



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011106602/04, 24.02.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.02.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 24.02.2011

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2012 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 20.09.2014 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: ПИСКОВ В.Б. И др.: "Амиды и анилиды производных антралиновой кислоты", Химико-фармацевтический журнал, 1973, т.7, №6, стр.8-11.  
БЫКОВСКИЙ В.А. и др.: "Антикоагулянтные родентициды и грызуны-комменсалы", Агрохимия, 1990, №6, стр.104-121

Адрес для переписки:

141100, Московская обл., г. Щелково, пл. Ленина,  
1, кв.183, Л.А. Князевой

(72) Автор(ы):

Писков Вячеслав Борисович (RU),  
Каракотов Салис Добаевич (RU),  
Желтова Елена Владимировна (RU),  
Чернышев Валерий Петрович (RU),  
Юрина Валентина Сергеевна (RU),  
Козлова Нина Васильевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

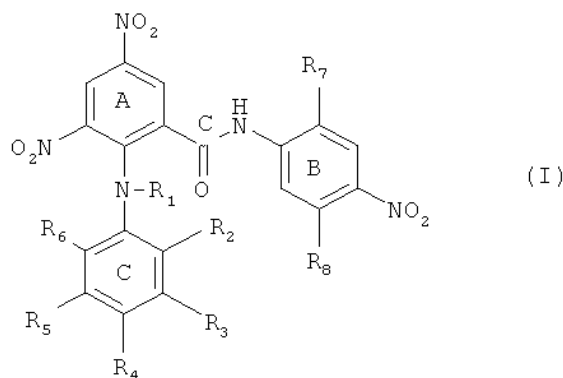
ЗАО "Щелково Агрохим" (RU)

(54) 3,5-ДИНИТРО-2-(АРИЛАМИНО)-N-(4-НИТРОАРИЛ)БЕНЗАМИДЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ РОДЕНТИЦИДНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

(57) Реферат:

Изобретение относится к веществам, обладающим родентицидной активностью, и может быть использовано в сельском хозяйстве и в быту для борьбы с грызунами. Соединения представляют собой 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды общей формулы (I): где: R<sub>1</sub>=H, метил; R<sub>2</sub>=H, галоид, алкил, алкокси; R<sub>3</sub>=H, галоид, алкил, алкокси, ацетил, циано; R<sub>4</sub>=H, галоид, алкил, ацетиламино, трифторметил, за исключением H при одновременном значении R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>8</sub>, равно H; R<sub>5</sub>=H, галоид, метил; R<sub>6</sub>=H, галоид, метил; R<sub>7</sub>=H, галоид; R<sub>8</sub>=H, галоид. Технический результат - 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды общей

формулы (I), предназначенные для создания наиболее эффективных препаратов для борьбы с грызунами. 4 табл., 1 пр.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011106602/04, 24.02.2011

(24) Effective date for property rights:  
24.02.2011

Priority:

(22) Date of filing: 24.02.2011

(43) Application published: 27.08.2012 Bull. № 24

(45) Date of publication: 20.09.2014 Bull. № 26

Mail address:

141100, Moskovskaja obl., g. Shchelkovo, pl. Lenina,  
1, kv.183, L.A. Knjazevoj

(72) Inventor(s):

Piskov Vjacheslav Borisovich (RU),  
Karakotov Salis Dobaeovich (RU),  
Zheltova Elena Vladimirovna (RU),  
Chernyshev Valerij Petrovich (RU),  
Jurina Valentina Sergeevna (RU),  
Kozlova Nina Vasil'evna (RU)

(73) Proprietor(s):

ZAO "Shchelkovo Agrokhim" (RU)

(54) 3,5-DINITRO-2-(ARYLAMINO)-N-(4-NITROARYL)BENZAMIDES, HAVING RODENTICIDE ACTIVITY

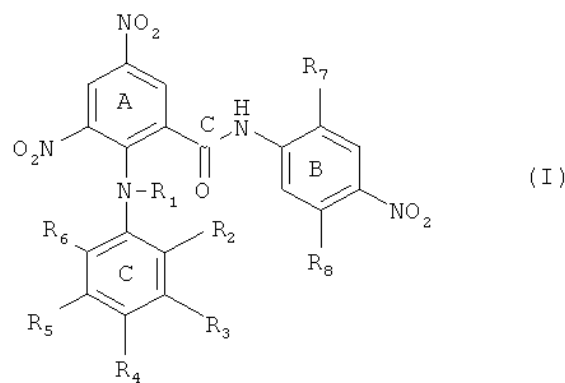
(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to substances having rodenticide activity and can be used in agriculture and at home to control rodents. The compounds are 3,5-dinitro-2-(arylamino)-N-(4-nitroaryl)benzamides of general formula (I): where: R<sub>1</sub>=H, methyl; R<sub>2</sub>=H, halide, alkyl, alkoxy; R<sub>3</sub>=H, halide, alkyl, alkoxy, acetyl, cyano; R<sub>4</sub>=H, halide, alkyl, acetylamino, trifluoromethyl, except H with R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>8</sub> simultaneously denoting H; R<sub>5</sub>=H, halide, methyl; R<sub>6</sub>=H, halide, methyl; R<sub>7</sub>=H, halide; R<sub>8</sub>=H, halide.

EFFECT: 3,5-dinitro-2-(arylamino)-N-(4-nitroaryl)

benzamides of general formula



(I), intended for producing the most effective rodent control agents.

4 tbl, 1 ex

Изобретение относится к веществам, обладающим родентицидной активностью, и может быть использовано в сельском хозяйстве и в быту для борьбы с грызунами.

Для истребления грызунов в настоящее время применяют в основном антикоагулянты, вызывающие у грызунов внутреннее кровотечение, которое приводит к их гибели.

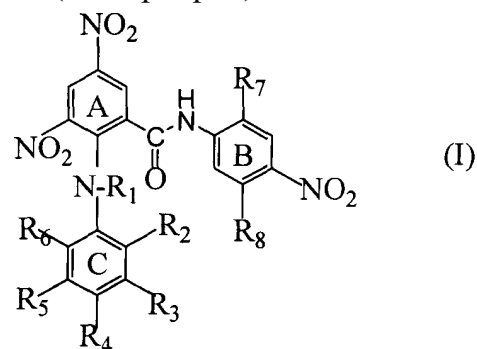
По своей химической природе антикоагулянты представляют собой ацетилиндандионы. Наиболее известны из этой группы химических соединений препараты дифенацин, хлорфацинон, этилфенацин, изопропилфенацин.

Антикоагулянты достаточно эффективны, однако эти препараты необходимо применять длительно. В закрытых помещениях их применяют не менее 5-15 дней, а в полевых условиях 1-2 месяца. Для антикоагулянтов характерна относительно быстрая выработка резистентности. Антикоагулянты обладают низкой эффективностью при использовании их для борьбы с мелкими грызунами, особенно в полевых условиях [1, 2].

Для антикоагулянтов характерна относительно быстрая выработка резистентности. Преодоление резистентности возможно при использовании новых по структуре химических соединений, отличающихся от ацетилиндандиодов.

Цель предлагаемого изобретения - создание наиболее эффективных препаратов для борьбы с грызунами.

Поставленная задача решается за счет производства и применения новых химических соединений для борьбы с грызунами, представляющих собой 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды общей формулы (I).



где:  $R_1 = \text{H}$ , метил;

$R_2 = \text{H}$ , галоид, алкил, алкокси;

$R_3 = \text{H}$ , галоид, алкил, алкокси, ацетил, циано;

$R_4 = \text{H}$ , галоид, алкил, ацетиламино, трифторметил за исключением H при одновременном значении  $R_1, R_2, R_3, R_5, R_6, R_8$ , равном H;

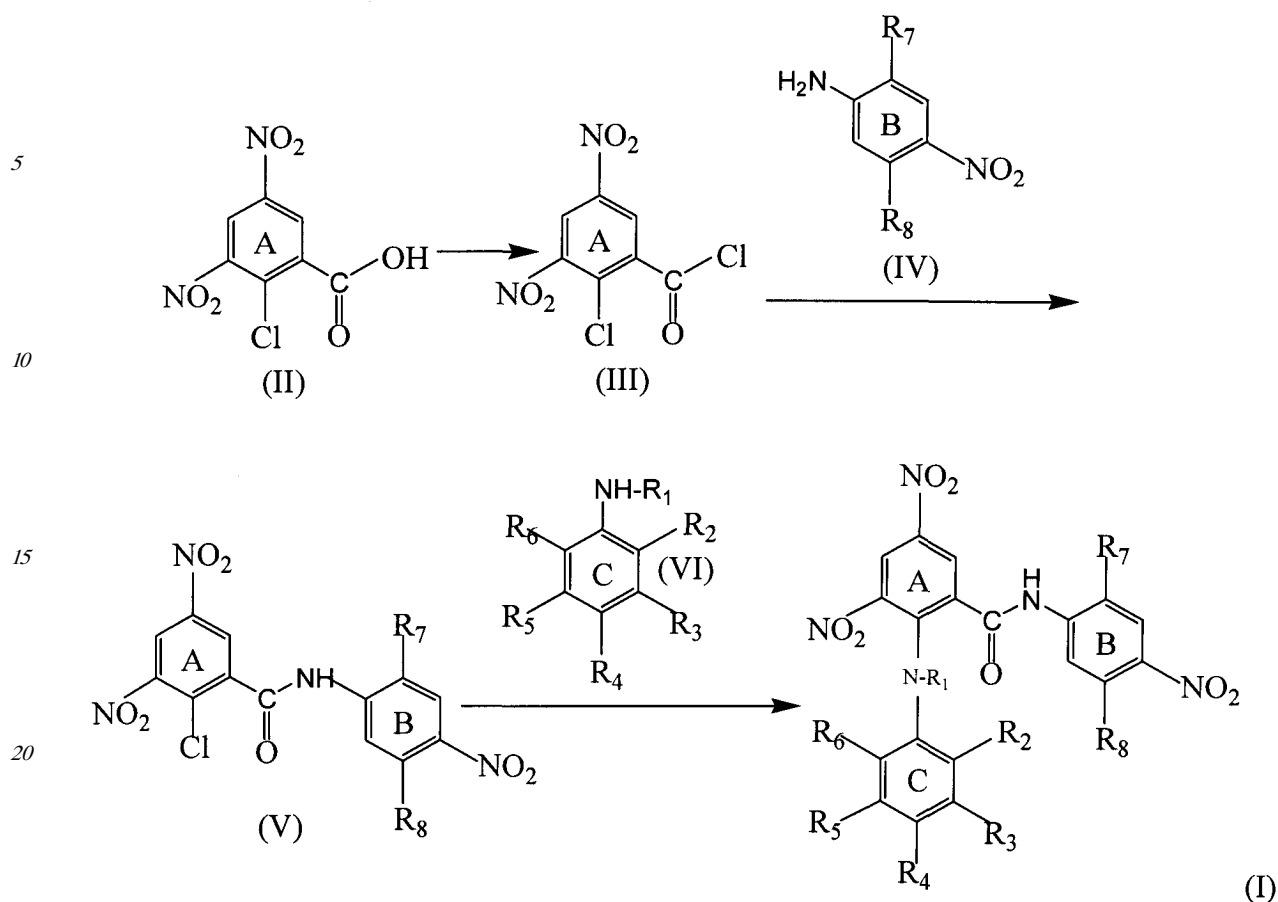
$R_5 = \text{H}$ , галоид, метил;

$R_6 = \text{H}$ , галоид, метил;

$R_7 = \text{H}$ , галоид;

$R_8 = \text{H}$ , галоид.

3,5-Динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I) синтезированы с использованием в качестве исходного соединения 2-хлор-3,5-динитробензойной кислоты (II) по нижеприведенной схеме:



2-Хлор-3,5-динитробензойную кислоту (II) превращают в хлорангидрид (III), которым ацилируют 4-нитроанилины (IV,  $R_7=R_8=H$ ), 2-галоид-4-нитроанилин (IV,  $R_7=$ галоид,  $R_8=H$ ) или 2,5-дигалоид-4-нитроанилин (IV,  $R_7=$ галоид,  $R_8=$ галоид). В результате получают 2-хлор-3,5-динитро-N-(4-нитроарил)бензамиды (V).

Затем проводят конденсацию полученных бензамидов (V) по хлору во 2-м положении с анилином, N-метиланилином или с замещенными анилинами (VI), образуя 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I), содержащие в своей структуре кольца А, В и С.

Всего было синтезировано 60 соединений, являющихся 3,5-динитро-2-ариламино-N-(4-нитроарил)бензамидами (I). Структура, а также физико-химические свойства для этих соединений приведены в таблице 1.

В таблице 1 указаны номера соединений, заместители от  $R_1$  до  $R_8$ , температуры плавления соединений. Методом тонкослойной хроматографии на силикагеле (пластинки Merck) определена хроматографическая подвижность соединений  $R_5$  относительно соединения N-(2-хлор-4-нитрофенил)-3,5-динитро-2-(фенилмино)-бензамида. Для тонкослойной хроматографии использовали систему гексан:этилацетат 3:1.

Приведены также данные ИК-спектра и спектра ПМР для каждого соединения.

Все синтезированные соединения были испытаны на рентицидную активность (см. табл.2). Приманка, содержащая испытываемое соединение, в концентрации от 0,001 до 0,80%, скармливалась белым мышам. При проведении опыта грызунам предоставляли право выбора поедания ядовитого или неотравленного корма. Отравленную приманку давали одновременно с кормом, не содержащим препаратов. Через 1-2 дня ядовитую приманку убрали. Гибель животных наблюдали через 8-20 часов с начала скармливания в зависимости от природы препарата, его дозы и концентрации. Падеж мышей

продолжался в течение 1-5 дней, в основном в первые два дня.

3,5-Динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I) проявили родентицидную активность в дозах от 0,8 до 411 мг/кг веса животного в зависимости от строения испытуемого соединения.

5 3,5-Динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I) проявляют родентицидное действие и в отношении других видов грызунов: домашних мышей, полевок и белых крыс. Данные по эффективности некоторых 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов (I) приведены в табл.3.

10 Как видно из таблицы 3, 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I) можно применять любыми известными методами: с кормом, с водой и в виде брикетов.

Эффективность 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов (I) выше, чем у известных родентицидов, что показано на примере соединения 39. Данные приведены в таблице 4.

15 Предлагаемые родентициды высокоактивны, хорошо поедаются с кормом, что является одним из положительных свойств этих соединений.

#### Примеры

А. Определение родентицидной активности 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов (I).

20 В опытах использовали белых и домашних мышей, полевок (*M.arvalis*), белых крыс. При определении токсичности каждой дозы препарата брали от четырех до шести животных. Грызунов размещали по одному в отдельной клетке. Отравленную приманку и корм без яда давали одновременно в избытке. Через 1-2 дня отравленную приманку убирали. Наблюдение за животными осуществляли в течение 5-7 дней.

25 Животных взвешивали в начале и в конце опыта. Количество потребленной приманки с ядом и корма определяли каждый день в течение всего опыта.

30 При работе с белыми мышами и белыми крысами применяли приманку, соответствующую европейским стандартам: 5% сахара, 0,2% соли, 20% плющеного овса, 10% муки, 3% подсолнечного масла, остальное - смесь ячменной и пшеничной крупы в соотношении 1:2. Смесь ячменной и пшеничной крупы использовали в качестве корма выбора.

Состав приманки при работе с домашними мышами и полевками был следующий: 0,2% соли, по 3% сахара, муки и подсолнечного масла, остальное - зерно пшеницы. В качестве корма выбора применяли пшеницу. Результаты испытаний приведены в таблицах 1-4.

35 Б. Синтез 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов (I).

Чистоту синтезированных соединений контролируют методом ВЭЖХ с использованием прибора La Chrom на колонке Nucleosil 100-5 C18. В качестве элюента используют смесь метанол-вода-фосфорная кислота. Пики детектируют при длине волны 254 нм.

40 Все синтезированные соединения охарактеризованы температурами плавления, значениями  $R_S$  в тонком слое относительно 3,5-динитро-2-фениламино-N-(2-хлор-4-нитрофенил)бензамида,  $R_S$  которого принят за 1,0. Тонкослойную хроматографию проводили на пластинках силикагеля фирмы Merck. Вещества обнаруживаются в виде пятен желтого цвета или в УФ-свете.

45 Соединения охарактеризованы также ИК- и ПМР-спектрами. ИК-спектры в таблетках KBr снимались на приборе IFS-113v Bruker, ПМР спектры снимались в ДМСО-d6 на приборе Bruker DRX500.

Пример 1. 2-Хлор-3,5-динитро-N-(2-хлор-4-нитрофенил)бензамид (V, R<sub>7</sub>=Cl, R<sub>8</sub>=H).

Смесь 24,7 г (0,1 г-моля) 2-хлор-3,5-динитробензойной кислоты, 13,1 г (0,11 г-молей) тионилхлорида и 0,1 г диметилацетамида в 80 мл бензола кипятят 3 часа. Бензол отгоняют, к остатку прибавляют 10 мл бензола и вновь отгоняют. К остатку приливают  
5 раствор 17,3 г (0,1 г-моля) 2-хлор-4-нитроанилина в 70 мл диоксана и кипятят 1 час, после чего упаривают растворитель. Остаток растирают с метанолом, получают твердый осадок, который отфильтровывают, промывают метанолом и сушат. Получают 37,2 г 2-хлор-3,5-динитро-N-(2-хлор-4-нитрофенил)бензамида с выходом 93%. Температура плавления 204-205°C.

10 Аналогично получают 2-хлор-3,5-динитро-N-(2,5-дихлор-4-нитрофенил)бензамид. Температура плавления 230-232°C. Выход 85%.

Аналогично получают другие 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды (I).

Литература

- 15 1. Быковский В.А., Николаева Н.Н., Сегал Р.Л. Агрохимия, 1990, №6, стр.104-123.  
2. Бабич Н.Б., Яковлев А.А., Драгомиров К.А. Защита растений и карантин, 2007, №2, стр.44-46.

20

25

30

35

40

45

Структура и физико-химические свойства 3,5-динитро-2(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов

Таблица 1

Номер соединения	Значения заместителей								Физико-химические свойства					
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	R <sub>7</sub>	R <sub>8</sub>	Температура плавления, °C	R <sub>S</sub>	ИК-спектр, см <sup>-1</sup>		ПМР-спектр, м.д.	
											V	C=O	V	NH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	H	H	H	H	H	H	H	H	144-146	0,96	1667	3383	11,06	10,02
2	CH <sub>3</sub>	H	H	H	H	H	Cl	H	196-198	1,13	1695	3275	10,95	10,60
3	H	Cl	H	H	H	H	H	H	135-136	0,91	1699	3371;3313	11,16	10,00
4	H	F	H	H	H	H	F	H	203-205	0,96	1705	3361;3316	10,95	9,92
5	H	F	H	H	H	H	Cl	H	201-203	1,00	1695	3353;3308	10,72	9,96
6	H	F	H	H	H	H	Br	H	180-181	1,02	1688	3319;3309	10,87	10,03
7	H	F	H	F	H	H	F	H	187-189	1,02	1702	3357;3315	9,95	9,85
8	H	F	H	F	H	H	Cl	H	181-183	1,07	1696	3355;3309	10,68	9,90
9	H	F	H	F	H	H	Br	H	205-207	1,05	1695	3353;3323	10,67	9,97
10	H	F	H	F	H	F	Cl	H	184-185	0,91	1695	3328	10,75	9,75
11	H	F	H	CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	180-182	1,00	1696	3351;3309	10,70	9,98
12	H	Cl	H	H	H	H	Cl	H	230-232	1,00	1702	3341;3301	10,80	10,10
13	H	Cl	H	H	H	Cl	Cl	H	232-234	1,03	1700	3342;3305	10,75	10,00
14	H	Br	H	H	H	H	Cl	H	198-200	1,00	1695	3352;3307	10,95	10,00
15	H	OCH <sub>3</sub>	H	H	H	H	Cl	H	200-202	0,95	1698	3362;3325	10,65	10,05

Продолжение таблицы 1														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	H	H	Cl	H	207-209	1,10	1704	3360;3335	10,72	10,13
17	H	CH <sub>3</sub>	H	H	H	H	Cl	H	186-188	1,04	1701	3341;3307	10,63	9,93
18	H	CH <sub>3</sub>	H	H	H	CH <sub>3</sub>	Cl	H	180-182	1,15	1708	3365;3330	10,60	9,95
19	H	CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	H	Cl	H	179-181	1,17	1709	3368;3332	10,65	9,90
20	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	H	H	Cl	H	190-192	1,20	1707	3363;3310	10,70	10,09
21	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	H	H	H	Cl	H	254-256	1,24	1699	3346;3329	10,75	10,15
22	H	H	F	H	H	H	Cl	H	220-222	1,00	1697	3362;3332	10,70	
23	H	H	F	H	H	H	Br	H	226-228	0,96	1699	3354;3334	10,70	10,00
24	H	H	F	F	H	H	Cl	H	232-234	0,91	1696	3361;3316	10,70	10,05
25	H	H	Cl	H	H	H	Cl	H	167-169	1,05	1704	3364;3326	10,70	10,00
26	H	H	Cl	Cl	H	H	Cl	H	230-232	0,98	1699	3356;3264	10,70	9,96
27	H	H	Cl	H	Cl	H	Cl	H	203-205	1,04	1712	3382;3317	10,70	9,90
28	H	Br	H	H	Br	H	Cl	H	240-242	1,05	1710	3380;3310	10,65	9,95
29	H	F	H	H	F	H	Cl	H	232-234	1,02	1705	3365;3320	10,63	10,00
30	H	H	Br	H	H	H	Cl	H	185-187	1,05	1704	3364;3325	10,70	9,98
31	H	H	Br	CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	224-226	1,13	1702	3351;3268	10,65	10,03



Продолжение таблицы 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	H	Cl	H	206-207	1,02	1706	3362;3323	10,65	10,03
33	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	H	Cl	H	201-203	1,05	1708	3360;3320	10,70	10,10
34	H	H	OCH <sub>3</sub>	F	H	H	Cl	H	202-204	0,93	1698	3366;3336	10,65	10,00
35	H	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	H	Cl	H	198-200	0,95	1670	3362;3332	10,65	10,10
36	H	H	CN	H	H	H	Cl	H	247-249	0,78	1704	3373;3271	10,70	10,00
37	H	H	COCH <sub>3</sub>	H	H	H	Cl	H	220-222	0,80	1706	3369	10,65	10,10
38	H	H	H	F	H	H	H	H	263-264	0,89	1661	3297;3247	11,03	10,02
39	H	H	H	F	H	H	Cl	H	222-224	1,00	1694	3355;3321	10,63	10,05
40	H	H	H	F	H	H	Br	H	226-228	1,07	1696	3347;3321	10,60	10,09
41	H	H	H	F	H	H	F	H	200-202	0,95	1697; 1671	3290	10,90	10,02
42	H	H	H	F	H	H	Cl	Cl	254-256	0,93	1700	3361;3331	10,77	10,03
43	H	H	H	Cl	H	H	H	H	250-252	0,84	1695	3323;3281	11,09	10,00
44	H	H	H	Cl	H	H	Cl	H	256-257	0,98	1695	3359;3311	10,65	10,00
45	H	H	H	Cl	H	H	Br	H	259-260	0,98	1697	3349;3306	10,68	10,08
46	H	H	H	Cl	H	H	Cl	Cl	248-250	0,98	1695	3362;3311	10,78	10,00
47	H	H	H	Br	H	H	Cl	H	260-262	1,10	1696	3360;3307	10,65	10,00
48	H	H	H	Br	H	H	Br	H	270-272	1,03	1697	3351;3304	10,65	10,04
49	H	H	H	Br	H	H	F	H	235-237	0,89	1697	3367;3314	10,90	10,00
50	H	H	H	J	H	H	F	H	259-261	0,98	1697	3364;3305	10,63	9,98

Продолжение таблицы 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51	H	H	H	NH- COCH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	172-173	0,59	1708; 1671	3365;3295	10,59	10,10
52	H	H	H	CH <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	202-204	1,05	1709	3387;3282	10,63	10,08
53	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	H	Cl	H	256-258	0,93	1698	3367;3316	10,70	10,03
54	H	H	H	i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	H	Cl	H	177-179	1,17	1662	3305	10,55	10,05
55	H	H	H	H	H	H	Br	H	206-208	1,07	1697	3351;3332	10,65	10,10
56	H	H	H	H	H	H	F	H	169-171	1,10	1696	3368;3310	10,90	10,02
57	H	Br	H	Br	H	Br	Cl	H	249-251	0,95	1700	3380;3312	10,63	10,05
58	H	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	Cl	H	191-193	1,10	1695	3280	10,95	10,65
59	H	H	H	F	H	H	Br	Br	201-203	0,90	1697	3367;3315	10,90	10,00
60	H	H	H	F	H	H	F	F	185-187	1,02	1702	3357;3317	9,95	9,80

## Родентицидная активность 3,5-динитро-2-ариламино-N-(4-нитроарил)бензамидов (I) при скармливании белым мышам

Таблица 2

5

10

15

20

25

30

35

Номер соединения (см. табл.1)	% яда в корме	Падеж, %	Летальная доза, мг/кг	Номер соединения (см.табл.1)	% яда в корме	Падеж, %	Летальная доза, мг/кг
1	0,20	50	54,8	30	0,02	75	30,6
2	0,05	50	16,6	31	0,012	75	23,0
3	0,20	50	68,2	32	0,30	75	170,0
4	0,005	100	4,9	33	0,30	75	175,0
5	0,005	100	5,4	34	0,50	50	175,0
6	0,01	50	12,3	35	0,05	50	170,0
7	0,01	100	4,2	36	0,50	50	205,0
8	0,005	100	3,8	37	0,50	50	370,0
9	0,01	75	8,1	38	0,05	50	29,4
10	0,01	100	9,6	39	0,001	75	0,8
11	0,012	100	7,0	40	0,01	100	9,5
12	0,02	50	21,0	41	0,01	100	8,6
13	0,02	50	25,0	42	0,02	100	4,5
14	0,012	100	3,2	43	0,02	50	24,6
15	0,50	75	150,0	44	0,05	100	18,0
16	0,50	75	140,5	45	0,01	50	13,2
17	0,05	50	13,0	46	0,04	75	21,2
18	0,50	50	175,0	47	0,017	100	12,5
19	0,50	75	186,0	48	0,02	50	15,8
20	0,50	100	124,0	49	0,01	100	9,6
21	0,50	50	411,0	50	0,02	75	14,7
22	0,01	100	3,8	51	0,60	50	252,0
23	0,015	100	10,9	52	0,15	50	35,0
24	0,01	50	9,5	53	0,40	50	100,0
25	0,05	100	24,0	54	0,50	100	312,5
26	0,60	25	333,0	55	0,02	25	19,1
27	0,80	25	233,0	56	0,007	75	6,9
28	0,02	25	35,0	57	0,02	50	21,0
29	0,02	100	20,9	58	0,02	50	25,0
				59	0,05	100	24,0
				60	0,05	50	29,4

40

Родентицидная активность 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамидов (I) для различных видов грызунов  
Таблица 3

45

Вид грызуна	Номер соединения	% яда в корме	Гибель, %	Летальная доза, мг/кг
Домовые мыши	22	0,06	100	24,3
	52	0,05	100	29,2
Полевка обыкновенная	47	0,03	75	10,1
	8	0,015	100	1,0
Белые крысы	8	0,02	100	3,0
	8	0,01*	50	1,2
	8	0,04**	75	2,7

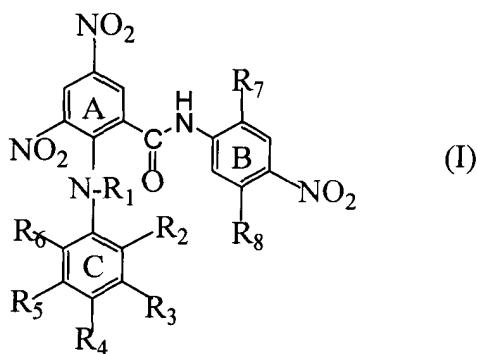
\* препарат давали с водой  
 \*\* препарат давали в брикетах

Токсичность для белых мышей смесей бензамида (соединение 39) с известными родентицидами  
 Таблица 4

Родентицид	% яда в корме	Гибель, %
Крысид	0,50	0
Бромдиалон	0,005	10
Фторацетамид	0,005	50
Вакор	0,25	25
Бензамид 39	0,005	50

### Формула изобретения

Соединения 3,5-динитро-2-(ариламино)-N-(4-нитроарил)бензамиды общей формулы (I), проявляющие родентицидную активность



где: R<sub>1</sub>=H, метил;

R<sub>2</sub>=H, галоид, алкил, алкокси;

R<sub>3</sub>=H, галоид, алкил, алкокси, ацетил, циано;

R<sub>4</sub>=H, галоид, алкил, ацетиламино, трифторметил, за исключением H при  
 одновременном значении R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>8</sub> равном H;

R<sub>5</sub>=H, галоид, метил;

R<sub>6</sub>=H, галоид, метил;

R<sub>7</sub>=H, галоид;

R<sub>8</sub>=H, галоид.