

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **019918**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- (45) Дата публикации и выдачи патента
2014.07.30
- (21) Номер заявки
201201398
- (22) Дата подачи заявки
2012.11.12
- (51) Int. Cl. *A01N 43/90* (2006.01)
A01N 25/02 (2006.01)
A01N 31/08 (2006.01)
A01N 47/36 (2006.01)
A61P 13/00 (2006.01)

(54) **ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ И СПОСОБ БОРЬБЫ С СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ
В ПОСЕВАХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ**

- (31) **2011146103**
- (32) **2011.11.15**
- (33) **RU**
- (43) **2013.05.30**
- (56) **RU-C2-2273995**
EA-11352
EA-B1-14674
US-B1-6841517

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО ФИРМА
"АВГУСТ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Усков Александр Михайлович,
Нестерова Лилия Михайловна,
Елиневская Лариса Степановна,
Дзарданов Данил Валентинович (RU)**

-
- (57) Описывается гербицидная композиция, содержащая в качестве действующих веществ смесь двух гербицидов - флорасулама (I) и трибенуронметила (II) при соотношении 1:11 от 1:5 до 5:1, а также способ борьбы с сорными растениями в посевах культурных растений. Композиция может быть изготовлена и применена в виде твердых или жидких препаративных форм, например в виде воднодиспергируемых гранул, смачивающихся порошков, водно-гликолиевых растворов и других формах. При обработке на ранней стадии развития культурных растений гербицидная композиция уничтожает или подавляет широкий спектр однодольных и двудольных сорных растений, в том числе многолетних, обеспечивая снижение засоренности посевов культурных растений.

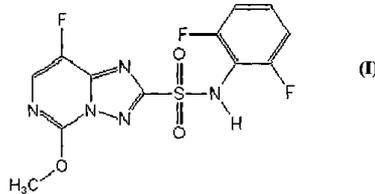
B1

019918

019918
B1

Изобретение относится к средствам защиты растений, которые могут быть использованы в посевах культурных растений, более конкретно, к гербицидной композиции на основе двух гербицидов из класса АЛС-ингибиторов и способу борьбы с сорными растениями в посевах культурных растений на основе данной гербицидной композиции.

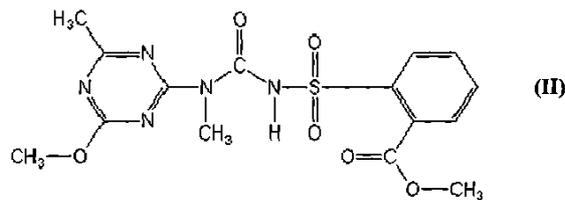
Одним из средств для борьбы с сорняками в посевах культурных растений кукурузы и пшеницы является действующее вещество флорасулам (I)



N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси[1,2,4]триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфон-амид, известное из патентов EP343752 и EP537611.

Известны промышленные препараты фирмы Дау Агросаенсес как на основе одного флорасулама в форме суспензионного концентрата - препарат Вохер, СК (50 г/л флорасулама), так и ряд двухкомпонентных препаратов в форме суспензии, содержащих в качестве второго действующего вещества метилгептиловый эфир флуороксипира - препараты GF-184, СЭ (100 г/л метилгептилового эфира флуороксипира + 2,5 г/л флорасулама), Никер, СЭ (100 г/л метилгептилового эфира флуороксипира + 1 г/л флорасулама), Starane XL, СЭ (144 г/л метилгептилового эфира флуороксипира + 2,5 г/л флорасулама) или 2-этилгексиловый эфир 2,4-Д кислоты - препарат Прима, СЭ (300г/л 2,4-Д к-ты + 6,25 г/л флорасулама), а также препарат ЗАО Фирма "Август" Балерина, СЭ (410 г/л 2,4-Д кислоты + 7,4 г/л флорасулама). Препараты в виде суспензии Прима и Балерина зарегистрированы в "Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации", Москва, 2011 г.

Действующее вещество трибенуронметил (II)



метилловый эфир 2-[[[(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)метиламино]карбонил]амино]сульфонил]бензойной кислоты известно из патента EP 202830 и проявляет высокую активность против широкого спектра сорных растений. Препараты на основе трибенуронметила являются коммерчески востребованными и широко применяется в сельском хозяйстве для защиты зерновых культур. В Российской Федерации в "Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации" на 2011 г., зарегистрированы препараты фирмы Дюпон как на основе трибенуронметила - препарат Гранстар, СТС (750 г/кг трибенуронметила), так и в виде смеси с другими сульфонилмочевинами: препараты Гранстар Ультра, ВДГ (500 г/кг трибенуронметила + 250 г/кг хлорсульфурина); Эллай Лайт, ВДГ (391 г/кг метсульфурина + 261 г/кг трибенуронметила); Калибр, ВДГ (500 г/кг тифенсульфурина + 250 г/кг трибенуронметила).

В формулах изобретений патентов фирмы Байер КропСайенс запатентованы комбинации ряда АЛС-ингибиторов из группы сульфонилмочевин со многими другими веществами, в том числе с флорасуламом. Так, например, запатентованы двухкомпонентные комбинации на основе амидосульфурина патент - EP1418812, мезосульфурина или иодосульфурина - патент RU2344601 и трехкомпонентные комбинации на основе амидосульфурина и иодосульфурина - патент EA6816 или мезосульфурина и иодосульфурина - патент EA6801.

В материалах фирмы Дау Агросаенсес (<http://www.dowagro.com/uk/cereal/faq.htm>) дается общая рекомендация о том, что препараты на основе флорасулама в ряде случаев могут применяться последовательно или в виде баковой смеси с другими препаратами на основе АЛС ингибиторов из класса сульфонилмочевин, в том числе с препаратами на основе трибенурон-метила. В материалах ЗАО Фирма «Август» (http://www.firm-august.ru/product/?country=rf&drag_type=71 &drug_id=2_704&part=reglament) также дается общая рекомендация по применению препарата Балерина, СЭ в смеси с препаратами на основе трибенуронметила. В материалах краткого сообщения № 3 фирмы DuPont, опубликованном в North Central Weed Science Society Proceedings v. 62, 2007 г. (<http://www.ncwss.org/proceed/2007/Abstracts/003.pdf>) также упомянута возможность совместного применения в виде баковой смеси разных препаратов на основе эфира 2,4-Д кислоты, флорасулама и трибенуронметила.

Во всех вышеуказанных источниках информации отсутствуют сведения о готовой препаративной форме (гербицидной композиции) на основе двухкомпонентной смеси флорасулама и трибенуронметила

или какие-либо непосредственные указания на целесообразность создания такой препаративной формы и её состава.

Имея в виду практический интерес от объединения двух действующих веществ в одном препарате, целью настоящего изобретения явилось создание такой гербицидной композиции. Поставленная задача была решена разработкой гербицидной композиции, содержащей в качестве действующих веществ комбинацию N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси[1,2,4]триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфонамида (флорасулам) (I) или его соль и другого гербицида из ряда сульфонилмочевин, отличающаяся тем, что другой гербицид из ряда сульфонилмочевин представляет собой метиловый эфир 2-[[[(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)метиламино]карбонил]амино]сульфонил]бензойной кислоты (трибенуронметил) (II) или его соль. Такая композиция содержит также твердый носитель или жидкий растворитель и поверхностно-активное вещество. Неожиданно было обнаружено, что в интервале весовых соотношений двух веществ в пределах от 1:5 до 5:1 проявляется синергетический эффект, т.е. найден интервал соотношений действующих веществ, при котором такая композиция является синергетически эффективной.

Предлагаемая гербицидная композиция проявляет отличное гербицидное действие в отношении широкого спектра однодольных и двудольных сорных растений, в том числе многолетних корнеотпрысковых.

Действие предлагаемой гербицидной композиции распространяется на такие однодольные сорные растения, как овес, овсюг, лисохвост, росичка, плевел, пырей, ежовник, просо, мятлик, щетинник, в том числе многолетние, такие как свинорой, сорго, гумай, пырей ползучий, сыть и другие.

В двудольных сорняках действие распространяется на такие виды, как щирица, марь, подмаренник, ипомея, кохия, яснотка, вьюнок пурпурный, горец, сида, горчица, паслён, звездчатка, вероника, фиалка, дурнишник, чистец, просвирник, в том числе многолетние, такие как вьюнок полевой, осот жёлтый и осот розовый, щавель, полынь и другие.

Гербицидную композицию в соответствии с настоящим изобретением можно вносить сразу после посева перед всходом растений, однако предпочтительным является послевсходовое внесение на ранней стадии развития сорных растений и культурных растений. Гербицидное действие наступает, как правило, быстро: происходит характерное прекращение роста или отмирание после определённого времени. При этом культурные растения остаются неповреждёнными.

Пригодными для данной комбинации гербицидов являются, например, такие препаративные формы, как водорастворимые и смачивающиеся порошки, гранулы, в том числе водорастворимые и водно-диспергируемые, и жидкие препаративные формы в виде водно-гликолевых и водных растворов.

В качестве поверхностно-активных веществ, входящих в состав препаративных форм могут быть применены оксиэтилированные или пропоксиэтилированные алкилфенолы, полиоксиэтилированные спирты или амины, этоксипропокси блок-сополимеры, сульфаты или фосфаты полиоксиэтилированных спиртов или их соли, этоксилированные тристирилфенолы, сульфаты или фосфаты этоксилированных или пропоксилированных тристирилфенолов или их соли, алкилсульфаты или арилсульфаты или их соли, алкилсульфонаты или арилсульфонаты или их соли, лигносульфонаты, конденсированные алкилнафталинсульфонаты, в том числе такие соединения как 2,2-динафтилметан-6,6-дисульфат натрия, дибутилнафталинсульфонат натрия, соли поликарбоксилатов, производные сульфосукцинатов.

Смачивающиеся порошки представляют собой равномерно диспергирующиеся в воде препараты, которые наряду с действующими веществами содержат твердый носитель (инертное вещество, например каолин, бентонит, карбонат щелочного или щелочно-земельного металла, сульфат натрия, стеарат кальция, тринатрийфосфат, лактоза или другие природные сахара) и поверхностно-активное вещество, выполняющее функцию смачивателя и/или диспергатора.

Воднодиспергируемые и водорастворимые гранулы можно получать разнообразными известными способами грануляции из шихты, состоящей из смеси действующих веществ с инертными носителями (например, отмеченными выше), поверхностно-активными веществами, перечисленными выше, при необходимости добавляя антивспениватель и другие вспомогательные вещества.

Гербицидная композиция в форме смачивающегося или водорастворимого порошка или водорастворимых или воднодиспергируемых гранул имеет следующее соотношение входящих в ее состав компонентов, мас. %:

флорасулам или его соль (по кислотному эквиваленту)	3-70 %
трибенурон – метил или его соль (по кислотному эквиваленту)	10-60 %
поверхностно - активное вещество или их смесь	5-25 %
пенегаситель	0-0,2 %
носитель	до 100 %

Водно-гликолевые и водные растворы получают из предварительно полученных аминных солей или солей щелочных металлов флорасулама и трибенурон-метила предпочтительно в водных или водно-органических растворах.

Гербицидная композиция в форме водного или водно-гликолевого раствора, содержащая входящие в её состав компоненты в следующих количествах, мас. %:

соль флорасулама (по кислотному эквиваленту)	10-30 %
соль трибенурон – метила (по кислотному эквиваленту)	10-30 %
поверхностно-активное вещество или их смесь	5-25 %
пеногаситель	0-0,2%
триэтиленгликоль	0-15 %
вода	до 100 %

Другим объектом изобретения является способ борьбы с сорными растениями в посевах культурных растений, заключающийся в том, что гербицидную композицию на основе флорасулама и трибенуронметила наносят в эффективных количествах на подлежащие уничтожению сорные растения или среду их обитания.

Далее следуют примеры получения различных препаративных форм, их составы (табл. № 1) и характеристики (табл. № 2), а также результаты биологической эффективности ряда препаративных форм (табл. № 3 и 4). Приведенные примеры иллюстрируют, но не ограничивают настоящее изобретение.

Пример № 1. Получение смачивающихся порошков (СП)

В смеситель загружают смесь трибенуронметила и флорасулама, расчетные количества поверхностно-активных веществ (смачиватель и диспергатор), носитель и, при необходимости, пеногаситель. Смесь тщательно перемешивают, затем размалывают на мельнице до значения дисперсности не менее 85% частиц с размером менее 10 мкм.

Пример № 2. Получение водорастворимого порошка (ВРП)

В смеситель загружают 150 г трибенуронметила и 30 г флорасулама, прибавляют 10 г тринатрийфосфата, расчетные количества поверхностно-активных веществ (смачиватель и диспергатор), пеногаситель, тщательно перемешивают и затем размалывают на мельнице до значения дисперсности не менее 85% частиц с размером менее 10 мкм.

Пример № 3. Получение воднодиспергируемых гранул (ВДГ)

В смесителе готовят шихту для грануляции состоящую из трибенуронметила и флорасулама в выбранном соотношении, инертного носителя, поверхностно-активных веществ (смачиватель, диспергатор), пеногасителя, тщательно гомогенизируют, размалывают и добавляют необходимое количество воды до общей влажности 8-22%, полученную массу направляют в гранулятор где проводят грануляцию любым из известных способов. Полученный гранулят сушат до влажности не более 2%, при необходимости дополнительно измельчают и рассеивают на ситах для выделения нужной фракции гранул.

Пример № 4. Получение водорастворимых гранул (ВРГ)

В смеситель загружают 400 г трибенуронметила и 200 г флорасулама, 8 г тринатрийфосфата, прибавляют поверхностно-активные вещества (смачиватель и диспергатор) и пеногаситель, тщательно гомогенизируют, добавляют необходимое количество воды до общей влажности 5-16 %, полученную массу направляют в гранулятор, где проводят грануляцию любым из известных способов.

Пример № 5. Получение водно-гликолевых (ВГР) и водных растворов (ВР)

В реактор помещают расчетное количество соответствующего амина или раствора щелочи, воду и гликоль (для водно-гликолевых растворов), постепенно присыпают трибенуронметил и флорасулам в выбранном соотношении. После окончания растворения действующих веществ в раствор загружают требуемые количества поверхностно-активных веществ и, при необходимости, пеногасителя.

Пример № 6.

Оценка физико-химических характеристик полученных препаративных форм проводилась в соответствии с международными тестами, представленными ниже:

1. Тест на стабильность 0,1%-ной по препарату водной суспензии (методики СІРАС МТ168 и МТ15.1).

2. Тест на содержание влаги по Фишеру (методика СІРАС МТ 30).

3. Тест на диспергируемость (методика СІРАС МТ 167).

4. Тест на определение значения рН (методика СІРАС МТ 75).

Из приведённых в табл. 2 физико-химических характеристик следует, что оцениваемые препаративные формы соответствуют требованиям ГОСТ Р 51247-99 "Пестициды. Общие технические условия".

Биологические испытания

Пример № 7. Испытания в лаборатории искусственного климата

Первичную оценку гербицидной активности смесей флорасулама с трибенуронметилом с целью подбора оптимального соотношения веществ проводили в лаборатории искусственного климата при следующем режиме работы камер: длительность дня - 16 ч, ночи - 8 ч, освещенность в дневные часы - 15000 Лк, температура воздуха - 20°C, относительная влажность - 75%, длительность опыта - 30 суток.

В качестве моделей сорняков были использованы марь белая (*Chenopodium album*) и дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium*).

Образцы гербицидных композиций для испытаний готовили путем растворения смесей флорасула-

ма и трибенуронметила в заданных соотношениях в нейтральном органическом растворителе с добавлением неионогенного поверхностно-активного вещества и последующим разбавлением водой до нужной концентрации.

Для обработки тест-растений использовали экспериментальный опрыскиватель, настроенный на максимально приближенный к производственному режим по следующим показателям: норма расхода рабочей жидкости, равномерность ее распределения на обрабатываемой площади, степень дисперсности капель.

Тест-растения обрабатывались с нормой расхода рабочей жидкости 400 л/га, средний размер капель 180 ± 20 мкм (см. "Химия в сельском хозяйстве", 1985 г., №7).

Обработку тест-растений проводили в фазу 3-6-х листьев, повторность опытов - 3-кратная. Учет проводили через 40 дней после обработки в сравнении с контролем.

Синергизм рассчитывали по формуле Колби (см. S.R. Colby, Weeds. "Calculating Synergistic and Antagonistic response of herbicide combination", v. 15, pp. 20-22, 1967):

$$E = \alpha + \beta - (\alpha \times \beta) : 100,$$

где

α - % ингибирования компонентом А;

β - % ингибирования компонентом В;

E - ожидаемая (расчетная) эффективность.

Результаты представлены в табл. 3.

Пример № 8. Испытания в полевых условиях.

Испытания гербицидной активности препаратов на основе флорасулама и трибенуронметила в полевых условиях проводили на посевах озимой пшеницы.

В качестве эталона использовали препараты Вохер, СК (50 г/л флорасулама), производство фирмы Dow Agrosiences, и Гранстар, СТС (750 г/кг трибенуронметила), производство фирмы DuPont.

Размер делянок 0,75 га, количество повторностей - 3 для каждого варианта. Фаза развития растений кукурузы в момент обработки - 5-6 настоящих листьев. Vegetирующие растения опрыскивали с помощью опрыскивателя ПОМ-63. Расход рабочей жидкости - 300 л/га. Учет сорных растений проводили до обработки, через 30 дней после обработки.

Посевы, на которых проводили исследования, были засорены такими сорняками, как овсюг, просо куриное, бодяк щетинистый, просвирник пренебреженный, чистец однолетний, щирица запрокинутая, марь белая, осот желтый, осот розовый, яснотка, горец почечуйный, звездчатка, вероника, фиалка, дурнишник, вьюнок полевой и другие.

В период опрыскивания сорняки имели от 4 до 6 настоящих листьев, многолетние - розетку листьев 8-12 см в диаметре.

Все испытанные составы обладают широким спектром действия на сорную растительность и не токсичны по отношению к пшенице в данной фазе роста. Усредненные результаты оценки чувствительности различных видов сорняков к препаратам представлены в табл. 4.

Таблица 1. Состав препаративных форм гербицидной композиции

Наименование компонента	Состав препарата, масс. %								
	ВРП	СП	ВДГ	ВРГ	СП	ВГР	ВР	СП	ВДГ
Номер образца №	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Соотношение действующих веществ (трибенурон - метил: флорасулам)	5:1	4:1	3:1	2:1	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5
1 Трибенурон-метил	15	60	56,1	40	36	12 по КЭ*	10 по КЭ*	15	12,8
2 Флорасулам	3	15	18,7	20	36	24 по КЭ*	30 по КЭ*	60	64
3 Соль арил (алкил) сульфата (сульфата)	2	1,5	-	3	-	-	-	-	-
4 Полнооксигидрированный спирт	-	-	-	-	-	5	-	-	-
5 Окси (пропокси) этилированный алкилфенол	4	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Сульфат (фосфат) полнооксигидрированного спирта или их соли	-	-	-	-	-	5	-	-	-
7 Диалкилсульфосукцинат	-	-	-	-	2	-	-	-	2
8 Соль поликарбонилата	5	-	-	12	-	-	-	6	-
9 Конденсированный алкилнафталинсульфонат	-	6	5	-	-	-	-	-	10
10 Лигносурьфонат	-	5	-	-	7,5	-	-	9	-
11 Этиксилированный тристирилфенол	-	-	-	-	-	2	-	-	-
12 Сульфат (фосфат) этиксилированного тристирилфенола или их соли	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Этикси-пропокси блоксополимер	-	-	-	-	-	-	5	-	4
14 Пеногаситель	0,1	0,1	0,15	0,15	-	0,15	-	0,1	0,1
15 Бенгонит	-	-	-	-	5	-	-	до 100%	-
16 Каолин	-	до 100%	-	-	-	-	-	-	-
17 Карбонат щелочного или щелочно-земельного металла	-	5	3	-	-	-	-	-	-

18	Лактоза или другие природные сахара	-	-	до 100%	до 100 %	-	-	-	-	до 100 %
19	Сульфат натрия	до 100%	-	-	-	до 100 %	-	-	-	-
20	Тринатрийфосфат	10	5	-	8	4,5	-	-	-	-
21	Вода	-	-	-	-	-	до 100 %	до 100 %	-	-
22	Стеарат кальция	-	-	0,2	0,15	-	-	-	-	0,1
23	Триэтиленгликоль	-	-	-	-	-	15	-	-	0,1

*КЭ - кислотный эквивалент

Таблица 2. Физико-химические свойства полученных образцов

Номер образца	Физико-химические показатели				
	Внешний вид	Стабильность 0,1, %-ной по препарату водной суспензии (раствора), %	Показатель активности водородных ионов 1- %-ной по препарату водной суспензии (раствора), pH	Массовая доля воды, %	Диспергируемость %
1	Порошок бежевого цвета	100	7,3	1,85	100,0
2	Порошок бежевого цвета	89,5	6,5	0,8	89,0
3	Гранулы бежевого цвета	90,5	7,1	0,95	94,0
4	Гранулы бежевого цвета	99,3	7,8	1,3	100,0
5	Порошок бежевого цвета	90,5	6,9	1,75	93,5
6	Прозрачная жидкость желтого цвета без расслоения	-	7,8	-	-
7	Прозрачная жидкость желтого цвета без расслоения	-	7,2	-	-
8	Порошок бежевого цвета	89	6,55	1,7	85,3
9	Гранулы бежевого цвета	93,5	6,35	1,65	93

Таблица 3. Результаты испытаний гербицидной активности композиций на тест-растениях в теплице

№ п/п	Соотношение трибенурон-метила и флорасулама	Норма внесения, г/га		Ингибирование роста тест-растений дурнишника, в % к контролю		Синергизм	Ингибирование роста тест-растений мари белой, в % к контролю		Синергизм
		трибенурон-метил	флорасулам	Факт.	Расч.		Факт.	Расч.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		5	5	75	72,5	+2,5	61	47,5	+13,5
1	1:1	9	9	90	82,5	+7,5	82	68,5	+13,5
		12	12	98	88,5	+9,5	96	91	+5,0
2	2:1	12	6	90	79,3	+10,7	76	62,2	+13,8
		18	9	99	89,5	+9,5	92	79,8	+12,2
		15	5	92	82,5	+9,5	77	61,5	+15,5
3	3:1	18	6	99	86,5	+12,5	90	71,7	+18,3
4	4:1	12	3	81,2	70,1	+11,1	67	53,2	+13,8
		20	5	100	87,5	+12,5	82	72,0	+10,0
		15	3	92	77,3	+14,7	69	57,1	+11,9
5	5:1	20	4	99	85,8	+13,2	86	70,0	+16,0
6	1:2	6	12	95	86,5	+8,5	96,4	88,9	+7,5
7	1:3	5	15	98	91,8	+6,2	100	96,3	+3,7
8	1:4	3	12	94	83,8	+10,2	96	88	+8,0
9	1:5	3	15	99	90,3	+8,7	100	96	+4,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Трибенурон-метил	3	-	35	-	-	-	20	-	-
	5	-	45	-	-	-	25	-	-
	6	-	46	-	-	-	26	-	-
	9	-	50	-	-	-	30	-	-
	12	-	54	-	-	-	40	-	-
	15	-	65	-	-	-	45	-	-
	18	-	70	-	-	-	55	-	-
	20	-	75	-	-	-	60	-	-
	24	-	80	-	-	-	65	-	-
30	-	100	-	-	-	70	-	-	
Флорасулам	-	3	35	-	-	-	22	-	-
	-	4	43	-	-	-	25	-	-
	-	5	50	-	-	-	30	-	-
	-	6	55	-	-	-	37	-	-
	-	9	65	-	-	-	55	-	-
	-	10	68	-	-	-	58	-	-
	-	12	75	-	-	-	85	-	-
	-	15	85	-	-	-	95	-	-

Таблица 4. Чувствительность различных видов сорняков к гербицидам (учет перед уборкой урожая)

Номер образца, соотношение д.в.	Норма внесения г/га по д.в.		Снижение засоренности, % к контролю					
	трибенурон-метил	флорасулам	Просо куриное	Щетинник сизый	Росичка кроваво-красная	Щирца запрокинутая	Амброзия польнolistная	Портулак огородный
Образец 1 1:1	5	5	71,3	73,2	76,5	99,1	84,5	88,9
Образец 3 3:1	15	5	96,4	97,1	96,8	99,1	92,3	94,8
Образец 5 5:1	15	3	93,8	94,5	95,1	100	88,7	91,5
Вохер, СК		5	94,5	91,6	90,3	100	11,4	78,6
Гранстар, СТС	10		0,7	0	0	98,4	100	87,2
Контроль			53,4	42,3	21,2	32,4	28,2	17,1

В контроле - количество сорняков шт./м²

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Гербицидная композиция, содержащая в качестве действующих веществ эффективную комбинацию N-(2,6-дифторфенил)-8-фтор-5-метокси[1,2,4]триазоло[1,5-с]пиримидин-2-сульфонамида (флорасулам) (I) или его соль и другого гербицида из ряда сульфонилмочевин, отличающаяся тем, что другой гербицид из ряда сульфонилмочевин представляет собой метиловый эфир 2-[[[(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)метиламино]карбонил]амино]сульфонил]бензойной кислоты (трибенуронметил) (II) или его соль, причем весовое соотношение компонентов I:II может изменяться от 1:5 до 5:1, а также твердый носитель или жидкий растворитель и поверхностно-активное вещество.

2. Гербицидная композиция по п.1, отличающаяся тем, что действующие вещества взяты в синергетически эффективных количествах.

3. Гербицидная композиция по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит другие целевые добавки.

4. Гербицидная композиция по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что она может быть использована в виде препаративной формы, выбранной из группы: смачивающиеся или водорастворимые порошки, водорастворимые или водно-диспергируемые гранулы, водные или водно-гликолевые растворы.

5. Гербицидная композиция по п.1, отличающаяся тем, что в качестве поверхностно-активного вещества композиция содержит соединение, выбранное из группы: оксиэтилированный или пропоксипропилированный алкилфенол, полиоксиэтилированный спирт или амин, этоксипропокси блок-сополимер, сульфат или фосфат полиоксиэтилированного спирта или их соли, этоксилированный тристирилфенол, сульфат или фосфат этоксилированного или пропоксипропилированного тристирилфенола или их соли, алкилсульфат или арилсульфат или их соли, алкилсульфонат или арилсульфонат или их соли, лигносульфонат или его соль, конденсированный алкилнафталинсульфонат, соль поликарбоксилата, производное сульфосукцината или их смеси.

6. Гербицидная композиция по п.1 в форме смачивающегося или водорастворимого порошка или водорастворимых или воднодиспергируемых гранул, отличающаяся тем, что содержит в качестве твердого носителя вещество, выбранное из группы: каолин, бентонит, карбонат щелочного или щелочно-земельного металла, лактоза, природные сахара, сульфат натрия, стеарат кальция, тринатрийфосфат при

следующем соотношении компонентов, мас. %:

флорасулам или его соль (по кислотному эквиваленту)	3-70 %
трибенурон – метил или его соль (по кислотному эквиваленту)	10-60 %
поверхностно - активное вещество или их смесь	5-25 %
пеногаситель	0-0,2 %
носитель	до 100 %

7. Гербицидная композиция по п.1 в форме водного или водно-гликолевого раствора, содержащая входящие в её состав компоненты в следующих количествах, мас. %:

соль флорасулама (по кислотному эквиваленту)	10-30 %
соль трибенурон – метила (по кислотному эквиваленту)	10-30 %
поверхностно-активное вещество или их смесь	5-25 %
пеногаситель	0-0,2%
триэтиленгликоль	0-15 %
вода	до 100 %

8. Способ борьбы с сорными растениями в посевах культурных растений путём обработки их гербицидами, содержащими в качестве действующих веществ флорасулам и трибенуронметил, отличающийся тем, что на подлежащие уничтожению сорные растения или среду их обитания наносят эффективное количество гербицидной композиции по любому из пп.1-7.

