидной активностью и хорошей избирательностью действия.

Указанная цель достигается тем, что в качестве действующего вещества гербицидной композиции используют

производное дифенилового эфира общей формулы I



где X — хлор или метил;

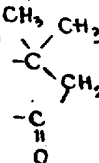
n = 0, 1 или 2;

Y — водород, CF<sub>3</sub>, хлор;

R<sup>1</sup> — водород, алкил C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, трихлорметил, метокси-, метилтио- или этилтиогруппа, винил или изопропенил;

R<sup>2</sup> — водород, этоксиметил, пропионил;

R<sup>1</sup> и R<sup>2</sup> вместе могут образовывать группу



20  
25  
30

Содержание действующего вещества в предлагаемой гербицидной композиции находится в пределах от 0,1 до 95 вес.%. Формы применения гербицидной композиции обычные: растворы, эмульсии, пасты, порошки и т.д.,

которые готовят известными приемами. Предлагаемая гербицидная композиция наиболее пригодна для борьбы с сорняками в посевах риса при последующем применении.

Способ получения соединений общей формулы (I) основан на реакции соответствующих 4-арилоксианилинов с хлорангидридами различных кислот в присутствии акцептора хлористого водорода или на взаимодействии 4-арилоксианилинов с 2,2-диметилянтарной кислотой в кислой среде.

В табл.1 представлены соединения общей формулы (I) и примеры, иллюстрирующие эффективность гербицидной композиции.

**Пример 1.** Предвсходовое применение.

Семена опытных растений (пальчашки, лисохвоста, ежовника, овсяга, ширицы, горчицы и щавеля) высевают в подготовленную глинисто-песчаную почву, помещенную в специальные лотки из вспененного полистирола, и через день после посадки почву обрабатывают препаративными формами действующих веществ. После обработки почвы лотки помещают в теплицу, увлажняют водой и через две недели оценивают гербицидный эффект в сравнении с необработанными контрольными растениями, %: 0 - отсутствие повреждений, 100 - полная гибель растений.

**Пример 2.** Послебвсходовое применение.

Опытные растения (пальчашку, ежовник, овсяг, горчицу, щавель и фасоль), выращенные в условиях теплицы до определенной стадии развития, обрабатывают препаративными формами действующих веществ. После этого растения содержат в условиях теплицы и через две недели оценивают гербицидный эффект в процентах по отношению к контрольным необработанным растениям. В обоих опытах дозы действующих веществ были следующие: для соединений 1-4 и 48 - 22,4 кг/га, для остальных - 9 кг/га.

Цифры, характеризующие гербицидный эффект усреднены, для 7 видов растений при добвсходовом применении и для 6 видов растений при послебвсходовом применении.

Результаты опытов представлены в табл.2.

**Пример 3.** Послебвсходовое применение после затопления рисовых растений.

Пластиковые трубки 10×7,5×5,75 дюйма (25,4×19,05×14,61 см) заполняют на глубину 2 дюйма (5,08 см) 8 фунтами (9 кг) глинисто-песчаной почвы, предварительно обработанной 50 ч. на миллион Каптана 50 W и 18.18.18 удобрения. Одну пинту (0,57 л) почвы удаляют, оставшуюся почву вы-

равнивают и продавливают семь рядков поперек ширины лотка. Три однодневки срезанных на 3-4 (7,62-10,16 см) дюйма длины, шесть клубней желтой ореховой осоки и семена однолетнего вьюнка, курчавого щавеля, сесбании и риса сажают в отдельные рядки. Используют пинту (0,57 л) почвы для покрытия на 0,5 (1,27 см) дюйма сверху семян, клубней и срезанных частей. Засеянную почву

- 10 помещают в теплицу и нерегулярно опрыскивают по мере необходимости для поддержания почвы во влажном состоянии. Через три дня после первоначального посева продавливают еще один рядок поперек ширины лотка на 0,5 дюйма глубиной и высевают семена проса куриного и закрывают, обжимая почву с обеих сторон рядка. Через 7-10 дней после первоначального посева почву заливают на 2 дюйма (5,08 см) водой. Во время затопления травянистые виды имеют стадию двух листьев высотой 1-2 дюйма (2,54-5,08 см), ореховая осока имеет высоту 1 дюйм (2,54 см), щавель курчавый имеет в стадии семядоли около 1 дюйма высоты (2,54 см), другие широколиственные виды имеют 2-3 дюйма высоты (5,08-7,62 см), а однодневка имеет корни на небольшой глубине. Испытуемые соединения наносят пипеткой в затопляющую воду в виде раствора испытуемого соединения в 20 мл ацетона, содержащего 1% Твина 20, дозами, пропорциональными 2 фунтам/акр (2,24 кг/га) испытуемого соединения. Уровень воды в трубках поддерживают добавлением воды по мере необходимости. Через три недели после нанесения визуальное оценивают эффект как процент контроля от 0 до 100%, причем 0% означает отсутствие повреждений, а 100% - полное уничтожение по сравнению с контрольными необработанными растениями. Рис по существу не подвергается воздействию. Процент контроля считают на общие повреждения для других растений.

- 50 Аналогичные испытания проведены для определения гербицидной активности двух производимых в промышленных масштабах гербицидов по отношению к рисовым плантациям до появления всходов, после появления всходов и после заводнения. В их числе: а) S-4-хлорбензил-N,N-диэтилтиокарбамат, имеющий родовое наименование "тиобенкарб"; б) 1-(3-трифторметилфенил)-4-метиламино-5-хлор-1,4,5,6-тетрагидропиридин-6, имеющий родовое наименование "нофлуразон".

- 60 Результаты испытаний следующие: Гербицидная активность при обработке до появления всходов (расход 8 фунтов/акр = 9 кг/га):

- |             |       |
|-------------|-------|
| Тиобенкарб  | 60%   |
| Норфлуразон | 99,1% |

Гербицидная активность при обработке после появления всходов (расход 8 фунтов/акр = 9 кг/га):

Тиобенкарб 49%  
Норфлуразон 90,1%

После заводнения - обработка рисовой плантации после появления всходов.

Результаты испытания тиобенкарба при расходе 2 фунта/акр (2,25 кг/га) показывают 25%-ное подавление сорняков и 10%-ное поражение риса. Испытание при более низком расходе - 0,5 фунт/акр (0,55 кг/га) показывает

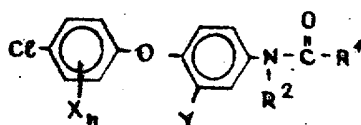
12%-ное подавление сорняков и приблизительно 2%-ное поражение риса.

Норфлуразон первоначально испытывают при расходе 1 фунт/акр (1,1 кг/га).

При таком расходе степень подавления сорной растительности составляет 83% при степени поражения риса 60%. Так как при расходе 1 фунт/акр наблюдается столь высокое поражение риса, испытание при расходе 2 фунта/акр проводить не имело смысла.

Предлагаемые соединения в дозе 2,24 кг/га не повреждают растения риса.

Т а б л и ц а 1



| Соединение | X           | Y             | R <sup>1</sup>    | R <sup>2</sup> |
|------------|-------------|---------------|-------------------|----------------|
| 1          | 2           | 3             | 4                 | 5              |
| 1          | n = 0       | Хлор          | Этил              | Водород        |
| 2          | n = 0       | Хлор          | Метилтио          | Водород        |
| 3          | n = 0       | Хлор          | Трихлорметил      | Водород        |
| 4          | 3,5-Диметил | Хлор          | Метокси           | Водород        |
| 5          | 3-Хлор      | Хлор          | Этил              | Водород        |
| 6          | 3-Хлор      | Хлор          | Метокси           | Водород        |
| 7          | 3-Хлор      | Хлор          | Метилтио          | Водород        |
| 8          | 3-Хлор      | Хлор          | 1,1-Диметил-бутил | Водород        |
| 9          | 3-Хлор      | Хлор          | 1-Метилбутил      | Водород        |
| 10         | 3-Хлор      | Трифтор-метил | Метилтио          | Водород        |
| 11         | 3-Хлор      | Трифтор-метил | Этил              | Водород        |
| 12         | 3-Хлор      | Трифтор-метил | Метокси           | Водород        |
| 13         | 3-Хлор      | Трифтор-метил | 1,1-Диметил-бутил | Водород        |
| 14         | 3-Хлор      | Трифтор-метил | 1-Метилбутил      | Водород        |
| 15         | 3-Метил     | Хлор          | Метилтио          | Водород        |
| 16         | 2-Метил     | Хлор          | Метилтио          | Водород        |
| 17         | 3-Метил     | Хлор          | Метокси           | Водород        |

Продолжение табл. 1

| 1  | 2       | 3       | 4                                                                      | 5                                                                      |
|----|---------|---------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 18 | 2-Метил | Хлор    | Этил                                                                   | Водород                                                                |
| 19 | 3-Метил | Хлор    | Этил                                                                   | Водород                                                                |
| 20 | 2-Метил | Хлор    | 1,1-Диметил-<br>бутил                                                  | Водород                                                                |
| 21 | 3-Метил | Хлор    | 1-Метилбутил                                                           | Водород                                                                |
| 22 | 2-Метил | Хлор    | 1-Метилбутил                                                           | Водород                                                                |
| 23 | 3-Метил | Хлор    | 1,1-Диметил-<br>бутил                                                  | Водород                                                                |
| 24 | 2-Метил | Хлор    | Метокси                                                                | Водород                                                                |
| 25 | 2-Метил | Хлор    | Этилтио                                                                | Водород                                                                |
| 26 | 3-Метил | Хлор    | Этилтио                                                                | Водород                                                                |
| 27 | 2-Метил | Хлор    | Изопропенил                                                            | Водород                                                                |
| 28 | 3-Хлор  | Хлор    | Этилтио                                                                | Водород                                                                |
| 29 | 3-Хлор  | Хлор    | трет. Бутил                                                            | Водород                                                                |
| 30 | 3-Хлор  | Хлор    | Метил                                                                  | Водород                                                                |
| 31 | 3-Хлор  | Хлор    | Изопропенил                                                            | Водород                                                                |
| 32 | 3-Хлор  | Хлор    | Винил                                                                  | Водород                                                                |
| 33 | 3-Хлор  | Хлор    | 1-Метилбутил                                                           | Водород                                                                |
| 34 | 3-Хлор  | Хлор    | Этил                                                                   | Этоксиметил                                                            |
| 35 | 2-Хлор  | Хлор    | 1-Метилбутил                                                           | Водород                                                                |
| 36 | 2-Хлор  | Хлор    | Этил                                                                   | Водород                                                                |
| 37 | 2-Хлор  | Хлор    | Метилтио                                                               | Водород                                                                |
| 38 | 2-Хлор  | Хлор    | Метокси                                                                | Водород                                                                |
| 39 | 3-Хлор  | Хлор    | Этил                                                                   | Пропионил                                                              |
| 40 | 2-Хлор  | Хлор    | Этил                                                                   | Пропионил                                                              |
| 41 | 2-Хлор  | Хлор    | 1-Метилбутил                                                           | Пропионил                                                              |
| 42 | 2-Хлор  | Хлор    | Метилтио                                                               | Пропионил                                                              |
| 43 | 3-Хлор  | Хлор    | Метилтио                                                               | Пропионил                                                              |
| 44 | 3-Хлор  | Хлор    | $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-$<br>$\text{H}$ $\text{O}$ | Пропионил                                                              |
| 45 | 3-Хлор  | Хлор    | Водород                                                                | Водород                                                                |
| 46 | 3-Хлор  | Хлор    | Метилтио                                                               | Этоксиметил                                                            |
| 47 | 2-Хлор  | Хлор    |                                                                        | $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-$<br>$\text{H}$ $\text{O}$ |
| 48 | n = 0   | Водород | Метилтио                                                               | Водород                                                                |

Т а б л и ц а 2

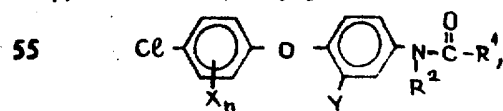
Продолжение табл. 2

| Соединение | Пред-всходо-вый кон-троль | После-всходо-вый кон-троль | Опыт на-рисе по-сле за-топления |
|------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1          | 2                         | 3                          | 4                               |
| 1          | 6                         | 14                         | 63                              |
| 2          | 3                         | 15                         | 67                              |
| 3          | 2                         | 12                         | 32                              |
| 4          | 7                         | 15                         | 43                              |
| 5          | 30                        | 72                         | 67                              |
| 6          | 0                         | 71                         | 67                              |
| 7          | 11                        | 72                         | 75                              |
| 8          | 0                         | 50                         | 67                              |
| 9          | 37                        | 73                         | 67                              |
| 10         | 0                         | 78                         | 65                              |
| 11         | 41                        | 90                         | 63                              |
| 12         | 19                        | 60                         | 63                              |
| 13         | 0                         | 0                          | 28                              |
| 14         | 6                         | 64                         | 58                              |
| 15         | 0                         | 53                         | 67                              |
| 16         | 0                         | 63                         | 47                              |
| 17         | 1                         | 44                         | 23                              |
| 18         | 37                        | 52                         | 60                              |
| 19         | 7                         | 68                         | 60                              |
| 20         | 9                         | 30                         | 50                              |
| 21         | 0                         | 62                         | 70                              |
| 22         | 0                         | 58                         | 60                              |
| 23         | 0                         | 17                         | 46                              |
| 24         | 0                         | 37                         | 56                              |
| 25         | 0                         | 25                         | 54                              |
| 26         | 0                         | 0                          | 40                              |
| 27         | 0                         | 51                         | 58                              |
| 28         | 0                         | 52                         | 67                              |
| 29         | 0                         | 66                         | 67                              |
| 30         | 0                         | 72                         | 67                              |

| 1  | 2  | 3  | 4   |
|----|----|----|-----|
| 31 | 0  | 95 | 80  |
| 32 | 0  | 75 | 67  |
| 33 | 10 | 88 | 80  |
| 34 | 0  | 80 | 67  |
| 35 | 13 | 73 | 88  |
| 36 | 29 | 70 | 86  |
| 37 | 0  | 90 | 80  |
| 38 | 0  | 84 | -   |
| 39 | 6  | 99 | 57  |
| 40 | 0  | 96 | 100 |
| 41 | 4  | 99 | 100 |
| 42 | 0  | 80 | 69  |
| 43 | 0  | 77 | 74  |
| 44 | 0  | 18 | 62  |
| 45 | 0  | 30 | 72  |
| 46 | 0  | 50 | 67  |
| 47 | 0  | 27 | -   |
| 48 | 4  | 16 | 52  |

## Формула изобретения

Гербицидная композиция, содержащая производное дифенилового эфира как активное вещество, а также вспомогательные компоненты, выбранные из группы жидких или твердых носителей, поверхностно-активных веществ, отличающаяся тем, что, с целью усиления гербицидной активности и улучшения избирательности действия, она содержит в качестве производного дифенилового эфира соединение общей формулы



где X - хлор или метил;

n = 0, 1 или 2;

Y = водород, CF<sub>3</sub>, хлор;

R<sup>1</sup> - водород, алкил C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, три-хлорметил, метокси-, метилтио- или этилтио- группа, винил или изопропенил;

60

$R^2$  - водород, этоксиметил, пропионил;  
 $R^1$  и  $R^2$  вместе могут образовывать группу

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{C} \\ || \\ \text{O} \end{array}$$

в количестве от 0,1 до 95 вес. %.

Источники информации,  
 принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Японии № 48-41536,  
 кл. 30 F 371.2172, опублик. 07.12.73  
 5 (прототип).

2. Патент Японии № 46902,  
 кл. 30 F 371.212, опублик. 24.11.72.

Редактор В. Матюхина      Составитель Р. Стрельцов  
 Техред Н. Ковалева      Корректор М. Коста  
 -----  
 Заказ 9521/80      Тираж 709      Подписное  
 ВНИПИ 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