



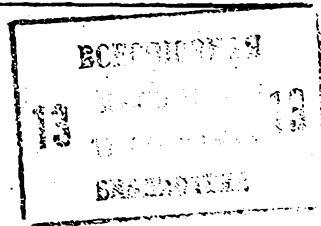
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1153809** **A**

4(51) A 01 N 43/60; 37/34;
C 07 D 241/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 2704103/05
- (22) 21.12.78
- (31) 154908/77; 4245/78;
4246/78; 90343/78
- (32) 22.12.77; 20.01.78;
26.07.78.
- (33) Япония
- (46) 30.04.85. Бюл. № 16
- (72) Тецуо Такемацу, Хирозо Сегавя,
Такамаро Миура, Митио Катани,
Акира Накамура и Тосиеи Атака (Япо-
ния)
- (71) Киова Газ Кемикал Индастри Ко,
Лтд (Япония)
- (53) 632.954.2(088.8)
- (56) 1. Патент США № 3452016,
кл. 260-250, опублик. 1969 (прото-
тип).

(54) (57) ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ
в форме смачивающегося порошка, со-
держащая активное вещество - произ-
водное пиразина, поверхностно-актив-
ное вещество и носитель, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью
повышения гербицидной активности,
она содержит в качестве активного
вещества производное пиразина общей
формулы I



где А - водород, С₁-С₆-алкил, фенил,
бензил, фенил, замещенный
метилом, метокси, галогеном
или нитрогруппой, 3,5-ди-
метоксифенил, дихлорфенил,
С₁-С₄-алкокси, феноксигруп-
па, феноксигруппа, замещен-

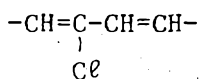
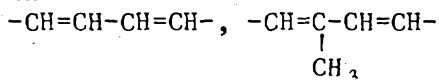
ная метилом и/или хлором;
дихлорфенокси, С₁-С₃-алкил-
тио, фенилтио, бензилтио,
этоксикарбонилметилтио,
этиламино, пропиламино, ди-
метиламино, тетраметиленими-
но, фениламино, бензилами-
но;

В - водород, хлор, бром, иод,
С₃-С₄-алкил, фенил, замещен-
ный хлором, бромом, гидро-
ксиллом, метилом или метокси-
группой, метокси или этокси,
аллилокси, пропинилокси,
1-этоксикарбонилэтилокси,
фенокси, фенокси, замещенный
хлором, бромом, метилом,
метоксигруппой, карбоксиме-
тилоксигруппой, 1-бутокси-
карбонилэтилоксигруппой,
N-метилкарбамоилоксигруппой,
метоксикарбониламиногруппой
или 3-метилуреидогруппой;
дихлорфенокси, диметилфен-
окси, фенокси, замещенный
хлором и метилом, хлором и
нитрогруппой; С₁-С₃-алкил-
тио, С₁-С₅-алкиламино,
С₁-С₄-диалкиламино, карбок-
симетилтио, этоксикарбонил-
метилтио, фенилтио, хлор-
фенилтио, метилфенилтио,
бензилтио, 4-хлорбензилтио,
этиленимино, тетраметилени-
мино, пентаметиленимино,
морфолино, фениламино, хлор-
фениламино, метоксифенил-
амино, бутилфениламино,
N-метил-N-фениламино, бензил-
амино, α-метилбензиламино,
циклогексиламино, аллилами-

(19) **SU** (11) **1153809** **A**

но, карбоксиметиламино, 1-карбокси-С₂-С₅-алкилами-но, 1-карбокси-2-оксиэтил-амино, N-метил-N-карбокси-метиламино, 2-хлорэтиламино, 2-бромэтиламино, 2-оксипропиламино, 1-оксиметилпропиламино, 2-оксиэтиламино, этоксикарбонилметиламино, 2-метилокси- или 2-этил-оксиэтиламино, 3-метокси-пропиламино,

А и В вместе могут образовывать группы



в качестве поверхностно-активного вещества смесь полиоксиэтиленалкиларилового эфира, полиоксиэтилированного сорбитанлаурата, полиоксиэтилированного производного жирной кислоты и алкиларилсульфоната в весовом соотношении 15:15:15:55 соответственно, а в качестве наполнителя смесь китайской глины и кизельгура при массовом соотношении 2:1, при этом массовое соотношение активного вещества, поверхностно-активного вещества и наполнителя составляет 40:5:55.

Приоритет по признакам:

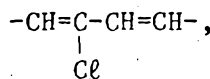
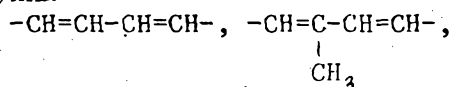
22.12.77 при А - водород; В - водород.

20.01.78 при А - водород; С₁-С₆-алкил, фенил, бензил, фенил, замещенный метилом, метокси, галогеном, нитрогруппой; 3,5-диметоксифенил, дихлорфенил, С₁-С₄-алкокси, феноксигруппа, феноксигруппа, замещенная метилом и/или хлором, дихлорфенокси, С₁-С₃-алкилтио, фенилтио, бензилтио, этоксикарбонилметилтио, этиламино, пропиламино, диметиламино, тетраметиленамино,

фениламино, бензиламино;

В - водород, хлор, бром, иод, С₃-С₇-алкил, фенил, замещенный хлором, бромом, гидроксилом, метилом или метоксигруппой, метокси или этокси, аллилокси, пропилокси, 1-этоксикарбонилэтилокси, фенокси, фенокси, замещенный хлором, бромом, метилом, метоксигруппой, карбокси-метилоксигруппой, 1-бутоксикарбонил-этилоксигруппой, N-метилкарбамоил-оксигруппой, метоксикарбониламино-группой или 3-метилуреидогруппой; дихлорфенокси, диметилфенокси, фенокси, замещенный хлором и метилом, хлором и нитрогруппой; С₁-С₃-алкилтио, С₁-С₅-алкиламино, С₁-С₄-диалкиламино, карбоксиметилтио, этоксикарбонилметилтио, фенилтио, хлорфенилтио, метилфенилтио, бензилтио, 4-хлорбензилтио, этиленимино, тетраметиленимино, пентаметиленимино, морфолино, фениламино, хлорфениламино, метоксифениламино, бутилфениламино, N-метил-N-фениламино, бензиламино, α-метилбензиламино, циклогексиламино, аллиламино, карбоксиметиламино, 1-карбокси-С₂-С₅-алкиламино, 1-карбокси-2-оксиэтиламино, N-метил-N-карбоксиметиламино, 2-хлорэтиламино, 2-бромэтиламино, 2-оксипропиламино, 1-оксиметилпропиламино, 2-оксиэтиламино, этоксикарбонилметиламино, 2-метилокси- или 2-этилоксиэтиламино, 3-метоксипропиламино,

А и В вместе могут образовывать группы



при условии, что А и В одновременно не означают водород;

26.07.78 при А - фенил; В - этиламино, пропиламино.

Изобретение относится к химическим средствам борьбы с сорной и нежелательной растительностью, и имен-

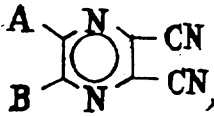
но к гербицидным композициям на основе азотсодержащих гетероциклических соединений.

Известны гербицидные композиции, содержащие наряду с поверхностно-активными веществами и наполнителями действующие вещества из числа производных пиразина. К ним относится, например, гербицидная композиция на основе 2,3,6-трихлор-5-(трихлорметокси)-пиразина [1].

Однако известные композиции данной группы недостаточно эффективны в отношении некоторых видов сорных растений.

Целью изобретения является повышение гербицидной активности композиции на основе производных пиразина.

Указанная цель достигается гербицидной композицией, содержащей в качестве активных веществ производное пиразина общей формулы

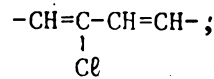
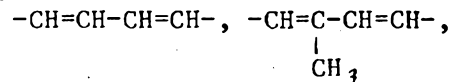


где А - водород, C_1-C_6 -алкил, фенил, бензил, фенил, замещенный метилом, метокси, галогеном или нитрогруппой, 3,5-диметоксифенил, дихлорфенил, C_1-C_4 -алкокси, феноксигруппа, феноксигруппа, замещенная метилом и/или хлором, дихлорфеноксид, C_1-C_{13} -алкилтио, фенилтио, бензилтио, этоксикарбонилметилтио, этиламино, пропиламино, диметиламино, тетраметиленимино, фениламино, бензиламино;

В - водород, хлор, бром, иод, C_2-C_7 -алкил, фенил, замещенный хлором, бромом, гидроксилом, метилом или метоксигруппой, метокси или этокси, аллилокси, пропинилокси, 1-этоксикарбонилэтилокси, феноксид, феноксид, замещенный хлором, бромом, метилом, метоксигруппой, карбоксиметилтоксигруппой, 1-бутоксикарбонилэтилоксигруппой, N-метилкарбамоилоксигруппой, метоксикарбониламиногруппой или 3-метилуреидогруппой, дихлорфеноксид, диметилфеноксид, феноксид, замещенный хлором и метилом, хлором и нитрогруппой, C_1-C_3 -алкилтио, C_1-C_5 -алкиламино, C_1-C_4 -диалкиламино, карбоксиметилтио, этоксикарбонилметил-

тио, фенилтио, хлорфенилтио, метилфенилтио, бензилтио, 4-хлорбензилтио, этиленимино, тетраметиленимино, пентаметиленимино, морфолино, фениламино, хлорфениламино, метоксифениламино, бутилфениламино, N-метил-N-фениламино, бензиламино, α -метилбензиламино, циклогексиламино, аллиламино, карбоксиметиламино, 1-карбокси- C_2-C_5 -алкиламино, 1-карбокси-2-оксиэтиламино, N-метил-N-карбоксиметиламино, 2-хлорэтиламино, 2-бромэтиламино, 2-оксипропиламино, 1-оксиметилпропиламино, 2-оксиэтиламино, этоксикарбонилметиламино, 2-метокси- или 2-этилоксиэтиламино, 3-метоксипропиламино,

А и В вместе могут образовывать группы



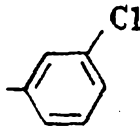
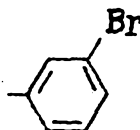
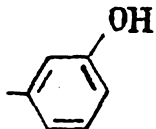
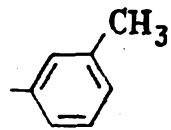
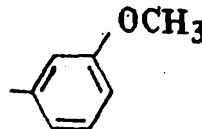
в качестве поверхностно-активного вещества смесь полиоксиэтиленалкиларилового эфира, полиоксиэтилированного сорбитанлаурата, полиоксиэтилированного производного жирной кислоты и алкиларилсульфоната в весовом соотношении 15:15:15:55 соответственно, а в качестве наполнителя смесь китайской глины и кизельгура при массовом соотношении 2:1, при этом массовое соотношение активного вещества, поверхностно-активного вещества и наполнителя составляет 40:5:55.

Предлагаемая гербицидная композиция эффективна как при обработке почвы, так и при обработке вегетирующих растений. Особенно она эффективна при борьбе с сорными растениями в посевах риса.

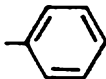
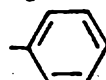
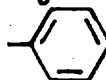
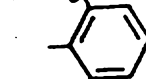

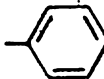
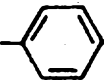
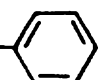
Для приготовления гербицидной композиции смешивают все входящие в нее ингредиенты и растирают их в порошок.

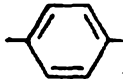
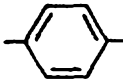
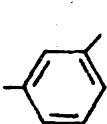
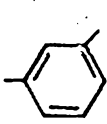
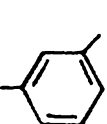
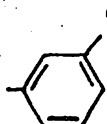
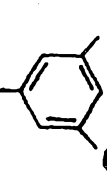
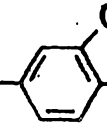


Ниже представлены активные вещества общей формулы I и примеры, иллюстрирующие эффективность гербицидной композиции.

Т а б л и ц а 1

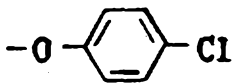
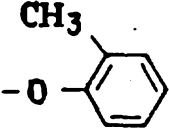
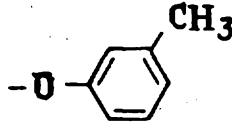

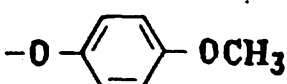
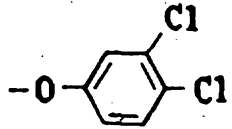
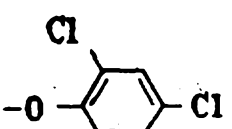
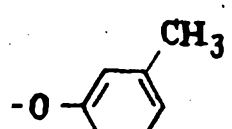
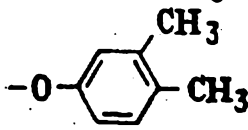
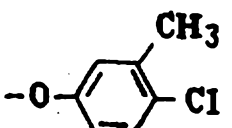
Соединение, №	А	В
1	2	3
1	-H	$-(CH_2)_2 CH_3$
2	-H	$-(CH_2)_3 CH_3$
3	-H	$-(CH_2)_4 CH_3$
4	-H	$-(CH_2)_5 CH_3$
5	-H	$-(CH_2)_6 CH_3$
6	-H	$-CH(CH_3)_2$
7	-H	$-CH_2 CH(CH_3)_2$
8	-H	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ -CHCH_2 CH_3 \end{array}$
9	-H	$-C(CH_3)_3$
10	-H	$-(CH_2)_2 CH(CH_3)_2$
11	-H	
12	-H	
13	-H	
14	-H	
15	-H	

Продолжение табл. 1

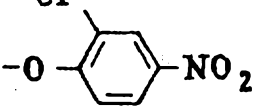
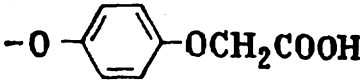
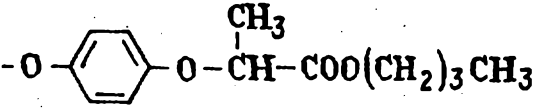
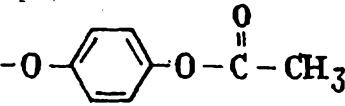
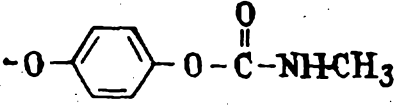
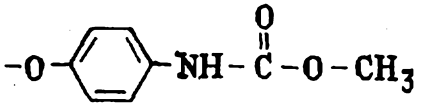
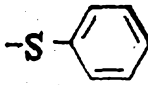

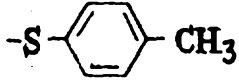
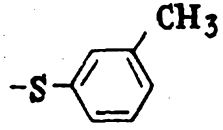
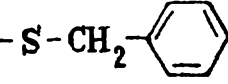
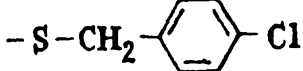
1	2	3
16	-H	Cl 
17	-H	Br 
18	-H	CH ₃ 
19	-H	OCH ₃ 
20	-H	-Cl
21	-CH ₃	-Cl
22	-CH ₂ CH ₃	-Cl
23	-CH ₂ CH ₂ CH ₃	-Cl
24	-(CH ₂) ₃ CH ₃	-Cl
25	-(CH ₂) ₄ CH ₃	-Cl
26	-(CH ₂) ₅ CH ₃	-Cl
27	-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	-Cl
28	-CH ₂ - 	-Cl
29		-Cl
30		-Br
31		-I

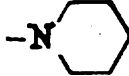
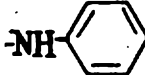
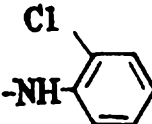
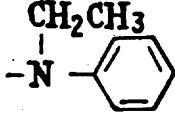
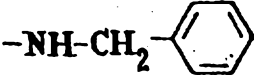
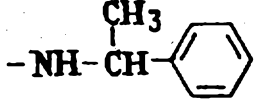
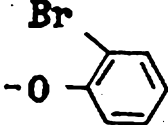
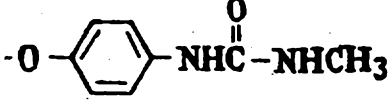
1	2	3
32	 Cl	-Cl
33	 CH ₃	-Cl
34	 Cl	-Cl
35	 F	-Cl
36	 Br	-Cl
37	 CH ₃	-Cl
38	 OCH ₃ OCH ₃	-Cl
39	 Cl Cl	-Cl
40	-H	-O-CH ₃
41	-H	-O-CH ₂ CH ₃
42	-H	-O- 
43	-H	Cl -O- 

Продолжение табл. 1

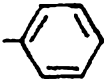









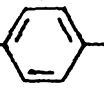

1	1	3
44	-H	
45	-H	
46	-H	
47	-H	
48	-H	
49	-H	
50	-H	
51	-H	
52	-H	
53	-H	

Продолжение табл. 1

1	2	3
54	-H	Cl 
55	-H	
56	-H	CH_3 
57	-H	
58	-H	
59	-H	
60	-H	-S-CH ₂ CH ₃
61	-H	-S-CH ₂ COOH
62	-H	-S-CH ₂ COO CH ₂ CH ₃
63	-H	
64	-H	
65	-H	
66	-H	CH_3 
67	-H	
68	-H	





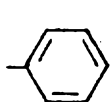
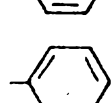
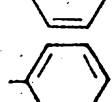
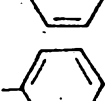
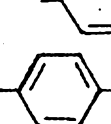
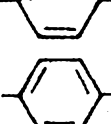
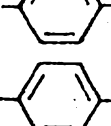
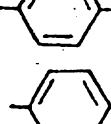
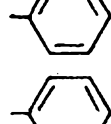
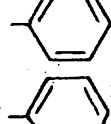
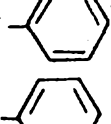
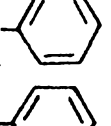

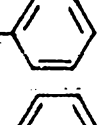
1	2	3
69	-H	$-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}$
70	-H	
71	-H	
72	-H	
73	-H	
74	-H	
75	-H	
76	-CH ₃	$-(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
77	-CH ₃	$-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
78	-CH ₃	$-\text{O}-\text{CH}_3$
79	-CH ₃	$-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
80	-CH ₃	
81	-CH ₃	
82	-CH ₃	$-\text{S}-\text{CH}_3$
83	-CH ₃	$-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
84	-CH ₃	$-\text{S}-\text{CH}_2\text{COOH}$

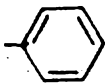
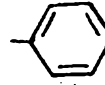
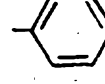
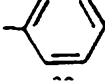
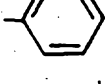
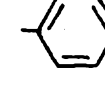
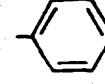
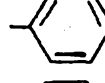
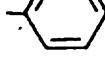

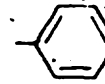
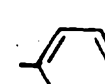
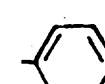
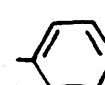
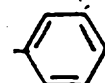
Продолжение табл. 1

1	2	3
85	-CH ₃	-S- 
86	-CH ₃	-S-CH ₂ - 
87	-CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₃
88	-CH ₃	-NH-CH(CH ₃) ₂
89	-CH ₃	-NH-CH ₂ CH(CH ₃) ₂
90	-CH ₃	-NH-  -CH-CH ₂ CH ₃
91	-CH ₃	-N- 
92	-CH ₃	-NH(CH ₂) ₅ CH ₃
93	-CH ₃	-N- 
94	-CH ₃	-N- 
95	-CH ₃	-N- 
96	-CH ₃	-NH- 
97	-CH ₃	-NH-CH ₂ - 
98	-CH ₃	-NH-  -CH-(CH ₂) ₃ CH ₃
99	-CH ₃	-NH-  -(CH ₂) ₃ CH ₃
100	-CH ₂ CH ₃	-O- 
101	-CH ₂ CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₃
102	-CH ₂ CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
103	-CH ₂ CH ₃	-NH-(CH ₂) ₂ CH(CH ₃) ₂

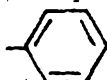
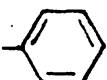
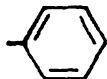
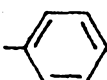
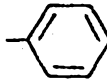
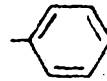
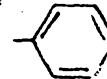
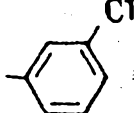
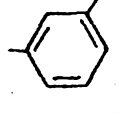
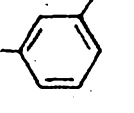
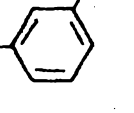
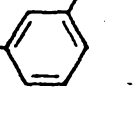
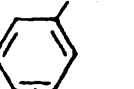
Продолжение табл. 1

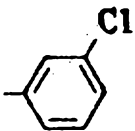
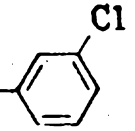
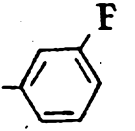
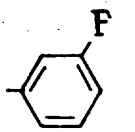
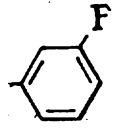
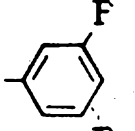
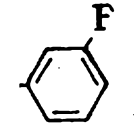
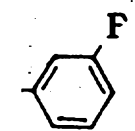
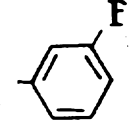
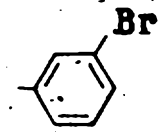
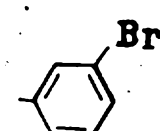
1	2	3
104	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{N} \begin{cases} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \end{cases}$
105	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{N} \begin{cases} (\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \\ (\text{CH}_2)_2\text{CH}_3 \end{cases}$
106	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_2\text{COOH}$
107	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
108	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}=\text{CH}$
109	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_3$
110	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
111	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
112	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
113	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
114	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
115	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
116	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
117	$-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{N} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \end{array}$
118	$-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	$-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
119	$-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	$-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$
120	$-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
121	$-(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{CH}_3$
122	$-(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
123	$-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
124	$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	$-\text{S}-\text{CH}_2\text{COOH}$
125	$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
126	$-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$	$-\text{NH}-\text{CH}_3$

1	2	3
127	$-\text{CH}_2-$ 	$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
128	$-\text{CH}_2-$ 	$-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
129	$-\text{CH}_2-$ 	$-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array}$
130	$-\text{CH}_2-$ 	$-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
131		$-\text{O}-\text{CH}_3$
132		$-\text{S}-\text{CH}_3$
133		$-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
134		$-\text{S}-\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
135	 $-\text{CH}_3$	$-\text{S}-\text{CH}_3$
136	 $-\text{Cl}$	$-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
137	 $-\text{Cl}$	$-\text{S}-(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
138		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
139		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
140		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
141		$-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
142		$-\text{NH}-$ 
143		$-\text{N} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array}$

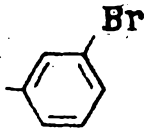
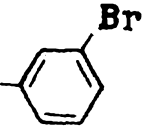
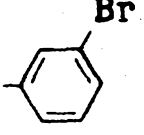
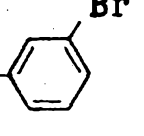
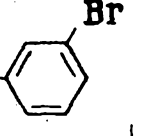
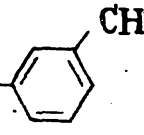
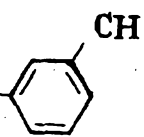
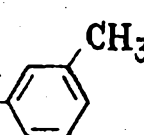
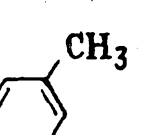
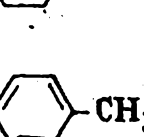
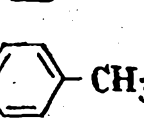
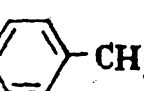
1	2	3
144		$\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{-N} \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
145		$\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{-N-} \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
146		$\begin{array}{l} \text{-N} \\ \\ \triangle \end{array}$
147		$\begin{array}{l} \text{-N} \\ \\ \square \end{array}$
148		$\text{-NH-CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
149		$\text{-NHCH}_2\text{COOH}$
150		$\begin{array}{l} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_2 \end{array}$
151		$\begin{array}{l} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
152		$\begin{array}{l} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$
153		$\begin{array}{l} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-(CH}_2)_3\text{CH}_3 \end{array}$
154		$\begin{array}{l} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_2\text{OH} \end{array}$
155		$\begin{array}{l} \text{COOCH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
156		$\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \\ \text{-N-CH}_2\text{COOH} \end{array}$
157		$\text{-NH-CH}_2\text{CH}_2\text{-Cl}$
158		$\text{-NH-CH}_2\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$

Продолжение табл.1

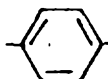
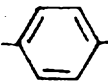
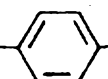
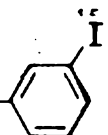
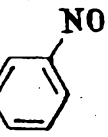
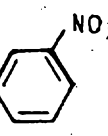
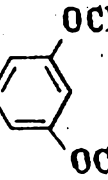
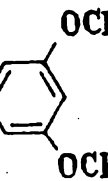
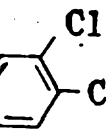
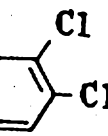
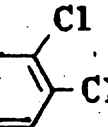
1	2	3
159		$-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3-\text{O}-\text{CH}_3$
160		$-\text{NH}-\text{CH}_2-\overset{\text{OH}}{\text{C}}-\text{CH}_3$
161		$-\text{NH}-\overset{\text{CH}_2-\text{OH}}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
162		$-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$
163		$-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_{11}$
164		$-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Cl}$
165		$-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OCH}_3$
166		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
167		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
168		$-\text{NH}-\text{CH}_3$
169		$-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
170		$-\text{NHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
171		$-\text{NH}-\overset{\text{COOH}}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$

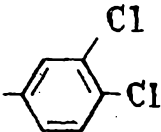
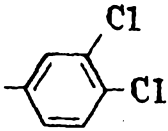
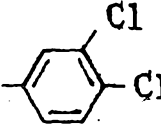
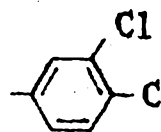
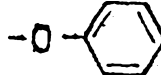
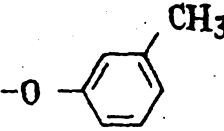
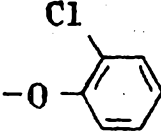
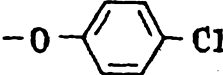
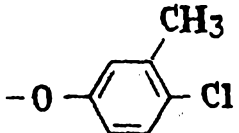
1	2	3
172		-NH-CH ₂ -COOCH ₂ CH ₃
173		-NH-CH ₂ CH ₂ -OCH ₃
174		-NH-CH ₂ CH ₃
175		-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
176		-NHCH ₂ CH=CH ₂
177		$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_3 \end{array}$
178		-NH-CH ₂ CH ₂ -Cl
179		-NH-CH ₂ CH ₂ -Br
180		$\text{-N} \begin{array}{l} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
181		-NHCH ₂ CH ₃
182		-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃

Продолжение табл. 1

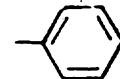
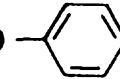
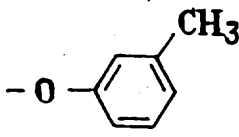
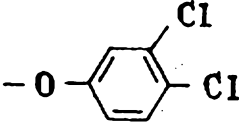
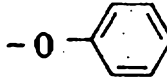
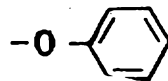
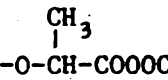
1	2	3
183		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
184		$-\text{N} \begin{cases} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{cases}$
185		$-\text{NHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
186		$-\text{NH}-\overset{\text{COOH}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_3$
187		$-\text{NH}-\overset{\text{COOH}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
188		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
189		$-\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
190		$-\text{NHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
191		$-\text{NHCH}_2\text{CH}_3-\text{Cl}$
192		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$
193		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
194		$-\text{NH}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

Продолжение табл.1

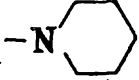
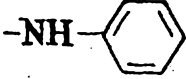
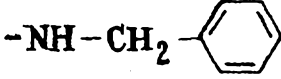
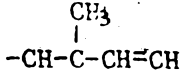
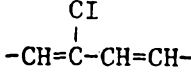
1	2	3
195	 Cl	-NH-CH ₂ CH ₃
196	 Cl	-NH-CH ₂ CH=CH ₂
197	 Cl	-NH-CH ₂ OH CH-CH ₃
198	 I	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
199	 NO ₂	-NH-CH ₂ CH ₃
200	 NO ₂	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
201	 OCH ₃ OCH ₃	-NH-CH ₂ CH ₃
202	 OCH ₃ OCH ₃	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
203	 Cl Cl	-NH-CH ₃
204	 Cl Cl	-NH-CH ₂ CH ₃
205	 Cl Cl	-NHCH ₂ CH=CH ₂

1	2	3
206		-NH-CH ₂ CH ₂ OH
207		$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{-NH-CH-CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$
208		-NH-CH ₂ CH ₃
209		-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
210	-O-CH ₃	-Cl
211	-O-CH ₂ CH ₃	-Cl
212	-O-CH ₂ CH ₂ CH ₃	-Cl
213	-O-CH(CH ₃) ₂	-Cl
214	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{-O-CH-CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	-Cl
215		-Cl
216		-Cl
217		-Cl
218		-Cl
219		-Cl

Продолжение табл. 1

1	2	3
220	-S-CH ₃	-Cl
221	-S-CH ₂ CH ₃	-Cl
222	-S-CH ₂ CH ₂ CH ₃	-Cl
223	-S-CH(CH ₃) ₂	-Cl
224	-S-CH ₂ COOCH ₂ CH ₃	-Cl
225	-S- 	-Cl
226	-O- 	-NH-CH ₂ CH ₃
227	-O- 	-NH-CH ₂ CH ₃
228	-O- 	-NH-CH ₂ CH ₃
229	-S-CH ₃	-NH-CH ₃
230	-S-CH ₂ CH ₃	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃
231	-S-CH ₂ -	-H-CH ₂ CH ₂ CH ₃
232	-O- 	-O- 
233	-O-CH ₃	 CH ₃ -O-CH-COOCH ₂ CH ₃
234	-S-CH ₃	-S-CH ₃
235	-S-CH ₂ CH ₃	-S-CH ₂ CH ₃
236	-S-CH ₂ CH ₂ CH ₃	-S-CH ₂ CH ₂ CH ₃
237	-H	-H
238	-NH-CH ₂ CH ₃	-Cl
239	-NH-CH ₂ CH ₂ CH ₃	-Cl
240	-N(CH ₃) ₂	-Cl

Продолжение табл. 1

1	2	3
241		-Cl
242		-Cl
243		-Cl
244	-CH=CH-CH=CH-	
245		
246		

x Значение A + B.

Пример 1. Обработка затопленной почвы.

Полиэтиленовые горшки заполняют почвой для посевов риса и заделывают в нее семена сорных растений на глубину 2 см. Сюда же пересаживают ростки риса в стадии 2-3 листа и заливают почву водой до уровня 3 см выше поверхности.

Предлагаемый смачивающийся порошок разбавляют водой и наносят на поверхность воды путем прикапывания. После этого растения выращивают в стеклянной камере и через 3 недели после обработки оценивают гербицидный эффект композиции и ее фитотоксичность для риса.

Шкала оценки представлена в табл. 2.

Таблица 2

Оценка	Фитотоксичность для риса	Гербицидный эффект, %
5	Засыхание	100
4	Сильные повреждения	80
3	Умеренные повреждения	60
2	Малые повреждения	40
1	Слабые повреждения	20
0	Нет повреждений	0

45

Результаты опыта представлены в табл. 3.

Таблица 3

Соединение, №	Дозировка, кг/га	Рис	Ежовник	Широколистные сорняки	Камыш	Болотница
1	2	3	4	5	6	7
1	20	0,5	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	4	3

Продолжение табл.3

1	2	3	4	5	6	7
2	20	0	2	5	0	0
3	20	0	5	5	2	2
4	20	0	5	5	0	4
	10	0	5	5	0	2
	5	0	4	3	0	0
5	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4	2
	5	0	3	3	2	0
6	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	4	4,5	1
7	20	0	5	5	1	4
	10	0	5	5	0	2
	5	0	4	3	0	0
8	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	1
	5	0	5	2	2	0
9	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4	3
	5	0	5	4	2	2
10	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	4,5	5	2
	5	0	4	2	5	0
11	20	0	5	5	4,5	2
	10	0	5	5	4	2
	5	0	5	5	2	1
	2,5	0	5	4,5	0	1

1	2	3	4	5	6	7
12	20	0	4,5	4,5	4	2,5
	10	0	4,5	4,5	4	2
	5	0	4,5	4,5	4	2
	2,5	0	4,5	4,5	3	1
13	20	0	4,5	5	5	2
	10	0	4	5	4	1
14	20	0	5	5	4,5	2
	10	0	5	5	4	1
	5	0	5	5	3	0
15	20	0	4,5	4,5	5	2
	10	0	4,5	4,5	4	1
	5	0	4,5	4,5	4	0
16	20	0	5	5	5	1
	10	0	5	5	5	0
	5	0	5	5	5	0
17	20	0	5	5	5	1
	10	0	4,5	5	4	0
	5	0	4	5	2	0
18	20	0	4,5	5	4,5	1
	10	0	4,5	5	3	0
	5	0	4	4,5	0	0
19	20	0	4,5	5	0	0
20	10	1	5	5	5	1
	5	0	4	5	3	0
21	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	5	2
22	10	4	5	5	5	4,5
	5	2	5	5	5	3
	2,5	0	4	5	4	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
23	10	0	5	5	5	3
	5	0	4	5	4	1
24	10	0	4,5	5	3	3
	5	0	4	3	2	2
25	10	0	5	5	5	0
	5	0	4	5	3	0
26	10	0	5	5	4	0
	5	0	4,5	5	2	0
	2,5	0	4	4,5	0	0
27	20	0	4	5	1	0
28	20	0	5	5	2	0
	10	0	5	5	1	0
29	20	0	5	5	5	0
	10	0	4	4	4	0
30	20	0	5	5	4	0
	10	0	3	4	2	0
31	20	3	4	5	4	0
	10	1	3,5	5	3	0
	5	0	3	5	1	0
32	20	0	5	5	4	0
	10	0	4,5	5	2	0
33	10	0	5	5	1	0
	5	0	4	4,5	1	0
34	20	0	5	5	3	3
	10	0	5	5	2	1
35	20	0	4,5	5	3	0
	10	0	3	5	1	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
36	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4,5	1
37	20	0	4	5	4	0
38	20	0	4	5	2	0
	10	0	2	5	0	0
39	20	0	3	2	0	0
40	20	0	5	5	4	2
	10	0	5	5	3	0
	5	0	2,5	2	1	0
41	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	5	0
	2,5	0	4,5	4	5	0
42	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	4	2
	5	0	5	4,5	3	1
	2,5	0	5	3	1	0
43	20	0	5	5	4	2
	10	0	5	5	3	1
	5	0	5	4	1	0
44	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	4	4	1
45	20	0	5	5	3	5
	10	0	5	5	2	5
	5	0	5	5	1	3
	2,5	0	5	4	0	2

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
46	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4	3
	5	0	4	4	3	1
47	20	0	5	5	5	4,5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	3	2	3
	2,5	0	5	2	0	0
48	20	0	5	5	5	1
	10	0	5	5	5	0
	5	0	5	5	5	0
	2,5	0	5	5	4	0
49	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	1
	5	0	5	5	4	0
50	20	0	5	5	1	0
	10	0	5	4,5	0	0
	5	0	5	4	0	0
51	20	0	5	5	5	4,5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	4,5	4
	2,5	0	5	5	4	3
52	20	0	5	5	5	4,5
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	3	0
	2,5	0	5	4,5	0	0
53	20	0	5	5	5	4,5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	5	4
	2,5	0	4,5	5	5	3

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
54	20	0	2	5	2	0
55	20	0	5	5	5	2
	10	0	4	5	4	1
56	20	0	4	5	4	2
	10	0	3	5	2	1
57	20	0	3	5	4	3
	10	0	3	5	2	2
58	20	0	4	5	5	2
	10	0	4	5	5	1
	5	0	3	5	5	0
	2,5	0	2,5	5	4	0
59	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	3	2
60	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	4,5	5	4,5	2
61	20	0	5	5	5	2
	10	0	4	5	4	1
	5	0	3	5	2	0
62	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	4	2
	2,5	0	4	5	3	0
63	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	1
	5	0	5	4,5	3	0

Продолжение табл.3

1	2	3	4	5	6	7
64	20	0	5	3	4	0
65	20	0	5	5	2	0
	10	0	5	5	0	0
	5	0	5	4,5	0	0
	2,5	0	5	4	0	0
66	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	1
	5	0	4,5	5	4	0
	2,5	0	4	4	3	0
67	20	0	5	5	4	0
	10	0	5	5	3	0
68	20	0	5	5	5	0
69	20	0	3	5	5	3,5
	10	0	1	5	4	3
	5	0	0	4,5	3,5	2
70	20	0	2	5	1	1
71	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	4,5	0
72	20	0	4	5	0	0
73	20	0	4,5	5	4	0
	10	0	4	4	3	0
74	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	2
	5	0	4	5	4	1
	2,5	0	3	4,5	2	0
75	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	1

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	5	0	4	5	3	0
	2,5	0	2	4,5	2	0
76	20	0	2	3	2	0
77	20	0	5	5	5	0
	10	0	5	5	4	0
	5	0	5	2	2	0
	2,5	0	4	2	2	0
78	20	0	4	5	3	0
79	20	0	4	3	4	3
80	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	5	1
	5	0	5	4,5	5	0
	2,5	0	4	4,5	3,5	0
81	20	1,5	5	5	5	4,5
	10	1	5	5	5	4
	5	0	5	5	5	4
	2,5	0	5	4,5	4,5	3
82	20	0	5	5	5	2
	10	0	4,5	5	4,5	1
83	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4,5	2
	5	0	5	5	2	0
	2,5	0	5	5	0	0
84	20	0	5	5	4	0
	10	0	5	5	4	0
	5	0	5	4,5	4	0
85	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	4,5	4,5

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	5	0	4,5	5	3,5	2
86	20	0	4	5	4,5	1
	10	0	3,5	5	4	0
87	20	0	3	5	0	0
	10	0	2	5	0	0
88	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	1
	5	0	5	5	3	0
89	20	3	5	5	3	2
90	20	0	5	5	4	0
	10	0	1	5	1	0
91	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	1
	5	0	4,5	5	4,5	0
92	20	0	4	4	5	0
93	20	0	5	5	5	2
	10	0	4,5	5	4	1
	5	0	4	5	3	0
94	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	3,5	4
	5	0	3,5	5	3	2
95	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	3	1
96	20	0	4	5	5	0
	10	0	3	1	1	0
97	20	0	4	5	0	0
98	20	0	4	5	3	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
99	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	2	2
100	20	0	5	5	5	4
	10	0	3	5	4	4
101	20	0	1	5	0	0
	10	0	0	5	0	0
	5	0	0	5	0	0
102	10	0	4	0	0	0
	5	0	4	0	0	0
103	20	0	3	4	0	0
104	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	4,5	3
	2,5	0	3	0	3	0
105	20	3,5	5	5	5	4,5
	10	0	5	5	5	4,5
	5	0	5	5	5	3
106	2,5	0	5	5	4,5	0
	20	1	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	5	2
	2,5	0	5	5	5	2
107	1,25	0	5	5	5	0
	10	0	5	5	5	0
	5	0	5	5	5	0
	2,5	0	5	3,5	4	0
108	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	2	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
109	20	0	4	5	4	4
	10	0	3	4	3	3
110	20	0	5	5	5	5
	10	0	4	5	4,5	5
	5	0	3	5	4	5
111	20	0	4,5	5	5	2
112	20	0	5	5	4	0
	10	0	4	5	4,5	0
	5	0	2	5	0	0
113	10	0	5	4,5	4	0
	5	0	5	4	1	0
114	20	0	5	5	5	0
	10	0	5	5	5	0
	5	0	5	5	4,5	0
	2,5	0	5	5	3	0
115	20	0	4	5	4	2
116	20	1	5	5	5	3
	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	5	2
	2,5	0	5	5	4,5	2
	20	2	5	5	5	5
117	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	4
	2,5	0	5	5	5	4
	1,25	0	5	5	5	4
	20	3,5	5	5	5	3
118	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	5	2

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	2,5	0	5	5	5	1
	1,25	0	4	4,5	4,5	0
119	20	0	4,5	5	4	4
	10	0	4	5	3	2
120	20	1	5	5	5	3
	10	0	5	5	5	2
	5	0	4	5	4	0
	2,5	0	3	4	4	0
121	20	0	5	5	5	2
122	20	2	5	5	5	5
	10	1	5	5	4	5
	5	0	5	5	4	4
	2,5	0	4	5	3	2
123	20	0	5	4	4	0
124	10	0	5	1	0	0
	5	0	5	0	0	0
	2,5	0	5	0	0	0
	1,25	0	4,5	0	0	0
125	20	0	5	5	2	2
	10	0	5	5	0	1
	5	0	2	5	0	0
126	20	0	5	5	3	1
	10	0	4	5	1	0
127	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4	3,5
	5	0	5	5	2	1
	2,5	0	4,5	5	0	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
128	20	0	4	5	5	0
	10	0	4	5	5	0
	5	0	4	5	5	0
	2,5	0	3,5	4	4	0
129	20	0	2	5	0	0
130	20	0	2	4	0	0
131	10	2	5	5	5	5
	5	1	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	4	3
132	5	2	5	5	5	5
	2,5	1	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	4,5
	0,625	0	5	5	5	4,5
133	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	4,5	5	5	5
134	20	0	5	5	2	0
	10	0	5	5	0	0
135	20	0	4	0	0	0
136	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	4	3
	5	0	5	5	3	1
	2,5	0	4	3	2	0
137	20	2	4	5	5	4
	10	1	3	5	5	3
	5	0	2	5	4	2

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	2,5	0	1	5	2	0
138	20	0	5	5	5	4,5
	10	0	5	4,5	5	4
	5	0	2	4,5	1	1
139	20	0	5	5	4,5	5
	10	0	5	5	4	4,5
	5	0	4	5	4	3
140	20	0	3	4	4	3
141	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	4,5	5	5	5
142	20	1	4,5	5	5	3
143	20	3	5	5	5	3,5
	10	1	5	5	5	2
	5	0	5	5	5	0
	2,5	0	4,5	5	4	0
144	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	5	5
145	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	4	5	5	5
	0,625	0	4	4	4	4,5
146	20	0	5	5	5	3
	10	0	5	5	4	0
	5	0	5	2	2	0

Продолжение табл. 3

	2	3	4	5	6	7
	2,5	0	5	1	0	0
147	20	0	4	5	4	3
148	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	5	2
	2,5	0	4	5	5	2
149	20	0	5	5	0	0
	10	0	4	4	0	0
150	10	0	3	5	4,5	4
	5	0	2	5	4	3
	2,5	0	0	5	4	2
	1,25	0	0	5	4	0
151	20	0	4	4	2	0
152	20	2	2,5	5	4	4
153	10	1	1	5	4	4
	5	0	0	5	2	2
153	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	4	5	5	5
154	20	0	4	4	3	0
155	20	0	4	5	5	4
	10	0	3	5	5	3
	5	0	1	5	4	2
156	20	0	5	5	5	3
	10	0	4	5	4	1
157	20	0	4	5	5	2
	10	0	4	4	4	1

Продолжение табл.3

1	2	3	4	5	6	7
158	5	4	5	5	5	5
	2,5	2	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	5	5
159	5	5	5	5	5	5
	2,5	3	5	5	5	5
	1,25	1	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	5	5
160	20	0	4	5	4	3
	10	0	2	4	3	0
161	20	0	4	5	5	5
	10	0	3	4,5	4	3
162	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	4,5	5	5	4,5
163	20	2	5	5	5	5
	10	1	5	5	5	5
	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
164	20	0	3	5	3	0
165	20	0	3	5	1	2
166	5	0	5	5	5	4,5
	2,5	0	5	5	5	4,5
	1,25	0	5	5	5	4
	0,625	0	5	5	5	4
167	5	0	5	5	5	4,5

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	2,5	0	5	5	5	4,5
	1,25	0	5	5	5	4,5
	0,625	0	5	5	5	4
168	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	5	4
	2,5	0	3	5	5	4
169	5	3	5	5	5	5
	2,5	3	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	1	3
170	10	1	5	5	5	3
	5	1	5	5	5	3
	2,5	0	5	5	5	3
	1,25	0	1	5	5	0
171	10	0	4	3	3	1
172	10	0	4	5	5	0
	5	0	1	5	5	0
	2,5	0	0	5	2	0
	1,25	0	0	5	2	0
173	5	2	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	4	5
	0,625	0	3	5	1	4,5
174	5	2	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	5	5

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
175	10	1	4,5	5	5	5
	5	0	4	5	5	5
	2,5	0	4	5	5	4
	1,25	0	4	5	4	3
176	20	0	4	5	4	0
	10	0	3	5	2	0
	5	0	2	5	1	0
177	10	2	5	5	5	5
	5	2	5	5	5	5
	2,5	0	2	5	4,5	4
178	10	0	5	5	5	4
	5	0	5	5	5	2
	2,5	0	5	5	5	1
	1,25	0	4,5	5	5	1
179	10	0	5	5	5	2
	5	0	5	5	5	1
	2,5	0	5	5	5	1
	1,25	0	5	5	5	1
180	10	2	5	5	5	5
	5	1	5	5	5	5
	2,5	0	5	4,5	5	5
	1,25	0	5	4,5	5	5
181	5	1	5	5	5	5
	2,5	0	5	5	5	5
	1,25	0	5	5	5	5
	0,625	0	5	5	5	5
182	20	0	0	5	4	0
	10	0	0	5	4	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	5	0	0	5	3,5	0
183	20	0	4	5	0	0
	10	0	3	5	0	0
184	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	4	5	4,5	4
	1,25	0	2	4	4	4
185	5	0	5	5	5	5
	2,5	0	4,5	5	5	4,5
	1,25	0	4	5	4,5	3,5
186	20	0	4	5	4,5	0
	10	0	3	4	3	0
187	20	0	4,5	5	5	4
	10	0	4	3	3	3
188	20	0	4	5	5	4,5
	10	0	3	5	5	3
189	20	0	4	5	0	0
	10	0	1	5	0	0
190	20	0	5	5	5	4
	10	0	4	5	4	4
191	20	0	5	5	3	2
192	20	0	4	5	3	3
	10	0	3	4	2	3
193	20	0	4	5	5	0
	10	0	4	5	3	0
194	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	3	0
	2,5	0	4	4	3	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
195	5	0	4	5	5	2
	2,5	0	4	5	5	2
	1,25	0	4	5	4	2
	0,625	0	4	5	4	2
196	5	0	0	5	0	1
	2,5	0	0	5	0	1
	1,25	0	0	5	0	0
197	5	0	1	5	0	0
	2,5	0	0	5	0	0
	1,25	0	0	5	0	0
198	10	0	0	5	0	0
	5	0	0	5	0	0
	2,5	0	0	3	0	0
199	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	3
	5	0	5	5	5	3
	2,5	0	5	5	5	3
200	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	4	4
201	20	0	5	5	5	4
	10	0	5	5	5	4
202	20	0	3,5	5	2	2
203	10	0	5	5	5	4,5
	5	0	5	5	5	4,5
	2,5	0	5	4,5	4	4
204	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	5	5
	5	0	5	5	4	2

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
	2,5	0	5	5	2	0
205	20	0	5	5	4,5	4,5
	10	0	5	5	4	1
	5	0	4,5	5	2	0
	2,5	0	2	5	0	0
206	20	0	5	5	5	5
	10	0	5	5	4	4
	5	0	5	5	2	2
	2,5	0	5	5	0	0
207	20	0	5	5	3	5
	10	0	5	5	3	4
	5	0	3	4,5	1	1
208	20	0	5	5	3	5
	10	0	5	5	3	4
	5	0	4	5	2	1
209	20	0	3,5	5	2	0
	10	0	3	5	1	0
	5	0	2,5	4,5	0	0
210	20	0	4	5	1	0
	10	0	1	4,5	0	0
211	20	0	3	5	0	0
212	20	0	5	5	4,5	4
	10	0	5	5	4	1
	5	0	4,5	4,5	1	0
213	20	4	5	5	5	4,5
	10	2	4,5	5	3	1
	5	0	3	4	1	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
214	20	0	5	5	4,5	5
	10	0	5	5	4	5
	5	0	4	5	2	1
	2,5	0	3	5	0	0
215	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	5	0
	5	0	4	5	2,5	0
	2,5	0	2	4,5	1,5	0
216	20	0	5	5	5	2
	10	0	5	5	3	0
217	20	0	5	5	2	2
	10	0	2	5	1	1
218	20	0	4	5	4	3
	10	0	3,5	5	4	3
	5	0	3,5	4	3	3
	2,5	0	3	4	3	2
219	20	0	3	5	4	4,5
	10	0	2	5	3	4
	5	0	1	5	2	3
220	20	0	4,5	4,5	3	0
221	20	0	3	4,5	2	1
222	20	0	4,5	5	4,5	0
	10	0	4,5	5	4	0
223	20	0	5	5	5	4
	10	0	4,5	5	4	2
	5	0	4,5	5	2	0
	2,5	0	4	5	0	0

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
224	20	0	5	4	2	0
225	20	0	3	4	4	0
226	20	0	5	0	0	0
	10	0	5	0	0	0
227	20	0	2	5	0	0
228	20	0	4	5	2	0

Пример 2 (листовая обработка).

Семена опытных растений высевают в неглазированные горшки, наполненные суходольной почвой, и покрывают слоем почвы толщиной в 1 см. Когда они взойдут и достигнут стадии 3-4 листьев, распыляют разбавленный водой смачивающийся порошок, содер-

жащий активное соединение, в дозе 20 1000 л/га.

На 15-й день после обработки оценивают степень повреждения каждого растения. Результаты оценивают таким же образом, как и в примере 1.

Результаты приведены в табл. 4.

Таблица 4

Соединение, №	Доза, кг/га	Рис	Пшеница	Редис	Просо	Хлорис	Щирица
1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	4	4	5	5	5	-
	5	2	2	4	3	3,5	-
2	10	2	4	5	5	5	-
	5	1	2	5	3	3	-
3	10	2,5	3	5	5	5	-
	5	1,5	2	5	5	4	-
4	10	2,5	3	5	5	5	-
	5	1,5	1	5	5	5	-
5	10	2	2	5	5	5	-
	5	0,5	1	5	2	2	-
6	10	1	1	4	4	2	-
7	10	1,5	3	4	2	4	-

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
8	10	2	2	5	5	5	-
	5	1	1	5	4	5	-
9	10	0	-	5	2	2	-
10	10	1	3	5	5	5	-
	5	0	2	5	5	5	-
16	10	0	-	5	4	5	5
	5	0	-	5	1	2	3
17	10	0	-	5	1	2	5
	5	0	-	5	0	0	4,5
18	10	0	-	5	4	5	5
	5	0	-	5	1	2	2
19	10	1,5	-	5	2	5	3
	5	0	-	3	0	2	1
20	10	4,5	4,5	5	5	5	5
	5	4	4,5	5	5	5	5
	2,5	2	4	5	4	4	5
21	10	0	0	5	5	5	5
	5	0	0	5	2	5	5
	2,5	0	0	2	0	3	5
22	10	0,5	5	5	5	5	-
	5	0	4	5	5	5	-
	2,5	0	2	5	5	5	-
23	10	-	5	5	5	5	5
	4	-	4	5	3	3,5	5
24	10	4,5	-	5	5	5	5
	5	3	-	5	5	5	5
	2,5	2	-	5	4,5	5	5

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
25	10	2	-	4,5	5	5	5
	5	1,5	-	1	1,5	2	4,5
26	10	5	-	5	5	5	5
	5	2	-	5	5	5	5
	2,5	0	-	4	4	4	5
34	10	1	-	2	0	2	5
35	10	0	-	5	0	2	5
36	10	0	-	5	0	3	5
38	10	0	-	5	0	2,5	3
41	10	1,5	1	4	1	4	-
55	10	1,5	-	5	2,5	4	4,5
56	10	1,5	-	5	2	3,5	4
60	10	5	-	5	5	5	5
61	10	3	-	5	4	5	5
	5	2	-	5	3	3,5	3,5
68	10	0,5	-	5	3	2	-
71	10	2	-	5	3	4,5	-
75	10	0	0	5	2	3	5
76	10	0	0	4	1,5	3	5
90	10	0	0	5	1	2	5
92	10	0	0	3	2	3	5
95	10	0	1	2,5	0	4	5
109	10	2	-	4	3	4,5	4
114	10	1	-	5	5	3	5
119	10	1	-	5	4,5	5	5
	5	0	-	5	1	2	5
120	10	2	-	5	4	5	5
	5	0	-	4	1	2	5

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
121	10	1	-	5	5	5	5
	5	0	-	5	1,5	3	5
	2,5	0	-	5	0	2	5
122	10	0	-	0	0	0	5
124	10	0	-	5	0,5	2,5	3
125	10	0	-	5	0	2	5
127	10	0	-	5	0	1	4
136	10	0	-	5	1,5	2,5	5
137	10	4	2	3,5	4	5	5
	5	1	1	3	4	5	5
	2,5	0	0	1,5	3,5	4	5
138	10	0	1	4	4	4,5	5
	5	0	0	3	3	3	5
139	10	0	0	4	3	4	3
158	10	0	-	5	2	3	5
165	10	2	-	5	5	5	5
	5	1,5	-	5	4,5	5	5
	2,5	0	-	5	4,5	5	5
166	10	0,5	-	4	4,5	4	3
167	10	0	-	2	0	1	4,5
173	10	2	-	5	5	5	5
	5	0	-	5	4,5	5	5
	2,5	0	-	5	4	5	5
174	10	1	-	5	5	5	5
	5	0	-	5	5	5	5
	2,5	0	-	5	4	4,5	5
176	10	1	-	5	5	5	5
	5	0,5	-	4	3	5	4,5

Продолжение табл.4

1	2	3	4	5	6	7	8
	2,5	0	-	3,5	3	4	4
177	10	0	-	1	0,5	4	4
179	10	0	-	1	0	5	3,5
180	10	0	-	5	5	5	5
	5	0	-	5	4	4	5
	2,5	0	-	0	4	4	4
181	10	0	-	2	5	5	5
	5	0	-	0	3	3	5
184	10	0	-	3	2	4	5
185	10	0	-	4	2	3	3
186	10	0	-	4	1	3	4
188	10	0	-	3,5	5	4	4
196	10	0	-	0	0	3	5
203	10	0	-	0	0,5	1	5
206	10	0	-	4	2	4	2
209	10	1,5	-	5	2	5	-
	5	0	-	5	0	4,5	-
210	10	-	5	5	5	5	5
	5	-	2,5	5	5	5	5
211	10	1,5	-	5	4,5	5	5
	5	0	-	4,5	4	4,5	4
212	10	1	-	5	4	4	5
	5	0,5	-	4	1,5	2	4
213	10	1,5	-	5	5	5	5
214	10	-	0	2	2	4,5	5
	5	-	0	2	1	4	4
216	10	-	0	2	1	3	5

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
219	10	0	-	3,5	1,5	4	4
	5	0	-	2	0,5	3,5	3
220	10	3	-	5	5	5	5
	5	1	-	4	4	4,5	2
221	10	1,5	-	5	4	5	5
	5	1	-	4	3	3	3
222	10	2	-	4	4	4	4
236	10	0	0	5	2	5	-
	5	0	0	4,5	0	4	-
	2,5	0	0	2	0	1,5	-
237	10	0	0	1,5	0,5	0,5	-
238	10	0	0	3,5	1	2	-
239	10	0	0	2,5	1	2	-
240	10	0	0	2	2	0	-
241	10	0	0	1	1	1	-
242	10	0	0	1	2	2	-
243	10	0,5	-	4,5	1	5	-
	5	0	-	4	0,5	5	-
	2,5	0	-	1	0	5	-
244	10	0,5	-	5	5	5	-
	5	0	-	3,5	2	5	-
245	10	0	-	3	0,5	3,5	-

Пример 3. Обработка почвы с условиях возвышенности.

Почву, находящуюся на возвышенности, помещают в полиэтиленовые горшки и выравнивают. Сеют пшеницу, рис, редис, кукурузу и соевые бобы и закрывают их почвой, содер-

50 жая семена сорных растений, толщиной 2 см. Затем распыляют смазывающийся порошок, содержащий активное соединение, при дозе 2000 л/га. Исследуют растения, росшие 3 недели в стеклянной камере. 55 Результаты приведены в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Соединение, №	Доза, кг/га	Пшеница	Рис	Редис	Зерно	Соевые бобы	Хло- рис	Ежов- ник	Щирица
137	10	0	0	0,5	0	0	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	5	5	5
	2,5	0	0	0	0	0	5	5	5
	1,25	0	0	0	0	0	5	5	4
138	10	0	0	1	0	0	5	5	5
	5	0	0	0	0	0	5	5	5
	2,5	0	0	0	0	0	5	5	5
	1,25	0	0	0	0	0	5	5	5
	0,625	0	0	0	0	0	5	5	4,5
149	10	0	0	0	0	0	3	3	4
	5	0	0	0	0	0	2	1	2
165	5	2	1,5	1	1	0	5	5	5
	2,5	1	0	0	0	0	5	5	5
	1,25	0	0	0	0	0	5	5	5
	0,625	0	0	0	0	0	5	4,5	5
166	5	2	1,6	2	2	0	5	5	5
	2,5	1	0	0	0	0	5	5	5
	1,25	0	0	0	0	0	5	5	5
	0,625	0	0	0	0	0	5	4,5	5

Цифры в таблице показывают повреждение сельскохозяйственных культур и гербицидную активность по отношению к сорнякам, которые оценивают таким же образом, как в примере 1.

Пример 4. Обработка поч-

вы. Высевают в почву, содержащую соединение № 138 (в форме смачивающего-

50

ся порошка), различные культуры. Концентрация соединения в почве составляет 3, 10, 30 и 100 ч. на млн в расчете на сухую почву, и выращивают семена в течение 20 дней. Затем исследуют повреждения сельскохозяйственных культур. Результаты показаны в табл.6.

Т а б л и ц а 6

Культура	Концентрация в почве соединения № 138, ч. на млн			
	3	10	30	100
Морковь	0	0	0	0
Подсолнечник	0	0	0	1
Редис	0	0	0	0,5
Хлопок	0	0	0	1
Соевые бобы	0	0	0,5	2
Китайская капуста	0	0	0	1
Кукуруза	0	0	1	1,5
Пшеница	0	0,5	3,5	5
Рис	0	0	2	5
Помидоры	1,5	3	5	5
Валлийский лук	2	3,5	5	5
Свекла	0	0,5	3,5	5
Тыква	0	0	1	2,5
Арахис	0	0	0	2

Как видно из результатов, приведенных в табл. 6, морковь обладает наибольшей устойчивостью к этому гербицидному соединению, за ней идут в порядке уменьшения устойчивости подсолнечник, редис, хлопок, арахис, китайская капуста, соевые бобы, кукуруза и тыква.

Пример 5. Почву с повышенной, содержащую семена различных сорняков, помещают в специальные горшки и выращивают в ней различные сельскохозяйственные

культуры. Когда эти культуры достигают стадии 2-3 листа, на поверхность почвы наносят соединение № 138, в форме смачивающегося порошка. Через 15 дней оценивают гербицидный эффект и фитотоксичность по шкале оценок, представленной в примере 1.

Результаты опыта представлены в табл. 7. Они свидетельствуют о высокой гербицидной активности и селективности предлагаемого соединения.

Т а б л и ц а 7

Испытуемые растения	Доза, кг/га				
	0,625	1,25	2,50	5	10
<i>Digitaria adscendes</i>	3,5	4,5-5	5	5	5
<i>Amarantus viridis</i>	4	5	5	5	5

Продолжение табл. 7

Испытуемые растения	Доза, кг/га				
	0,625	1,25	2,50	5	10
<i>Polygonum longisetum</i>	3	4,5	5	5	5
<i>Rumex japonicus</i>	3	4,5	5	5	5
<i>Stellaria neglecta</i>	4,5	5	5	5	5
<i>Galinsoga ciliata</i>	4	5	5	5	5
Морковь	0	0	0	0	0
Подсолнечник	0	0	0	0	0,5
Редиска	0	0	0	1	3
Соевые бобы	0	0	0	1	3
Хлопок	0	0	0	0	3
Пшеница	0	0	0	2,5	5
Рис	0	0	0	0	2
Арахис	0	0	0	1	2
Сахарный тростник	0	0	0	0	1,5
Кукуруза	0	0	0	0	1,5

Пример 6. Соединяют 12 колец из винилхлоридной смолы (кольца имеют высоту 0,5 см и диаметр 10 см), затем их заполняют почвой с возвышенной местности (суглинок). Наносят соединение № 138 (смачивающийся порошок) на поверхность кольцевой структуры в количестве 2,50-5 кг/га. Через 24 ч после нанесения создают искусственный дождь в количестве 20 мм/ч. Еще через 24 ч берут образец почвы из каждого слоя толщиной 0,5 см ниже поверхности почвы и помещают в чашки Петри. Семена проса, которые были принудительно пророщены, высевают в чашки. Через 15 дней измеряют вес высушенных на воздухе наземных частей растения. Результаты показаны в табл. 8.

Таблица 8

Глубина почвы, см	Гербицидная активность при дозе соединения № 138, кг/га			
	5	2,5	0	
40				
45				
	0-0,5	0	0	100
	0,5-1	100	100	100
50				
	1-1,5	100	100	100
	1,5-2	100	100	100
	2-2,5	100	100	100
55				
	2,5-3	100	100	100
	3-3,5	100	100	100
	3,5-4	100	100	100

Вес высушенных на воздухе наземных частей был определен путем сбора только наземных частей растений с последующим высушиванием их в течение 3 дней в помещении с хорошей циркуляцией воздуха, измерением веса сухих наземных частей и вычислением процента, считая на воздушно-сухой вес в необработанной партии.

При дозах 2,5 и 5 кг/га проявляется заметная гербицидная активность на глубине от 0 до 0,5 см от поверхности почвы, но не отмечено активности на глубине ниже 0,5-1 см. Это показывает, что образуется устойчивый гербицидно обработанный слой в 0,5 см от поверхности почвы.

Пример 7. Соединяют 12 колец из винилхлоридной смолы, каждое из которых имеет высоту 0,5 см и диаметр 10 см, чтобы образовать кольцевую структуру, и заполняют ее почвой для посевов риса. Структуру помещают в горшок на глубину 15 см и заполняют водой до уровня 13 см. Затем наносят соединение № 138 (смачивающийся порошок) в дозах 1 и 2 кг/га. Выводят воду из горшка с помощью сифона таким образом, чтобы понижение уровня воды на 3 см было получено в течение 24 ч. Уровень воды поддерживают на 3 см выше уровня почвы. Через 48 ч берут образцы почвы из каждого слоя через 0,5 см от уровня почвы и помещают их в чашки Петри. Засевают туда предварительно проращенные семена проса. Через 15 дней определяют воздушно-сухой вес наземных частей.

Результаты представлены в табл. 9.

Т а б л и ц а 9

5	Глубина почвы, см	Гербицидная активность при дозе соединения № 138, кг/га		
		2	1	0
10	0-0,5	0	0	100
	0,5-1	100	100	100
	1-1,5	100	100	100
15	1,5-2	100	100	100
	2-2,5	100	100	100
20	2,5-3	100	100	100
	3-3,5	100	100	100

Как видно из этих результатов, при дозировке 2 и 1 кг/га была установлена гербицидная активность в почве внутри слоя 0-0,5 см, но не имеется гербицидной активности в слое 0,5-1 см или ниже. Следовательно, рисовые растения, пересаженные на глубину 0,5-1 см или глубже, не подвергаются повреждениям.

Пример 8. Выделяют опытные участки, каждый площадью 2 м² в травянистом поле (5 лет после образования) и равномерно рассыпают на эти участки соединение № 138 (смачивающийся порошок) при дозе 1000 л/га. Это испытание проводили от середины мая до середины июня с целью контроля уже выросших растений.

Результаты показаны в табл. 10.

Т а б л и ц а 10

Испытуемые растения	Гербицидная активность при дозе соединения № 138, кг/га					
	16	8	4	2	1	0
Хлорис	5	5	5	4,5	3,5	0
Горец	5	5	5	4,5	3	0
Сыть	5	5	4,5	4	2	0
Повреждение газонной травы						
Зойсия японская	0,5	0	0	0	0	0
Зойсия	0	0	0	0	0	0

Пример 9. Сравнительный опыт с известным гербицидом [1] был проведен в условиях примера 1 по

методу обработки почвы после затопления.

Результаты опыта представлены в табл. 11.

Т а б л и ц а 11

Активное вещество	Доза, кг/га	Опытные растения				
		Рис	Ежевник	Широколистные сорняки	Камыш	Болотница
2,3,6-трихлор-5-(трихлорметокси)пиразин	1	0	0	0	0	0
Соединение № 138	0,125	0	5	5	5	4,5

Шкала оценок аналогична примеру 1.

Результаты проведенных опытов свидетельствуют о высокой эффектив-

ности предлагаемой гербицидной композиции. Она позволяет успешно бороться с различными видами сорных растений, не повреждая сельскохозяйственные культуры.

Составитель Р. Стрельцов

Редактор М. Циткина

Техред С. Легеза

Корректор О. Билак

Заказ 2521/44

Тираж 743

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4