



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

A01N 43/824 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01N 43/76 (2006.01)

A01N 43/66 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

A01N 43/38 (2006.01)

A01N 35/06 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002134758/04, 09.05.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.05.2001

(30) Приоритет: 22.05.2000 DE 10025306.7

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2004

(45) Опубликовано: 20.04.2006 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 6001774 A, 14.12.1999. US 5945379
A, 31.08.1999. US 5858920 A, 12.01.1999. DE
19728568 A1, 22.01.1998. RU 2106089 C1,
10.03.1998.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 23.12.2002(86) Заявка РСТ:
EP 01/05242 (09.05.2001)(87) Публикация РСТ:
WO 01/89301 (29.11.2001)Адрес для переписки:
103064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,
Сапельников и партнеры", Квашнину В.П.

(72) Автор(ы):

ФОЙХТ Дитер (DE),
ДАМЕН Петер (DE),
ДРЕВЕС Марк Вильгельм (DE),
ПОНТЦЕН Рольф (DE),
КРЕМЕР Матиас (DE)

(73) Патентообладатель(и):

БАЙЕР КРОПСАЙЕНС АГ (DE)

(54) ГЕРБИЦИДНОЕ СРЕДСТВО

(57) Реферат:

Описывается гербицидное средство,
содержащее флуфенацет и соединение из группы,
включающей бутафенацил-аллил, цинидон-этил,
флорасулам, флукарбазон-натрий,
флупирсульфурон-метил-натрий,йодосульфуронметил-натрий, мезотрион,
прокарбазон-натрий, взятые в синергетически
эффективном соотношении. Представленное
средство используемые для селективного
уничтожения сорняков в различных полезных
растительных культурах. 2 з.п. ф-лы, 46 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A01N 43/824 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01N 43/76 (2006.01)

A01N 43/66 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01N 43/54 (2006.01)

A01N 43/38 (2006.01)

A01N 35/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002134758/04, 09.05.2001

(24) Effective date for property rights: 09.05.2001

(30) Priority: 22.05.2000 DE 10025306.7

(43) Application published: 10.04.2004

(45) Date of publication: 20.04.2006 Bull. 11

(85) Commencement of national phase: 23.12.2002

(86) PCT application:
EP 01/05242 (09.05.2001)(87) PCT publication:
WO 01/89301 (29.11.2001)

Mail address:
103064, Moskva, ul. Kazakova, 16, NIIR
Kantsel'jarija "Patentnye poverennye
Kvashnin, Sapel'nikov i partnery", Kvashninu V.P.

(72) Inventor(s):

FOJKhT Diter (DE),
DAMEN Peter (DE),
DREVES Mark Vil'khel'm (DE),
PONTTsEN Rol'f (DE),
KREMER Matias (DE)

(73) Proprietor(s):

BAJER KROPSAJENS AG (DE)

(54) HERBICIDE AGENT

(57) Abstract:

FIELD: herbicides, agriculture.

SUBSTANCE: invention describes a herbicide agent comprising fluphenacet and compound from the group comprising butaphenacyl-allyl, cinidon-ethyl, florasulam, flucarbazon-sodium, flupyr-sulfuron-methyl-sodium, iodosulfuron-methyl-

sodium, mezotrion, procarbazon-sodium chosen in the synergetic effective ratio. Proposed agent is used for selective eradication of weeds in different useful vegetable crops.

EFFECT: valuable properties of agent.

3 cl, 46 tbl, 4 ex

Настоящее изобретение относится к средствам для защиты растений, более конкретно к гербицидному средству.

Известно гербицидное средство, содержащее в качестве активного вещества гетероарилоксияцетамида (см. европейские заявки на патент EP A 5501, EP A 18497, EP A 29171, EP A 94514, EP A 100044, EP A 100045, EP A 161602, EP A 195237, EP A 348734, EP A 348743, немецкую заявку на патент DE A 4317323). Действие известного средства и/или его совместимость с культурными растениями не всегда удовлетворительны.

Известны также комбинации активных веществ из гетероарилоксияцетамидов и других гербицидов, обладающие синергетическим действием (см. международные заявки WO A 94/02014, WO A 96/07323, WO A 96/11575, WO A 96/17519, WO A 98/08383, патенты США US A 5858920, US A 5945379, US A 5985797).

Задачей изобретения является расширение ассортимента гербицидных средств с синергетическим действием.

Поставленная задача решается предлагаемым гербицидным средством, содержащим N-изопропил-N-(4-фторфенил)- α -(5-трифторметил-1,3,4-тиадиазол-2-ил-окси)-ацетамид (флуфенацет) и соединение из группы, включающей сложный [1,1-диметил-2-оксо-2-(2-пропенилокси)]-этиловый эфир 2-хлор-5-(3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-1(2H)-пиримидинил)-бензойной кислоты (бутафенацил-аллил), сложный этиловый эфир 2-хлор-3-[2-хлор-5-(1,3,4,5,6,7-гексагидро-1,3-диоксо-2H-изоиндол-2-ил)-фенил]-2-пропановой кислоты (цинидон-этил), N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси-[1,2,4]-триазоло-[1,5-с]-пиримидин-2-сульфонамид (флорасулам), натриевую соль 4,5-дигидро-3-метокси-4-метил-5-оксо-N-[(2-трифторметокси-фенил)-сульфонил]-1H-1,2,4-триазол-1-карбоксамида (флукарбазон-натрий), натриевую соль N-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-N'-(3-метоксикарбонил-6-трифторметил-пиридин-2-ил-сульфонил)-мочевины (флупирсульфурон-метил-натрий), натриевую соль N-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-N'-(5-йод-2-метоксикарбонил-фенилсульфонил)-мочевины (йодосульфуронметил-натрий), 2-(4-метилсульфонил-2-нитро-бензоил)-1,3-циклогександион (мезотрион), натриевую соль сложного метилового эфира 2-[[[(4,5-дигидро-4-метил-5-оксо-3-пропокси-1H-1,2,4-триазол-1-ил)-карбонил]-амино]-сульфонил] бензойной кислоты (прокарбазон-натрий) и их смесь, при этом флуфенацет и соединение из вышеприведенной группы взяты в синергетически эффективном соотношении.

На 1 массовую часть флуфенацета предпочтительно приходится от 0,02 до 500, в частности от 0,05 до 100, массовых частей соединения из вышеуказанной группы.

В качестве соединения из вышеуказанной группы предпочтительны бутафен-ацил-аллил, цинидон-этил, флорасулам, флупирсульфурон-метил-натрий, йодосульфурон-метил-натрий и прокарбазон-натрий.

Предлагаемое средство можно использовать в различных культурах, в особенности в ячмене, картофеле, маисе, рисе, сое и пшенице, для селективного подавления однодольных и двудольных сорняков, при этом их также можно использовать для полу- и неселективного подавления однодольных и двудольных сорняков.

Предлагаемым средством можно обрабатывать все растение и части растений. Под растениями понимаются все растения и популяции растений, как желательные и нежелательные дикие растения или культурные растения (включая встречающиеся в природе культурные растения). В качестве культурных растений могут быть растения, выращенные с использованием обычных методов культивирования и оптимизации, или с использованием биотехнологических и генно-инженерных методов, или комбинаций этих методов, включая трансгенные растения и включая сорта растений, подпадающих под действие закона об охране новых сортов растений или не подпадающих под действие этого закона. Под частью растения понимается наземная часть растения и его органы, а также часть и органы растения, находящиеся под землей, как например: росток, лист, соцветия и корень, например листья, иглы, стебель, стволы, цветки, плоды, фрукты и семена, а также корни, клубни и корневища. К частям растения относятся также вегетативный и генеративный материал размножения, например черенки, клубни, корневище,

горизонтальный отводок и семена.

Обработку растений и частей растений предлагаемым средством осуществляют непосредственно или путем воздействия на их окружающую среду, жизненное пространство или помещение для хранения с использованием обычных методов обработки, например, путем погружения, распыления, испарения, аэрозольной обработки, разбрызгивания, нанесения защитного слоя, а для посевного материала, в особенности для семян, путем использования однослойного или многослойного укрытия.

Среди растений, полученных с использованием биотехнологических методов и методов генной инженерии или комбинации этих методов, выделяют такие растения, которые толерантны к так называемым 4-HPPD-, EPSP- и/или PPO-ингибиторам, как например: Асирон-растения.

Обрабатывать можно следующие растения:

Двудольные сорняки рода: *Abutilon*, *Amarantus*, *Ambrosia*, *Anoda*, *Anthemis*, *Aphanes*, *Atriplex*, *Bellis*, *Bidens*, *Capsella*, *Carduus*, *Cassia*, *Centaurea*, *Cheno-podium*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Datura*, *Desmodium*, *Emex*, *Erisimum*, *Euphorbia*, *Galeopsis*, *Galinsoga*, *Galium*, *Hibiscus*, *Ipomoea*, *Kochia*, *Lamium*, *Lepidium*, *Lindernia*, *Matricaria*, *Mentha*, *Mercuhalis*, *Mullugo*, *Myosotis*, *Papaver*, *Pharbitis*, *Plantago*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Ranunculus*, *Raphanus*, *Rorippa*, *Rptala*, *Rumex*, *Salsola*, *Senecio*, *Sesbania*, *Sida*, *Sinapis*, *Solanum*, *Sonchus*, *Sphenoclea*, *Stellaria*, *Taraxacum*, *Thiaspi*, *Trifolium*, *Urtica*, *Veronica*, *Viola*, *Xanthium*.

Двудольные культуры рода: *Arachis*, *Beta*, *Brassica*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Daucus*, *Glycine*, *Gossypium*, *Ipomoea*, *Lactuca*, *Linum*, *Lycopersicon*, *Nicotiana*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Vicia*.

Однодольные сорняки рода: *Aegilops*, *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Brachiaria*, *Bromus*, *Cenchrus*, *Commelina*, *Cynodon*, *Cyperus*, *Dactyloctenium*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleocharis*, *Eleusine*, *Eragrostis*, *Eriochloa*, *Festuca*, *Fimbristylis*, *Heteranthera*, *Imperata*, *Ischaemum*, *Leptochloa*, *Lolium*, *Monochloria*, *Panicum*, *Paspalum*, *Phalaks*, *Phleum*, *Poa*, *Rottboellia*, *Sagittaria*, *Scirpus*, *Setaria*, *Sorghum*.

Однодольные культуры рода: *Allium*, *Ananas*, *Asparagus*, *Avena*, *Hordeum*, *Oryza*, *Panicum*, *Saccharum*, *Secale*, *Sorghum*, *Triticale*, *Triticum*, *Zea*.

Применение предлагаемого средства не ограничивается, однако, этими родами, но распространяется таким же образом и на другие растения.

Предлагаемое средство можно применять при обычных способах возделывания (рядами с определенной шириной рядов) на плантациях (например, виноградники, фруктовые, цитрусовые), а также на промышленных и путевых устройствах, на дорогах и площадях, для обработки жнивья и мини-пашен. Их можно также использовать для выжигания растительности (уничтожение сорняков картофеля) или в качестве дефолиантов (например, для обработки хлопка). Их можно также использовать на полях, находящихся под паром. В качестве дальнейших областей применения можно назвать древесные питомники, лес, луга и разведение декоративных растений.

Предлагаемое средство можно перевести в обычные препаративные формы, такие как растворы, эмульсии, смачиваемые порошки, суспензии, порошки, пудры, пасты, растворимые порошки, грануляты, суспензионно-эмульсионные концентраты, пропитанные активными веществами природные и синтетические вещества, а также микроинкапсулированные в полимерных веществах.

Эти препаративные формы получают обычным способом, например путем перемешивания активных веществ с наполнителями или разбавителями, такими как жидкие растворители и/или твердые носители, при необходимости, с использованием поверхностно-активных средств, т.е. эмульгаторов и/или диспергаторов и/или пенообразователей.

При применении воды в качестве разбавителя можно также использовать органические растворители как вспомогательные средства. В качестве жидких растворителей главным образом можно использовать: ароматические соединения, такие как ксилол и толуол или

алкил нафталин, хлорированные алифатические углеводороды, такие как хлорбензол, хлорэтилен или метиленхлорид, алифатические углеводороды, такие как циклогексан или парафины, например нефтяные фракции, минеральные и растительные масла, спирты, такие как бутанол или гликоль, а также их сложные и простые эфиры, кетоны, такие как

5 ацетон, метилэтилкетон, метил-изобутилкетон или циклогексанон, сильно полярные растворители, такие как диметилформамид и диметилсульфоксид, а также воду.

В качестве твердых носителей имеются в виду следующие: например, аммонийные соли и натуральная каменная мука, например, каолин, глинозем, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монтмориллонит или диатомитовая земля, или синтетическая каменная мука,

10 например, высокодисперсная кремневая кислота, оксид алюминия и силикат, в качестве твердых носителей для гранулятов можно использовать, например, измельченные и фракционированные натуральные горные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, а также синтетические грануляты из неорганической и органической муки, а также грануляты из органического материала, например, опилки, скорлупа

15 кокосового ореха, стебли кукурузы и стебли табака; в качестве эмульгаторов и/или пенообразующих средств рассматриваются, например: неионогенные и анионные эмульгаторы, например, сложные эфиры полиокси-этиленовых жирных кислот, простые эфиры полиоксиэтиленовых жирных спиртов, например, алкиларилполигликолевый эфир, алкилсульфонат, алкилсульфат, арилсульфонат, а также белковый гидролизат; в качестве

20 диспергирующих средств рассматриваются, например, лигнин-сульфитный щелок и метилцеллюлоза.

В препаративных формах настоящего изобретения могут использоваться средства, повышающие адгезию, или прилипатели, такие как карбоксиметилцеллюлоза, натуральные и синтетические порошковидные, зернистые или латексообразные полимеры, как

25 гуммиарабик, поливиниловый спирт, поливинилацетат, а также натуральные фосфолипиды, как кефалин и лецитин и синтетические фосфолипиды. В качестве добавок далее могут использоваться минеральные и растительные масла.

Могут также использоваться красители, такие как неорганические пигменты, например: оксид железа, оксид титана, медный купорос, и органические красители, такие как,

30 ализарин-, азо- и металлфталоцианиновые красители и пищевые микроэлементы, например, соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Препаративные формы содержат в целом от 0,1 до 95 мас.% активных веществ, преимущественно от 0,5 до 90%.

Из активных веществ, содержащихся в предлагаемом средстве, можно готовить

35 отдельные препаративные формы и использовать их, например, в форме резервуарных смесей.

Предлагаемое средство можно использовать непосредственно или в виде смесей с другими известными гербицидами, причем также возможны готовые препаративные смеси или резервуарные смеси. Возможна смесь с другими известными активными веществами,

40 такими как фунгициды, инсектициды, акарициды, нематоциды, вещества, защищающие от птиц, ростовые вещества, питательные вещества и средства, улучшающие структуру почвы. Для определенных случаев, в особенности при послевсходовом методе, целесообразно дополнительно вносить в препаративные формы минеральные и растительные масла (например, имеющийся в продаже препарат "Oleo DuPont 11E") или

45 соли аммония, как сульфат аммония или роданид аммония, хорошо переносимые растениями.

Содержащиеся в предлагаемом средстве активные вещества можно использовать как таковые, в виде их препаративных форм или полученных из них путем разбавления других форм применения, например, готовых к применению растворов, суспензий, эмульсий,

50 порошков, паст и гранулятов. Применяют обычным способом, путем полива, разбрызгивания, распыления или разбрасывания.

Предлагаемое средство можно использовать до или после появления ростков растений, т.е. применяя довсходовую и послевсходовую обработку. Его можно использовать и до

посева, внося непосредственно в почву.

Синергетический эффект при использовании гербицидов наблюдается в том случае, если гербицидное действие комбинации активных веществ выше, чем сумма действий отдельно взятых активных веществ.

5 Ожидаемое действие для указанной комбинации двух гербицидов можно рассчитать следующим образом (см. COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, Seiten 20-22, 1967);

если $X = \%$ повреждения действием гербицида А (активное вещество формулы I) при расходе в количестве p кг/га

10 и $Y = \%$ повреждения действием гербицида В (активное вещество формулы II) при расходе в количестве q кг/га

E = ожидаемое повреждение действием гербицидов А и В при расходе в количестве p и q кг/га,

таким образом, $E = X + Y - (X \cdot Y / 100)$.

15 Если фактическое повреждение выше расчетного, то это означает, что действие комбинации сверхаддитивного, т.е. она обладает синергетическим эффектом.

Синергетическое действие предлагаемого гербицидного средства иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1

20 (Довсходовая обработка в теплице)

В пластмассовые горшки наполняют стандартную почву, в которую высеивают исследуемые соединения. Затем горшки тщательно орошают и соблюдают требуемую влажность. 1 вес. часть исследуемого соединения смешивают с 5 вес. частями ацетона в качестве растворителя и 0,1 вес. частью алкиларилполигликолевого эфира в качестве эмульгатора и полученный концентрат разбавляют водой. Горшки опрыскивают 25 полученным водным препаратом в количестве 500 л/га. После обработки горшки помещают в теплицу, в которой тщательно контролируют требуемый режим температуры, влажность воздуха и условия освещения.

30 Через 21 день визуально определяют процент повреждения растений по сравнению с необработанными растениями. При этом 0% означает отсутствие повреждения, а 100% - полное повреждение.

Исследуемые соединения и норма их расхода, обработанные растения и процент их повреждения сведены в таблицах 1-6. В этих таблицах используют следующие условные сокращения:

35 AMARE = *Amaranthus retroflexus*

AMBEL = *Ambrosia artemisiifolia*

DATST = *Datura stramonium*

IPOHE = *Ipomoea hederacea*

PANMI = *Panicum miliaceum*

40 POLCO = *Fallopia convolvulus*

Таблица 1			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	AMARE найдено	AMARE рассчитано*
флуфенацет	60	80	
мезотрион	200	100	
мезотриок	50	70	
флуфенацет + мезотрион	60+50	100	94

Таблица 2			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	AMBEL найдено	AMBEL рассчитано*
флуфенацет	60	30	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	200	98	
мезотрион	50	95	

флуфенацет + мезотрион	60+50	100	96,5
флуфенацет + мезотрион	15+50	98	95

5

Таблица 3			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	DATST найдено	DATST рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	50	50	
флуфенацет + мезотрион	60+50	95	50
флуфенацет + мезотрион	15+50	90	50

10

Таблица 4			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	IPOHE найдено	IPOHE рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	50	40	
флуфенацет + мезотрион	60+50	90	40
флуфенацет + мезотрион	15+50	70	40

15

Таблица 5			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	PANMI найдено	PANMI рассчитано*
флуфенацет	60	70	
мезотрион	50	90	
флуфенацет + мезотрион	60+50	100	97

20

Таблица 6			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	POLCO найдено	POLCO рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	50	30	
флуфенацет + мезотрион	60+50	100	30
флуфенацет + мезотрион	15+50	90	30

25

30

* значения рассчитаны по вышеприведенному уравнению колби.

Пример 2

(Послевсходовая обработка в теплице)

35

1 вес. часть исследуемого соединения смешивают с 5 вес. частями ацетона в качестве растворителя и 1 вес. ч. алкиларилполиглицолевого эфира в качестве эмульгатора и полученный концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации. Исследуемые растения высотой 5-15 см опрыскивают указанным водным препаратом при указанной в таблицах 7-12 норме расхода. После обработки горшки помещают в теплице, в которой тщательно контролируют требуемый режим температуры, влажность воздуха и условия освещения. При этом концентрацию опрыскиваемого препарата выбирают такой, что количество исследуемого соединения наносят на растения в объеме 1000 л воды/га. Через три недели визуально определяют процентную степень повреждения. Растения, исследуемые соединения, норма их расхода и степень повреждения растений сведены в таблицах 7-12. В этих таблицах используют следующие условные сокращения:

40

45

AMARE = *Amaranthus retroflexus*

AMBEL = *Ambrosia artemisifolia*

CYPES = *Cyperus esculentus*

IPOHE = *Ipomoea hederacea*

50

PANMI = *Panicum miliaceum*

POLCO = *Fallopia convolvulus*

SIDSP = *Sida spinosa*

5

Таблица 7			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	AMARE найдено	AMARE рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	200	90	
мезотрион	50	60	
флуфенацет + мезотрион	60+50	100	60
флуфенацет + мезотрион	15+50	90	60

10

Таблица 8			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	AMBEL найдено	AMBEL рассчитано*
флуфенацет	60	0	
мезотрион	200	80	
мезотрион	50	70	
флуфенацет + мезотрион	60+50	90	70

15

Таблица 9			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	CYPES найдено	CYPES рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	200	70	
мезотрион	50	70	
флуфенацет + мезотрион	60+50	90	70
флуфенацет + мезотрион	15+50	90	70

20

25

Таблица 10			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	IPOHE найдено	IPOHE рассчитано*
флуфенацет	60	0	
мезотрион	200	98	
мезотрион	50	60	
флуфенацет + мезотрион	60+50	98	60

30

35

Таблица 11			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	POLCO найдено	POLCO рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	200	100	
мезотрион	50	0	
флуфенацет + мезотрион	60+50	100	0

40

45

Таблица 12			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	SIDSP найдено	SIDSP рассчитано*
флуфенацет	60	0	
флуфенацет	15	0	
мезотрион	50	0	
флуфенацет + мезотрион	60+50	80	0
флуфенацет + мезотрион	15+50	40	0
* значения рассчитаны по вышеприведенному уравнению колби.			

Пример 3

(Довсходовая обработка в теплице)

50

Семена указанных в таблицах 13-29 растений высеивают в пластмассовые горшки, наполненные песчано-глинистой почвой. Семена покрывают почвой, обрабатывают исследуемыми соединениями, после чего горшки помещают в теплицу, в которой растения выращивают в требуемых условиях. Исследуемое соединение флуфенацет используют в виде имеющегося в торговле 60%-ного смачивающегося порошка, который после

разбавления водой наносят на семена в объеме 300 л воды/га, а исследуемое соединение йодосульфурон-метил-натрий употребляют в виде имеющегося в торговле 10%-ного смачивающегося порошка, который после разбавления водой наносят на семена в объеме 300 л воды/га.

- 5 Через 3-4 недели после обработки семян визуально определяют процентную степень повреждения исследуемых растений по сравнению с необработанными семенами. При этом 0% означают отсутствие повреждения, а 100% - полное повреждение.

Растения, исследуемые соединения, норма их расхода в г/га и процентная степень повреждения растений сведены в таблицах 13-29.

10

Таблица 13			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Apera spica venti найдено	Apera spica venti рассчитано*
флуфенацет	12,5	50	
йодосульфурон-метил-натрий	0,3	0	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	12,5+0,3	95	50

15

Таблица 14			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Bromus erectus найдено	Bromus erectus рассчитано*
флуфенацет	100	80	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25 0,6	0 0	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	100+1,25 100+0,6	90 90	80 80

20

Таблица 15			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Bromus erectus найдено	Bromus erectus рассчитано*
флуфенацет	25	40	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25 0,6	0 0	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+1,25 25+0,6	65 65	40 40

25

30

Таблица 16			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Bromus erectus найдено	Bromus erectus рассчитано*
флуфенацет	12,5	20	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	0	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	12,5+1,25	50	20

35

Таблица 17			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Lolium multiflorum найдено	Lolium multiflorum рассчитано*
флуфенацет	50	60	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25 0,6 0,3	20 0 0	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	50+1,25 50+0,6 50+0,3	95 85 85	68 60 60

40

45

Таблица 18			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Lolium multiflorum найдено	Lolium multiflorum рассчитано*
флуфенацет	25	50	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	20	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+1,25	95	60

50

5

Таблица 19			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Centaurea cyanus найдено	Centaurea cyanus рассчитано*
флуфенацет	25	0	
йодосульфурон-метил-натрий	5	60	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+5	80	60

10

Таблица 20			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Galium aparine найдено	Galium aparine рассчитано*
флуфенацет	25	30	
йодосульфурон-метил-натрий	0,6	40	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+0,6	80	58

15

Таблица 21			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Kochia scoparia найдено	Kochia scoparia рассчитано*
флуфенацет	25	0	
йодосульфурон-метил-натрий	5	60	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+5	85	60

20

Таблица 22			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Lolium purpureum найдено	Lolium purpureum рассчитано*
флуфенацет	25	0	
йодосульфурон-метил-натрий	5	80	
	2,5	70	
флуфенацет +	25+5	95	80
йодосульфурон-метил-натрий	25+2,5	90	70

25

30

Таблица 23			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Lolium purpureum найдено	Lolium purpureum рассчитано*
флуфенацет	12,5	0	
йодосульфурон-метил-натрий	5	80	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	12,5+5	90	80

35

Таблица 24			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Papaver rhoeas найдено	Papaver rhoeas рассчитано*
флуфенацет	50	30	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	20	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	50+1,25	80	44

40

Таблица 25			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Papaver rhoeas найдено	Papaver rhoeas рассчитано*
флуфенацет	25	20	
йодосульфурон-метил-натрий	5	60	
	2,5	50	
	1,25	20	
флуфенацет +	25+5	90	60
йодосульфурон-метил-натрий	25+2,5	80	60
	25+1,25	80	36

45

50

Таблица 26			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Stellaria media найдено	Stellaria media рассчитано*
флуфенацет	100	0	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	70	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	100+1,25	95	70

Таблица 27

Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Stellaria media найдено	Stellaria media рассчитано*
флуфенацет	50	0	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	70	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	50+1,25	95	70

5

Таблица 28			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Stellaria media найдено	Stellaria media рассчитано*
флуфенацет	25	0	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	70	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	25+1,25	90	70

10

Таблица 29			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Stellaria media найдено	Stellaria media рассчитано*
флуфенацет	12,5	0	
йодосульфурон-метил-натрий	1,25	70	
флуфенацет + йодосульфурон-метил-натрий	12,5+1,25	95	70

15

* значения рассчитаны по вышеприведенному уравнению колби.

Пример 4

(Довсходовая обработка в теплице)

20

Исследуемые соединения флуфенацет, флупирсульфурон, бутафенацил-аллил, цинидон-этил, флукарбазон-натрий, прокарбазон-натрий и йодосульфурон-метил-натрий, употребляемые в виде нижеуказанных имеющихся в торговле препаратов, разбавляют водой до желаемой концентрации. Остальные исследуемые соединения, флорасулам и феноксапроп-Р-этил, в количестве 1 вес.ч. смешивают с 5 вес.ч. ацетона в качестве растворителя и 1 вес.ч. алкиларилполигликолевого эфира в качестве эмульгатора и полученный концентрат разбавляют водой до желаемой концентрации. Исследуемые растения высотой 5-15 см опрыскивают водным препаратом исследуемого соединения при указанной в таблицах 30-48 норме расхода. При этом концентрацию опрыскиваемого препарата выбирают такой, что количество исследуемого соединения наносят на растения в объеме 500 л воды/га. Обработанные растения помещают в теплицу, в которой соблюдают требуемый режим температуры, необходимые влажность воздуха и условия освещения. Через три недели визуально определяют процентную степень повреждения обработанных растений по сравнению с необработанными растениями. При этом 0% означает отсутствие повреждения, а 100% полное повреждение.

25

30

35

Растения, исследуемые соединения, норма их расхода и степень повреждения растений сведены в таблицах 30-48.

Употребляемые препараты исследуемых соединений

40

флуфенацет	60%-ный смачивающийся порошок
флупирсульфурон	50%-ный смачивающийся порошок
бутафенацил-аллил	эмульгируемый концентрат (торговый продукт Inspire®)
цинидон-этил	эмульгируемый концентрат (торговый продукт Lotus®)
флукарбазон-натрий	70%-ный смачивающийся порошок
прокарбазон-натрий	70%-ный смачивающийся порошок
йодосульфурон-метил-натрий	10%-ный смачивающийся порошок

45

Таблица 30			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Chenopodium album найдено	Chenopodium album рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
флупирсульфурон	1	50	
флуфенацет +	125+1	80	50
флупирсульфурон	60+1	80	50

50

Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Matricaria inodora найдено	Matricaria inodora рассчитано*
флуфенацет	60	30	
флупирсульфурон	2	90	
флуфенацет + флупирсульфурон	60+2	98	93

5

Таблица 32			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Avena fatua найдено	Avena fatua рассчитано*
флуфенацет	125	80	
флупирсульфурон	4	0	
	2	0	
флуфенацет + флупирсульфурон	125+4	90	80
	125+2	90	80

10

Таблица 33			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Digitaria sanguinalis найдено	Digitaria sanguinalis рассчитано*
флуфенацет	125	80	
флорасулам	4	30	
флуфенацет + флорасулам	125+4	100	86

15

Таблица 34			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Eriochloa villosa найдено	Eriochloa villosa рассчитано*
флуфенацет	125	80	
флорасулам	4	0	
	2	0	
	1	0	
флуфенацет + флорасулам	125+4	90	80
	125+2	90	80
	125+1	90	80

20

25

Таблица 35			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Alopecurus myosuroides найдено	Alopecurus myosuroides рассчитано*
флуфенацет	125	70	
	60	50	
	30	10	
бутафенацил-аллил	15	40	
	8	40	
флуфенацет + бутафенацил-аллил	125+15	99	82
	60+15	98	70
	30+15	70	46
	125+8	99	82
	60+8	98	70
	30+8	70	46

30

35

40

Таблица 36			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Cassia tora найдено	Cassia tora рассчитано*
флуфенацет	125	60	
	60	40	
	30	0	
бутафенацил-аллил	8	70	
флуфенацет + бутафенацил-аллил	125+8	100	88
	60+8	100	82
	30+8	100	70

45

50

Таблица 37			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Polygonum convolvulus найдено	Polygonum convolvulus рассчитано*

флуфенацет	125	0	
	60	0	
бутафенацил-аллил	4	70	
флуфенацет +	125+4	100	70
бутафенацил-аллил	60+4	100	70

5

Таблица 38			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Setaria viridis найдено	Setaria viridis рассчитано*
флуфенацет	125	90	
	60	90	
цинидон-этил	8	0	
	4	0	
флуфенацет + цинидон-этил	125+8	100	90
	60+8	100	90
	125+4	98	90
	60+4	95	90

10

15

Таблица 39			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Amaranthus retroflexus найдено	Amaranthus retroflexus рассчитано*
флуфенацет	60	70	
	30	50	
цинидон-этил	4	80	
флуфенацет + цинидон-этил	60+4	100	94
	30+4	100	90

20

25

Таблица 40			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Polygonum convolvulus найдено	Polygonum convolvulus рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
	30	0	
цинидон-этил	15	80	
флуфенацет + цинидон-этил	125+15	100	80
	60+15	100	80
	30+15	95	80

30

35

Таблица 41			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Abutilon theophrasti найдено	Abutilon theophrasti рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
	30	0	
прокарбазон-натрий	60	60	
флуфенацет + прокарбазон-натрий	125+60	80	60
	60+60	80	60
	30+60	80	60

40

45

Таблица 42			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества г/га	Chenopodium album найдено	Chenopodium album рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
	30	0	
прокарбазон-натрий	60	90	
	30	90	
флуфенацет + прокарбазон-натрий	125+60	98	91
	60+60	98	90
	30+60	98	90
	125+30	98	91

50

	60+30	98	90
	30+30	98	90

5

Таблица 43			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества r/га	Stellaria media найдено	Stellaria media рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
прокарбазон-натрий	60	95	
флуфенацет + прокарбазон-натрий	125+60	100	95
	60+60	100	95

10

15

Таблица 44			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества r/га	Viola arvensis найдено	Viola arvensis рассчитано*
флуфенацет	125	0	
	60	0	
	30	0	
флукарбазон-натрий	60	90	
флуфенацет + флукарбазон-натрий	125+60	100	90
	60+60	100	90
	30+60	100	90

20

25

Таблица 45			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества r/га	Bromus secalinus найдено	Bromus secalinus рассчитано*
флуфенацет	125	20	
	60	0	
	30	0	
флукарбазон-натрий	30	90	
флуфенацет + флукарбазон-натрий	125+30	98	92
	60+30	98	90
	30+30	95	90

30

35

40

Таблица 46			
Активное вещество	Норма расхода активного вещества r/га	Chenopodium album найдено	Chenopodium album рассчитано*
флуфенацет	125	10	
	60	0	
	30	0	
флукарбазон-натрий	60	90	
	30	90	
флуфенацет + флукарбазон-натрий	125+60	100	91
	60+60	98	90
	30+60	98	90
	125+30	98	91
	60+30	98	90
	30+30	98	90

* значения рассчитаны по вышеприведенному уравнению колби.

45

Формула изобретения

50

1. Гербицидное средство, содержащее N-изопропил-N-(4-фторфенил)- α -(5-трифторметил-1,3,4-тиадиазол-2-ил-окси)-ацетамид(флуфенацет) и соединение из группы, включающей сложный [1,1-диметил-2-оксо-2-(2-пропеноилокси)]-этиловый эфир 2-хлор-5-(3,6-дигидро-3-метил-2,6-диоксо-4-три-фторметил-1(2H)-пиримидинил)-бензойной кислоты (бутафенацил-аллил), сложный этиловый эфир 2-хлор-3-[2-хлор-5-(1,3,4,5,6,7-гексагидро-1,3-ди-оксо-2H-изоиндол-2-ил)-фенил]-2-пропановой кислоты (цинидон-этил), N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси-[1,2,4]-триазоло-[1,5-с]-пиримидин-2-сульфонамид (флорасулам), натриевую соль 4,5-дигидро-3-метокси-4-метил-5-оксо-N-[(2-

трифторметокси-фенил)-сульфонил]-1H-1,2,4-триазол-1-карбоксамида (флукарбазон-натрий), натриевую соль N-(4,6-диметокси-пиримидин-2-ил)-N'-(3-метоксикарбонил-6-трифторметил-пиридин-2-ил-сульфонил)-мочевины (флупирсульфулон-метил-натрий), натриевую соль N-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-N'-(5-иод-2-метоксикарбонил-фенилсульфонил)-мочевины (йодосульфуронметил-натрий), 2-(4-метилсульфонил-2-нитробензоил)-1,3-циклогександион (мезотрион), натриевую соль сложного метилового эфира 2-[[[(4,5-дигидро-4-метил-5-оксо-3-пропокси-1H-1,2,4-триазол-1-ил)-карбонил]-амино]-сульфонил]бензойной кислоты (прокарбазон-натрий) и их смесь, при этом флуфенацет и соединение из вышеприведенной группы взяты в синергетически эффективном

10 соотношении.

2. Гербицидное средство по п.1, отличающееся тем, что указанное соединение выбрано из группы, включающей бутафенацил-аллил, цинидон-этил, флорасулам, флупирсульфулон-метил-натрий, йодосульфурон-метил-натрий и прокарбазон-натрий.

3. Гербицидное средство по п.1 или 2, отличающееся тем, что на 1 мас.ч. флуфенацета
15 приходится от 0,02 до 500 мас.ч. соединения из указанной группы.

20

25

30

35

40

45

50