



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1701102 A3

(51)5 A 01 N 37/22, 43/72

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

2

(21) 3929224/05

(22) 22 07 85

(46) 23 12 91 Бкл 1-47

(71) Сумитомо Кемикал Компани Лимитед  
(JP)

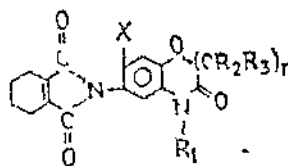
(72) Эйки Нагано Тору Хага, Рио Сато и  
Коити Морита (JP)

(53) 632 954 2(088 8)

(56) Патент США № 3878224 кл. С 07 D  
27/52, 1975

(54) ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

(57) Изобретение относится к химическим  
средствам борьбы с сорной и нежелатель-  
ной растительностью. Гербицидная компо-  
зиция содержит, помимо вспомогательных  
веществ, активное вещество — производное  
тетрагидрофталимида общей формулы



где R<sub>1</sub> — водород, C<sub>1</sub>–C<sub>5</sub>-алкил, метилокси-  
метил, этилоксиметил, 2-(метилокси)этилок-  
симетил, аллил, 2-хлораллил, 3-хлораллил,  
2,3-дихлораллил, 3,3-дихлораллил, пропар-  
гил, 3-бромпропаргил, 4-хлорбутен-2-ил, 3-  
хлорбутен-2-ил; R<sub>2</sub> — водород, фтор,  
C<sub>1</sub>–C<sub>3</sub>-алкил, фенил, R<sub>3</sub> — водород, метил; X  
— водород, фтор, хлор, n = 0 или 1. Содержа-  
ние активного вещества в гербицидной компо-  
зиции 2–80 мас. %. Композиция  
эффективно поражает сорные растения и не  
повреждает злаковых культурных растений  
13 табл.

Изобретение относится к химическим  
средствам борьбы с сорной и нежелатель-  
ной растительностью.

Целью изобретения является повыше-  
ние гербицидной активности средства, со-  
держашего в качестве активного вещества  
производное тетрагидрофталимида.

**Пример 1.** Получение 2[4-(2-пропи-  
нил)-2Н-1,4-бензоксазин-3(4Н)-он-6-ил]-4,5,  
6,7-тетрагидро-2Н-изоиндол-1,3-диона.

Смесь 0,8 г 6-амино-4-(2-пропилил)-2Н-  
1,4-бензоксазин-3(4Н)-она, 0,61 г 3,4,5,6-  
тетрагидрофталевого ангидрида и 20 мл  
уксусной кислоты кипятят в течение 2 ч. По-  
сле охлаждения к смеси добавляют воду.  
Выпавшие кристаллы отделяют фильтрова-  
нием и промывают водой. Перекристаллиза-  
цией из этанола получают 0,4 г целевого  
продукта с т.пл. 205–206°C.

В условиях примера 1 получают другие  
соединения, перечень которых представлен  
в табл. 1.

Составы гербицидной композиции

Состав 1, мас. %

Активное вещество 50

Лигнинсульфонат кальция 3

Лаурилсульфонат натрия 2

Синтетический водный силикат 45

Состав 2, мас. %

Активное вещество 5

Полиоксиэтиленстирилфениловый

эфир 14

Додецилбензолсульфонат кальция 6

Ксилол 30

Изофорон 45

Состав 3, мас. %

Активное вещество 5

Полиоксиэтиленстирилфени-

(19) SU (11) 1701102 A3

Рис. 1

|   |    |
|---|----|
| ловый эфир  | 14 |
| Додецилбензолсульфонат кальция                    | 6  |
| Ксилол  | 30 |
| Диметилформамид                                   | 45 |
| Состав 4, мас. %:                                 |    |
| Активное вещество                                 | 2  |
| Полиоксиэтиленсорбитанмоноолеат                   | 1  |
| Поливиниловый спирт                               | 5  |
| Вода  | 92 |
| Состав 5, мас. %:                                 |    |
| Активное вещество                                 | 80 |
| Лигнинсульфонат кальция                           | 3  |
| Лаурилсульфонат натрия                            | 2  |
| Синтетический водный силикат                      | 15 |
| Состав 6, мас. %:                                 |    |
| Активное вещество                                 | 10 |
| Додецилбензолсульфонат натрия                     | 2  |
| Конденсат нафталинсульфоновой кислоты и формалина | 2  |
| Диатомитовая земля                                | 66 |
| Тальк   | 5  |
| Карбонат кальция                                  | 10 |
| Глина   | 5  |

**Пример 2.** Довсходовое применение.

Семена опытных растений высевают в специальные горшочки, наполненные почвой нагорного поля, и обрабатывают эту почву составом 2. После этого опытные растения выращивают в условиях теплицы в течение 20 дней и оценивают гербицидную активность по шкале от 0 до 5: 0 – отсутствие повреждений, 5 – полная гибель растений.

Для сравнения используют известный гербицид – N-(4-метоксифенил)-3,4,5,6-тетрагидрофталимид (соединение А).

Результаты опытов представлены в табл. 2.

**Пример 3.** Послевсходовое применение.

Опытные растения выращивают в условиях теплицы в течение 10–18 дней и после этого состав 2, разбавленный водой, распыляют над листвой растений. Оценку гербицидной активности проводят через 20 дней после обработки по шкале оценок, описанной в примере 1.

Результаты опытов представлены в табл. 3 и 7.

**Пример 4.** Специальные пластмассовые сосуды заполняют почвой рисового поля и высевают в нее на глубину 1–2 см семена ежовника и широколистных сорняков.

Для создания условий затопления в сосуды добавляют воду и после этого высаживают рассаду риса в стадии 2 листьев. Спустя 6 дней (к этому времени начинают всходить сорняки), сосуды с растениями обрабатывают составом 2, разбавленным во-

дой. Оценку гербицидной активности проводят через 20 дней после обработки.

Результаты опытов представлены в табл. 4.

**Пример 5.** Опыт проводят в условиях примера 2 с использованием состава 2, разбавленного водой.

Результаты опыта представлены в табл. 5 и 6.

**Пример 6.** Опыт проводят в условиях примера 2 с использованием состава 3, разбавленного водой.

Результаты опыта представлены в табл. 8.

**Пример 7.** Полевой опыт. Семена опытных растений высевают в бороздки на делянках площадью 4 м<sup>2</sup> и после этого почву обрабатывают составом 1, разбавленным водой. Такую обработку проводят трижды.

После культивации в течение 39 дней гербицидную активность соединений по отношению к сорнякам, а также фитотоксичность по отношению к пшенице выявляют следующим образом: отрезают и взвешивают надземные части растений и на основании полученной свежей массы рассчитывают степень ингибирования роста растений по уравнению

$$C = \left(1 - \frac{m}{m_1}\right) \times 100.$$

где C – степень ингибирования роста, %;

m – свежая масса растений на обработанной делянке;

m<sub>1</sub> – свежая масса растений на необработанной делянке.

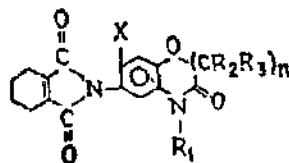
Результаты опытов представлены в табл. 9 (довсходовое применение) и 10.

**Пример 8.** Опыты проводили в условиях примеров 2 и 3 (довсходовое и послевсходовое применение) с использованием составов 4–6, разбавленных водой.

Результаты опытов представлены в табл. 11–13 (составы 4–6 соответственно).

**Формула изобретения**

Гербицидная композиция, содержащая активное вещество – производное тетрагидрофталимида, носитель и поверхностно-активное вещество, отличающаяся тем, что, с целью повышения гербицидной активности, она содержит в качестве активного вещества производное тетрагидрофталимида общей формулы



где R<sub>1</sub> - водород, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкил, метилоксиметил, этилоксиметил, 2-(метилокси)этилоксиметил, аллил, 2-хлораллил, 3-хлораллил, 2,3-дихлораллил, 3,3-дихлораллил, пропаргил, 3-бромпропаргил, 4-хлорбутен-2-ил, 3-хлорбутен-2-ил;

R<sub>2</sub> - водород, фтор, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкил, фенил;

R<sub>3</sub> - водород, метил;

X - водород, фтор, хлор;

n = 0 или 1,

в качестве носителя вещества или сочетание веществ, выбранное из группы, включающей воду, ксилол, изофорон, N,N-диметилформамид, синтетический водный силикат, конденсат нафталинсульфоно-

вой кислоты и формалина, диатомитовую землю, тальк, карбонат кальция, глину, в качестве поверхностно-активного вещества вещество или сочетание веществ, выбранное из группы, включающей литкисульфонат кальция, лаурилсульфонат натрия, полиоксиэтиленстирилфениловый эфир, додецилбензолсульфонат кальция, полиоксизтиленсорбитанмоноолеат, поливиниловый спирт, при следующем содержании компонентов, мас. %:

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Активное вещество              | 2-80  |
| Носитель                       | 15-92 |
| Поверхностно-активное вещество | 2-20  |

Т а б л и ц а 1

| Соединение | R <sub>1</sub>           | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> | X       | n | T.пл., °C                           |
|------------|--------------------------|----------------|----------------|---------|---|-------------------------------------|
| 1          | Пропаргил                | -              | -              | Водород | 0 | 285,5                               |
| 2          | -                        | -              | -              | Фтор    | 0 | 194-196                             |
| 3          | Аллил                    | -              | -              | Водород | 0 | 142-143                             |
| 4          | n-Пропил                 | -              | -              | -       | 0 | 131-132                             |
| 5          | Этил                     | -              | -              | -       | 0 | 150-151                             |
| 6          | Водород                  | Водород        | Водород        | -       | 1 | 240-241                             |
| 7          | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 233                                 |
| 8          | Метил                    | -              | -              | Водород | 1 | 121-123                             |
| 9          | Этил                     | -              | -              | -       | 1 | 149-151                             |
| 10         | n-Пропил                 | -              | -              | -       | 1 | 127-128                             |
| 11         | n-Бутил                  | -              | -              | -       | 1 | 147-148                             |
| 12         | Изобутил                 | -              | -              | -       | 1 | 150-151                             |
| 13         | Изопентил                | -              | -              | -       | 1 | 69-73                               |
| 14         | Аллил                    | -              | -              | -       | 1 | 167-168                             |
| 15         | Пропаргил                | -              | -              | -       | 1 | 205-206                             |
| 16         | -                        | Метил          | -              | -       | 1 | 167-168                             |
| 17         | Метоксиметил             | Водород        | -              | -       | 1 | 150-151                             |
| 18         | Этоксиметил              | -              | -              | -       | 1 | 139-140                             |
| 19         | 2-Метоксиэтоксиметил     | -              | -              | -       | 1 | 142-143                             |
| 20         | Пропаргил                | Водород        | Водород        | Фтор    | 1 | 196                                 |
| 21         | Этил                     | -              | -              | -       | 1 | 173-174                             |
| 22         | Аллил                    | -              | -              | -       | 1 | 167,9                               |
| 23         | Этоксиметил              | -              | -              | -       | 1 | 173-174                             |
| 24         | n-Пропил                 | -              | -              | -       | 1 | 144,5                               |
| 25         | Пропаргил                | Метил          | -              | -       | 1 | 161,5-163,5                         |
| 26         | -                        | Этил           | -              | Водород | 1 | 154,5-155,5                         |
| 27         | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 131-133                             |
| 28         | -                        | Метил          | Метил          | Водород | 1 | 139-141                             |
| 29         | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 88-90                               |
| 30         | -                        | n-Пропил       | Водород        | -       | 1 | n <sub>D</sub> <sup>20</sup> 1,5410 |
| 31         | -                        | Водород        | -              | Хлор    | 1 | 211,2                               |
| 32         | 2,3-Дихлораллил (транс-) | -              | -              | Водород | 1 | 156-157                             |
| 33         | 2,3-Дихлораллил (цис-)   | -              | -              | -       | 1 | 155-157                             |
| 34         | 2,3-Дихлораллил (транс-) | -              | -              | Фтор    | 1 | 161-162                             |
| 35         | 2,3-Дихлораллил (цис-)   | -              | -              | -       | 1 | 134,5-136,5                         |
| 36         | 2-Хлораллил              | -              | -              | Водород | 1 | 173-173,5                           |
| 37         | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 153-154                             |
| 38         | 4-Хлорбутен-2-ил         | -              | -              | -       | 1 | n <sub>D</sub> <sup>25</sup> 1,5546 |
| 39         | Пропаргил                | Фенил          | -              | Водород | 1 | 181-182                             |
| 40         | 3-Хлорбутен-2-ил         | Водород        | Водород        | Водород | 1 | n <sub>D</sub> <sup>20</sup> 1,5870 |
| 41         | 3-Хлорбутен-2-ил         | -              | -              | Фтор    | 1 | 179-180                             |
| 42         | 3-Хлораллил              | -              | -              | Водород | 1 | 119,5-121                           |
| 43         | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 150-151                             |
| 44         | 3,3-Дихлораллил          | -              | -              | Водород | 1 | 192,5-193,5                         |
| 45         | 3-Бромпропаргил          | -              | -              | -       | 1 | 144,1                               |
| 46         | -                        | -              | -              | Фтор    | 1 | 110-112                             |
| 47         | Пропаргил                | Фтор           | -              | Водород | 1 | 177,5-179,5                         |

Т а б л и ц а 2

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл на опытных растениях |                  |                    |
|------------|-------------|---|------------------|--------------------|
|            |             | Пайза   | Ипомея пурпурная | Канатник Теофраста |
| 1          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 4   | 5                | 5                  |
| 2          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| 3          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 4   | 5                | 5                  |
| 4          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 5          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 6          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 7          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 8          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 4   | 4                | 5                  |
| 9          | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 4   | 4                | 5                  |
| 10         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| 11         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 12         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 13         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 14         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 4   | 5                | 5                  |
| 15         | 1           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 0,5         | 5   | 5                | 5                  |
| 16         | 1           | 4   | 5                | 5                  |
|            | 0,5         | 4   | 5                | 5                  |
| 17         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 18         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 19         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 20         | 1           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 0,5         | 5   | 5                | 5                  |
| 21         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| 22         | 1           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 0,5         | 5   | 5                | 5                  |
| 23         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| 24         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| 25         | 1           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 0,5         | 5   | 5                | 5                  |
| 27         | 2           | 5   | 4                | 5                  |
| 28         | 2           | 4   | 4                | 5                  |
| 29         | 2           | 4   | 4                | 5                  |
| 31         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 34         | 2           | 3   | 5                | 5                  |
| 35         | 2           | -   | 5                | 5                  |
| 37         | 2           | 4   | 5                | 5                  |
| 38         | 2           | 4   | 5                | 5                  |
| 41         | 2           | 4   | 4                | 5                  |
| 42         | 2           | 4   | 4                | 5                  |
| 43         | 2           | 4   | 4                | 5                  |
| 44         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 45         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
| 46         | 2           | 5   | 5                | 5                  |
|            | 1           | 5   | 5                | 5                  |
| A          | 2           | 2   | 0                | 3                  |
|            | 1           | 1   | 0                | 1                  |

Продолжение табл. 2

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл, на растениях |       |                    |
|------------|-------------|--|-------|--------------------|
|            |             | Пайза                                      | Редис | Канатник Теофраста |
| 4          | 0,5         | 4  | 4     | 5                  |
| 5          | 0,5         | 4  | 4     | 5                  |
| 6          | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 7          | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 8          | 0,5         | 5  | 4     | 5                  |
| 9          | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | -  | 5     | 5                  |
| 10         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 11         | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 12         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 13         | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 14         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 15         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 16         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 17         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 18         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 19         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 20         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 5  | 5     | 5                  |
| 21         | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 22         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 5  | 5     | 5                  |
| 23         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 24         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 25         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 5  | 5     | 5                  |
| 26         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 27         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 28         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 29         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 30         | 0,5         | -  | 3     | 5                  |
| 31         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 32         | 0,5         | -  | 4     | 5                  |
| 33         | 0,5         | -  | 4     | 5                  |
| 34         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 35         | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 36         | 0,5         | -  | 5     | 5                  |
| 37         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 38         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 39         | 0,5         | -  | 4     | 4                  |
| 40         | 0,5         | -  | 3     | 5                  |
| 41         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 42         | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 44         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 45         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
| 46         | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 47         | 0,5         | -  | 3     | 3                  |
| A          | 0,5         | 2  | 2     | 3                  |
|            | 0,25        | 0  | 0     | 0                  |

Т а б л и ц а 3

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл, на растениях |       |                    |
|------------|-------------|--|-------|--------------------|
|            |             | Пайза                                      | Редис | Канатник Теофраста |
| 1          | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |
| 2          | 0,5         | 5  | 5     | 5                  |
|            | 0,25        | 4  | 5     | 5                  |
| 3          | 0,5         | 4  | 5     | 5                  |

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл, на растении |         |                       |
|------------|-------------|---|---------|-----------------------|
|            |             | Рис                                       | Ежевник | Широколистные сорняки |
| 2          | 1           | ~   | 5       | 5                     |
|            | 0,5         | 1   | 5       | 5                     |
| 3          | 1           | 1   | 4       | 5                     |
| 4          | 1           | 0   | 4       | 5                     |
| 5          | 1           | 0   | 4       | 5                     |
| 7          | 1           | 1   | 4       | 5                     |
| 9          | 1           | 1   | 4       | 5                     |
| 10         | 1           | 0   | 5       | 5                     |
|            | 0,5         | 0   | 4       | 5                     |
| 15         | 1           | 2   | 5       | 5                     |
|            | 0,5         | 1   | 5       | 5                     |
| 20         | 0,5         | 2   | 5       | 5                     |
| 21         | 1           | 1   | 5       | 5                     |
| 24         | 1           | 0   | 5       | 5                     |
| 30         | 1           | 0   | 4       | 5                     |
| A          | 10          | 1   | 2       | 5                     |
|            | 5           | 0   | 0       | 2                     |

[illegible]

Т а б л и ц а 6

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл, на растении |        |          |                     |          |            |                |               |                   |
|------------|-------------|---|--------|----------|---------------------|----------|------------|----------------|---------------|-------------------|
|            |             | Пшеница                                   | Ячмень | Лопухица | Вероника персидская | Покрышка | Нарь белая | Горец перечный | Горец вичигов | Мятлик однолетний |
| 2          | 0,25        | 1   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
| 4          | 0,25        | 1   | 1      | 4        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
| 5          | 0,25        | 1   | 1      | 4        | 5                   | 4        | 5          | 4              | 5             | -                 |
| 9          | 0,25        | 1   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,125       | 0   | 1      | -        | 5                   | -        | 5          | 4              | 5             | -                 |
| 14         | 0,25        | 1   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,125       | 0   | 0      | -        | 5                   | 4        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| 15         | 0,125       | 0   | 0      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,063       | 0   | 0      | 4        | 5                   | 5        | 5          | -              | 5             | -                 |
| 16         | 0,125       | 0   | 0      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | -                 |
|            | 0,063       | 0   | 0      | 4        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| 20         | 0,125       | 2   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 5                 |
|            | 0,063       | 1   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| 21         | 0,25        | -   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 5                 |
|            | 0,125       | 0   | 1      | -        | 5                   | -        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| 20         | 0,125       | 0   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,063       | 0   | 0      | -        | 5                   | 5        | 5          | 4              | 4             | -                 |
| 23         | 0,25        | 1   | -      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 5                 |
|            | 0,125       | 0   | -      | -        | 5                   | 4        | 5          | 5              | 4             | -                 |
| 24         | 0,25        | -   | 1      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,125       | 0   | 0      | -        | 5                   | 4        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| 25         | 0,125       | 0   | 0      | 5        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | 4                 |
|            | 0,063       | 0   | 0      | -        | 5                   | 5        | 5          | 5              | 5             | -                 |
| A          | 0,25        | 0   | 0      | 0        | 0                   | 0        | 1          | 0              | 0             | 0                 |
|            | 0,125       | 0   | 0      | 0        | 0                   | 0        | 0          | 0              | 0             | 0                 |

Т а б л и ц а 7

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл, на растении |         |           |                    |               |                  |            |        |
|------------|-------------|---|---------|-----------|--------------------|---------------|------------------|------------|--------|
|            |             | Кукуруза                                  | Пшеница | Дурнишник | Канатник Теофраста | Паслен черный | Ипомея пурпурная | Нарь белая | Чуниза |
| 1          | 0,3         | -   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 2   | 1       | -         | 4                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 2          | 0,3         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 0   | 0       | -         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 5          | 0,3         | -   | -       | 4         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | -         | 4                  | 4             | 4                | 5          | -      |
| 10         | 0,3         | -   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 14         | 0,3         | -   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 15         | 0,3         | 1   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 0   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 16         | 0,3         | 1   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
|            | 0,1         | 0   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 20         | 0,3         | -   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 21         | 0,3         | -   | -       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 0   | 0       | -         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 22         | 0,3         | -   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 0   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| 23         | 0,3         | 1   | 2       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 0   | 0       | 5         | 5                  | 5             | -                | 5          | -      |
| 24         | 0,3         | 1   | 2       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | 5         | 5                  | -             | 5                | 5          | -      |
| 25         | 0,3         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | 4      |
|            | 0,1         | 1   | 1       | 5         | 5                  | 5             | 5                | 5          | -      |
| A          | 0,3         | 0   | 0       | 0         | 0                  | 0             | 0                | 0          | 0      |

Таблица 8

| Соединение | Доза, кг/га | Гербицидная активность, балл. на растении |        |                  |         |                    |                  |                |                  |
|------------|-------------|---|--------|------------------|---------|--------------------|------------------|----------------|------------------|
|            |             | Соя                                       | Арахис | Резука канадская | Конопля | Канатник Теофраста | Грудинка колючая | Дурман вонючий | Росичка кровяная |
| 15         | 0,25        | 0   | 0      | 4                | 5       | 5                  | 5                | 5              | 4                |
|            | 0,125       | 0   | 0      | —                | 4       | 5                  | 5                | 4              | —                |
| 20         | 0,25        | 0   | 0      | 5                | 5       | 5                  | 5                | 5              | 5                |
|            | 0,125       | 0   | 0      | 5                | 5       | 5                  | 5                | 4              | 4                |
| 22         | 0,25        | 0   | 0      | 5                | 5       | 5                  | 5                | 5              | 5                |
|            | 0,125       | 0   | 0      | 4                | 5       | 5                  | 5                | 4              | —                |
| A          | 0,25        | 0   | 0      | 0                | 0       | 0                  | 0                | 0              | 0                |
|            | 0,125       | 0   | 0      | 0                | 0       | 0                  | 0                | 0              | 0                |

Таблица 9

| Соединение | Доза, кг/га | Ингибирование роста, % |        |         |                     |            |
|------------|-------------|------------------------|--------|---------|---------------------|------------|
|            |             | Пшеница                | Перица | Мокрица | Вероника персидская | Марь белая |
| 15         | 0,2         | 8                      | 95     | 95      | 100                 | 95         |
|            | 0,1         | 2                      | 82     | 87      | 98                  | 92         |
| 16         | 0,4         | 5                      | 97     | 97      | 100                 | 100        |
|            | 0,2         | 1                      | 89     | 89      | 100                 | 95         |
| 20         | 0,2         | 9                      | 98     | 100     | 100                 | 100        |
|            | 0,1         | 4                      | 93     | 98      | 100                 | 95         |
| 25         | 0,2         | 8                      | 97     | 100     | 100                 | 100        |
|            | 0,1         | 3                      | 91     | 93      | 97                  | 94         |

Таблица 10

| Соединение | Дозировка, кг/га | Ингибирование роста, % |          |         |           |               |                |
|------------|------------------|------------------------|----------|---------|-----------|---------------|----------------|
|            |                  | Соя                    | Земляной | Аксирис | Лимнохрис | Паслен черный | Сидя шиповатая |
| 15         | 0,2              | 3                      | 37       | 100     | 95        | 100           | 100            |
|            | 0,1              | 0                      | 0        | 100     | 75        | 100           | 100            |
|            | 0,05             | 0                      | 0        | 90      | 26        | 93            | 65             |
| 20         | 0,2              | 3                      | 8        | 100     | 100       | 100           | 100            |
|            | 0,1              | 0                      | 0        | 100     | 100       | 100           | 100            |
|            | 0,05             | 0                      | 0        | 96      | 78        | 100           | 85             |
| A          | 2                | 0                      | 0        | 0       | 0         | 0             | 0              |
|            | 1                | 0                      | 0        | 0       | 0         | 0             | 0              |
|            | 0,5              | 0                      | 0        | 0       | 0         | 0             | 0              |

Таблица 11

| Соединение | Доза<br>кг / га | Гербицидная активность, балл, при допосходовом применении на растениях |                |                    |        |               |        |
|------------|-----------------|--|----------------|--------------------|--------|---------------|--------|
|            |                 | Пшеница  | Ипомея высокая | Канатник Теофраста | Ширица | Паслен черный | Чумиза |
| 20         | 0,25            | 0  | 5              | 5                  | 5      | 5             | 5      |
| 22         | 0,25            | 0  | 5              | 5                  | 5      | 5             | 5      |
| 25         | 0,25            | 0  | 5              | 5                  | 5      | 5             | 5      |

Таблица 12

| Соединение | Доза<br>кг / га | Гербицидная активность, балл, при послевсходовом применении на растениях |                        |                    |               |                |
|------------|-----------------|--|------------------------|--------------------|---------------|----------------|
|            |                 | Пшеница  | Дурнишник обыкновенный | Канатник Теофраста | Паслен черный | Ипомея высокая |
| 15         | 0,01            | 0  | 5                      | 5                  | 5             | 5              |
| 16         | 0,01            | 0  | 5                      | 5                  | 5             | 5              |
| 20         | 0,01            | 1  | 5                      | 5                  | 5             | 5              |

Таблица 13

| Соединение | Доза<br>кг / га | Гербицидная активность, балл, при допосходовом применении на растениях |                |                |                        |               |                   |
|------------|-----------------|--|----------------|----------------|------------------------|---------------|-------------------|
|            |                 | Соя  | Длинный выюнок | Бархатный лист | Амарант красного корня | Паслен черный | Зеленый лисохвост |
| 15         | 0,25            | 0  | 5              | 5              | 5                      | 5             | 5                 |
| 16         | 0,25            | 0  | 5              | 5              | 5                      | 5             | 4                 |
| 20         | 0,25            | 0  | 5              | 5              | 5                      | 5             | 5                 |
| 24         | 0,25            | 0  | 5              | 5              | 5                      | 5             | 5                 |

Составитель Р. Стрельцов  
 Редактор О. Юрковацкая      Техред М. Моргентал      Корректор М. Максимишинцев

Заказ 4480      Тираж      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Гаусовская наб. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101