



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122680** (13) **C2**  
(51) МПК (2021.01)

A01P 13/00  
**A01N 43/54** (2006.01)  
**A01N 57/20** (2006.01)  
**A01N 43/84** (2006.01)  
**A01N 43/653** (2006.01)  
**A01N 43/10** (2006.01)  
**A01N 37/26** (2006.01)  
**A01N 37/40** (2006.01)  
**A01N 33/18** (2006.01)  
**A01N 43/70** (2006.01)  
**A01N 41/10** (2006.01)  
**A01N 43/90** (2006.01)  
**A01N 43/80** (2006.01)  
**A01N 39/04** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>a 2017 08274</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>14.01.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>29.12.2020</b></p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>15151239.9</b></p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>15.01.2015</b></p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>EP</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>25.10.2017, Бюл.№ 20</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>28.12.2020, Бюл.№ 24</b></p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>PCT/EP2016/050632, 14.01.2016</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Масса Даріо (DE), Еванс Річард (US), Вітшель Маттіас (DE), Зайзер Тобіас (DE), Лібль Рекс (US), Фратескі Алехандре (MX)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>БАСФ СЕ, 67056 Ludwigshafen, Germany (DE)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: JHALA AMIT J. et al. Tank Mixing Saflufenacil, Glufosinate, and Indaziflam Improved Burndown and Residual Weed Control// WEED TECHNOLOGY, (20130101), vol. 27, no. 2, pages 422 – 429 DAVID C. BLOUIN et al. Analysis of Synergistic and Antagonistic Effects of Herbicides Using Nonlinear Mixed-Model Methodology 1// WEED TECHNOLOGY, (20040401), vol. 18, no. 2, pages 464 – 472 US 2011212837, A1, 01.09.2011 WO 2009141367, A2, 26.11.2009 WO 0008936, A1, 24.02.2000 GB 2 011 416, A, 11.07.1979 WO 2010136146, A2, 02.12.2010</p>
--	--

UA 122680 C2

**(54) ГЕРБІЦИДНА КОМБІНАЦІЯ, ЯКА ВКЛЮЧАЄ САФЛУФЕНАЦИЛ ТА ГЛЮФОСИНАТ**

---

**(57) Реферат:**

Винахід стосується гербіцидної комбінації, яка містить: а) гербіцид А, який являє собою 2-хлор-5-[3,6-дигідро-3-метил-2,6-діоксо-4-(трифторметил)-1-(2H)-піримідиніл]-4-фтор-N-[[метил-(1-метилетил)аміно]сульфоніл]бензамід (сафлунацил); б) гербіцид Б, який являє собою глюфосинат або одну із його солей, та в) принаймні один гербіцид В, який вибирають із групи сульфентразону, флуміоксазину, ацетохлору, метолахлору, пендиметаліну, хінклораку, флуроксіпіру, атразину, бензобіциклону, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, сулькотріону, темботріону, топрамезону, диклосуламу, ізоксафлутолу, біциклопірону, 2,4-D та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, солей та складних ефірів.

Цей винахід відноситься до гербіцидної комбінації, яка включає сафлуфенацил, глюфосинат, або одну із їхніх солей та принаймні один гербіцид В, який відрізняється від них. Комбінація є особливо корисною для допосівного випалювання гербіцидами (англ.: burndown).

5 Випалювання гербіцидами, тобто, повне видалення бур'янів із ґрунту в результаті застосування гербіцидів до посадки або появи сходів культурної рослини, є важливим інструментом сучасної стратегії боротьби з бур'янами. Бур'яни, які присутні при посадці, будуть в основному рости набагато швидше, ніж культурні рослини, і тому дуже рано конкурують з культурними рослинами під час вегетаційного сезону, в результаті чого при цьому наносять шкоду культурним рослинам та зменшують врожай культурної рослини. Таким чином, є бажаним висаджувати культурні рослини у вільну від бур'янів грядку або, по суті, забезпечити відсутність бур'янів, коли сходять культурна рослина.

10 Сафлуфенацил є загальною назвою сполуки 2-хлор-5-[3,6-дигідро-3-метил-2,6-діоксо-4-(трифторметил)-1-(2H)піримідиніл]-4-фтор-N-[[метил(1-метилетил)аміно]сульфоніл]бензаміду, яка є гербіцидно активною речовиною із групи інгібіторів PPO. Сафлуфенацил був описаний у публікації WO 01/083459. Крім того, способи його виготовлення описані в публікації WO 03/097589, WO 05/054208, WO 06/097589, WO 06/125746 та WO 08/043835. Сафлуфенацил є особливо корисним для допосівного застосування та селективного досходового контролю бур'янів серед багатьох культурних рослин, включаючи кукурудзу та соєві боби.

20 Глюфосинат та його солі є неселективними системними гербіцидами, які мають гарну післясходову дію проти великої кількості злакових бур'янів, і тому можуть застосовуватись в програмах випалювання гербіцидами. Однак, застосування одного глюфосинату часто призводить до незадовільного контролю бур'янів, і часто необхідно декілька застосувань та/або високі норми витрат. Більше того, ефективність глюфосинату проти широколистяних видів (далі за тестом - широколистяні бур'яни) та корневищних злакових бур'янів, які важко піддаються контролю, є низькою. Із цієї причини, часто рекомендують застосовувати глюфосинат в комбінації принаймні із одним другим гербіцидом, таким як 2,4-D, дикамба, триазини, такі як атразин або метрибузин, хлорацетаніліди, такі як метолахлор або диметенамід (включаючи диметенамід-П), лінурон та/або пендиметалін. Однак, ефективність таких комбінацій часто є не задовільною, та при цьому все ще необхідні високі норми витрат, для того щоб досягнути придатного контролю широкого спектру бур'янів. Більше того, надійність таких комбінацій сильно залежить від погодних умов, і при цьому можуть виключатись деякі види бур'янів, що важко піддаються контролю. До того ж, гербіцидна дія вказаних композицій зберігається лише на протязі короткого періоду часу, що дозволяє здійснювати ефективне випалювання гербіцидами лише в межах невеликого періоду часу до посадки культурної рослини. Більше того, збереження гербіцидної дії сильно залежить від погодних умов.

35 Із WO 03/24221 відомо, що дія глюфосинату проти деяких рослин може покращуватись в результаті його сумісного застосування із сафлуфенацилом.

40 Однак, до цього часу було розрито всього лише декілька конкретних гербіцидних сумішей, які крім сафлуфенацилу та глюфосинату або однієї із їх солей також включають один або більшу кількість додаткових гербіцидів.

WO 2009/141367 розриває гербіцидні композиції, які на додаток до глюфосинату, сафлуфенацилу та піроксасульфону можуть також включати один або більшу кількість додаткових гербіцидів, вибраних із імідазоліонів, триазолпіримідинів, пендиметаліну, дикамби, атразину, кломазону, флуміоксазину, метазахлору та сульфентразону.

45 WO 2011/104213 відноситься до гербіцидних композицій, які включають глюфосинат, гідрат сафлуфенацилу та необов'язково один або два імідазоліони або сульфонілсечовини.

Однак, згадані вище документи не обґрунтовують застосування гербіцидних композицій, які включають глюфосинат, сафлуфенацил та додатковий гербіцид, під час застосування методу випалювання гербіцидами.

50 Таким чином, задачею цього винаходу є забезпечення гербіцидної комбінації, яка дозволяє ефективний та надійний контроль злакових трав та широколистяних бур'янів в програмі випалювання гербіцидами. Більше того, збереження гербіцидної дії комбінації повинне бути достатньо тривалим, для того щоб досягнути контролю бур'янів на протязі достатньо тривалого періоду часу, дозволяючи таким чином здійснювати більш універсальне застосування. Комбінація повинна також мати низьку токсичність для людей або інших ссавців. Комбінації повинні також показувати прискорену дію на шкідливі рослини, тобто, вони повинні діяти, знищуючи при цьому шкідливі рослини більш швидко, порівняно із застосуванням окремих гербіцидів.

60 Вказаної та додаткових задач досягають за допомогою комбінацій, описаних далі за тестом. В результаті вказаного, цей винахід відноситься до гербіцидної комбінації, яка включає:

- а) гербіцид А, який являє собою сафлуфенацил,
- б) гербіцид Б, який являє собою глюфосинат або одну із його солей, та
- в) принаймні один гербіцид В, який відрізняється від гербіцидів А та Б, який вибирають із

В.1) гербіцидів із групи інгібіторів ацетолактатсинтази, які вибирають із групи  
5 триазолпіримідинових гербіцидів, сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонових гербіцидів та піримідиніл(тіо)бензоатних гербіцидів,

В.2) гербіцидів із групи інгібіторів протопорфіриногенаоксидази,

В.3) гербіцидів із групи синтетичних ауксинів,

В.4) гербіцидів із групи інгібіторів мікротрубочок,

10 В.5) гербіцидів із групи інгібіторів ацетил-СоА-карбоксилази,

В.6) гербіцидів із групи інгібіторів фотосистеми II,

В.7) гербіцидів із групи інгібіторів синтезу пігментів, та

В.8) гербіцидів із групи інгібіторів VLCFA (інгібіторів синтезу дуже довголанцюгових жирних  
кислот), які вибирають із групи оксіяцетамідних гербіцидів та хлорацетамідних гербіцидів.

15 Винахід, крім того, відноситься до застосування комбінації, як визначено у цій заявці, для боротьби з небажаною рослинністю. При цьому, коли комбінації відповідно до винаходу застосовують для цієї мети, гербіцид А, гербіцид Б, та принаймні один гербіцид В, можуть застосовуватись одночасно або послідовно там, де може з'являтися небажана рослинність.

Винахід, крім того, відноситься до застосування комбінації, як визначено у цій заявці, для  
20 боротьби з небажаною рослинністю під час випалювання гербіцидами, тобто, для боротьби з небажаною рослинністю у місці розташування, наприклад, у полі, де будуть рости культурні рослини, до посадки або появи сходів культурної рослини.

Винахід, крім того, відноситься до застосування комбінації, як визначено у цій заявці, для  
боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, які, в результаті методів  
25 генетичної інженерії або за допомогою селекції, є стійкими до одного або більшої кількості гербіцидів та/або патогенних мікроорганізмів, таких як патогенні для рослин гриби, та/або до нападу комах; переважно стійкими до сафлуфенацилу та/або до глюфосинату, зокрема до глюфосинату, та можливо є стійкими до одного або більшої кількості гербіцидів В та/або необов'язково до одного або більшої кількості гербіцидів Г, як визначено нижче.

30 Винахід крім того, відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який містить застосування гербіцидної комбінації відповідно до цього винаходу до небажаної рослинності. Застосування можуть здійснюватися до, під час та/або після, переважно під час та/або після, появи сходів небажаної рослинності. Гербіцид А, гербіцид Б, та принаймні один гербіцид В, можуть застосовуватись одночасно або послідовно.

35 Винахід, зокрема, відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, який містить застосування комбінації, як визначено у цій заявці, до місця розташування посажених культурних рослин, де з'являється або може з'явитись небажана рослинність, або до місця, де культурні рослини будуть рости, до посадки або до появи сходів культурної рослини.

40 У способах відповідно до цього винаходу є несуттєвим, чи складають гербіцид А, гербіцид Б, та один або більшу кількість гербіцидів В, разом або окремо, та чи застосовують їх разом або окремо та, у випадку окремого застосування, в якому порядку відбувається застосування. Є лише необхідним, щоб гербіцид А, гербіцид Б, та один або більшу кількість гербіцидів В, застосовували на протязі періоду часу, який дозволяє одночасну дію на небажані рослини  
45 діючих речовин.

Винахід також відноситься до гербіцидного препарату, який містить гербіцидно активні комбінації, як визначено у цій заявці, та принаймні до одного матеріалу носія, який включає рідкі та/або тверді матеріали носіїв.

Комбінації відповідно до цього винаходу мають декілька переваг, порівняно із одним  
50 застосуванням або глюфосинату, сафлуфенацилу, або будь-якого із гербіцидів В, а також, порівняно із застосуванням будь-якої двокомпонентної комбінації вказаних гербіцидів. Комбінація відповідно до цього винаходу показує посилену гербіцидну дію, порівняно із гербіцидною дією одиначної дії глюфосинату, сафлуфенацилу або будь-якого із гербіцидів В проти небажаної рослинності, зокрема, проти таких видів, що важко піддаються контролю, як  
55 *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua*, види *Bromus*, види *Echinochloa*, види *Ipomea*, види *Lolium*, види *Phalaris*, види *Setaria*, види *Digitaria*, види *Brachiaria*, види *Amaranthus*, види *Chenopodium*, *Abutilon theophrasti*, *Galium aparine*, види *Veronica*, або види *Solanum*. Більше того, комбінації відповідно до винаходу показують стійку гербіцидну дію, навіть у складних погодних умовах, що дозволяє більш гнучке внесення під час застосування випалювання гербіцидами та мінімізує  
60 ризик виключення бур'янів. Комбінації є в основному нетоксичними або мають низьку

токсичність для ссавців. Окрім цього, комбінації відповідно до цього винаходу показують чудову сумісність із деякими традиційними культурними рослинами та із толерантними до гербіцидів культурними рослинами, тобто, їх застосування серед вказаних культурних рослин призводить до нанесення меншої шкоди культурним рослинам та/або не призводить до нанесення великої шкоди культурним рослинам. Таким чином, комбінації відповідно до винаходу можуть також застосовуватись після появи сходів культурних рослин. Комбінації відповідно до цього винаходу можуть також показувати прискорену дію на шкідливі рослини, тобто, вони можуть діяти таким чином, щоб більш швидко наносити шкоду шкідливим рослинам, порівняно із застосуванням одного гербіциду або двокомпонентної суміші принаймні із трьох вибраних гербіцидів.

Як їх використовують у цій заявці, терміни "контроль" та "боротьба з" є синонімами.

Як їх використовують у цій заявці, терміни "небажана рослинність", "небажані види", "небажані рослини", "шкідливі рослини", "небажані бур'яни", або "шкідливі бур'яни" є синонімами.

Глюфосинат [загальна назва DL-4-[гідроксил(метил)фосфіноіл]-DL-гомоаланінат] та його солі, такі як глюфосинат амонію, та їх гербіцидна дія були, наприклад, описані у F. Schwerdtle та інш. Z. Pflanzenkr. Pflanzenschutz, 1981, Sonderheft IX, стор. 431-440. Глюфосинат та його солі є комерційно доступними, наприклад, від компанії Bayer CropScience під торговим найменуванням Basta™ та Liberty™.

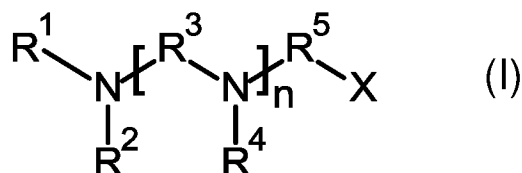
У комбінаціях відповідно до винаходу співвідношення маси гербіциду Б (глюфосинат або одна із його солей) до маси гербіциду А переважно становить від 1000:1 до 1:10, більш переважно від 400:1 до 1:10, зокрема від 200:1 до 1:5, а саме від 100:1 до 1:3, та зокрема переважно від 50:1 до 1:1.

До того ж, співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіцидів А + В у комбінаціях відповідно до винаходу переважно становить від 500:1 до 1:100, більш переважно від 300:1 до 1:50, зокрема від 150:1 до 1:40, а саме від 80:1 до 1:20, та зокрема переважно від 30:1 до 1:10.

Якщо сполуки гербіцидних сполук, згаданих у цій заявці, таких як гербіциди Б, гербіциди В, гербіциди Г, або антидоти (дивись нижче), мають функціональні групи, які можуть іонізуватися, вони також можуть застосовуватись у вигляді їх сільськогосподарсько прийнятних солей. Як правило, прийнятними є ті солі, чії катіони не мають негативного впливу на дію активних сполук ("сільськогосподарсько прийнятні").

Переважними катіонами є іони лужних металів, переважно літію, натрію та калію, лужноземельних металів, переважно кальцію та магнію, а також перехідних металів, переважно марганцю, міді, цинку та заліза, окрім того, амонію та заміщеного амонію (який далі за тестом також називають орґаноамонієм), де від одного до чотирьох атомів водню заміщені за допомогою С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкілу, гідрокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкілу, гідрокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкілу, фенілу або бензилу, переважно амонію, метиламонію, ізопропіламонію, диметиламонію, діізопропіламонію, триметиламонію, тетраметиламонію, тетраетиламонію, тетрабутиламонію, пентиламонію, гексиламонію, гептиламонію, 2-гідроксіетиламонію, 2-(2-гідроксіетокси)ет-1-іламонію (диглікольамінових солей), ди(2-гідроксіет-1-іл)амонію (діоламінових солей), тріс((2-гідроксіет-1-іл)амонію (троламінових солей), тріс(3-пропанол)амонію, бензилтриметиламонію, бензилтриетиламонію, крім того, іонів фосфонію, іонів сульфонію, переважно три(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкіл)сульфонію, наприклад, триметилсульфонію, та іонів сульфоксонію, переважно три(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкіл)сульфоксонію.

Додатковими переважними катіонами є катіонні поліаміни, які відрізняються тим, що принаймні одна аміногрупа поліаміну присутня в катіонній формі амонію. Катіонні поліаміни переважно отримують із поліамінів формули I:



де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> та R<sup>4</sup> незалежно один від одного вибирають із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>-алкілу, переважно С<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>-алкілу, який необов'язково заміщений гідроксильною групою,

R<sup>3</sup> та R<sup>5</sup> незалежно один від одного являють собою С<sub>2</sub>-С<sub>10</sub>-алкілен, переважно С<sub>2</sub>-С<sub>4</sub>-алкілен,

X являє собою гідроксил або NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, де R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> незалежно один від одного вибирають із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>-алкілу, та

n являє собою ціле число від 1 до 20, переважно 1 - 5.

Приклади переважних поліамінів формули I являють собою диетилентриамін (ДЕТА), триетилтетраамін (ТЕТА), тетраетилпентаамін (ТЕПА), N,N,N',N'',N'''-пентаметилдиетилентриамін (ПМДЕТА), N,N,N',N'',N'''-пентаметилдипропілентриамін, N,N-біс(3-диметиламінопропіл)-N-ізопропаноламін, N'-(3-(диметиламіно)пропіл)-N,N-диметил-1,3-пропандіамін та N,N-біс(3-амінопропіл)метиламін (ВАРМА). Особливо переважним є ВАРМА. Особливе значення в цьому контексті має ВАРМА сіль дикамби (яку тут також називають дикамба-ВАРМА), де дикамба присутня в своїй аніонній формі, та ВАРМА присутня в одній із своїх катіонних форм, принаймні із однією аміногрупою ВАРМА, яка при цьому перетворюється у відповідну амонієву групу.

У комбінаціях відповідно до винаходу, гербіциди В та Г, також, як і антидоти, які несуть карбоксильну групу, також можуть застосовуватись у вигляді сільськогосподарсько прийнятних похідних, наприклад, у вигляді амідів, таких як моно- або ди-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>-алкіламіди або ариламіди, такі як складні ефіри, наприклад, такі як складні алілові ефіри, складні пропаргілові ефіри, складні тефурилові ефіри, складні С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub>-алкілові ефіри або складні алкоксалкілові ефіри, а також такі як складні тіоефіри, наприклад, такі як складні С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub>-алкілові тіоефіри. Переважними моно- та ди-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>-алкіламідами є метил- та диметиламіди. Переважними ариламідами є, наприклад, анілідини та 2-хлораніліди. Переважними складними алкіловими ефірами є, наприклад, складні метилові, етилові, пропілові, ізопропілові, бутилові, ізобутилові, пентилові, мексильні (1-метилгексильні) або ізооктилові (2-етилгексильні) ефіри. Переважними складними С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкіловими ефірами є прямоланцюгові або разветвленні складні С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкоксетилові ефіри, наприклад, складні метоксетилові, етоксетилові або бутоксетилові ефіри. Прикладом прямоланцюгового або розгалуженого складного С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub>-алкілового тіоефіру є складний етиловий тіоефір. Переважними похідними є складні ефіри.

Відповідно до першого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 1), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.1, вибраний із групи інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) (які також називають інгібіторами синтази ацетогідроксикислот (AHAS)). Інгібітори ALS являють собою сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування в рослинах стадії біосинтезу амінокислот із розгалуженим ланцюгом, та які відносяться до групи В системи класифікації HRAC (HRAC – Комітет з попередження резистентності до дії гербіцидів) (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Термін "інгібітор ALS" у цій заявці також має на увазі включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів згаданих вище сполук. Принятними солями є, наприклад, солі лужних або лужноземельних металів або амонієві або амонійорганічні солі, наприклад, натрієві, калієві, амонієві, ізопропіламонієві і т.д.. Принятними ізомерами є, наприклад, стереоізомери, такі як енантіомери. Принятними складними ефірами є, наприклад, складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-(розгалужені або нерозгалужені) алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри та складні ізопропілові ефіри.

Відповідно до цього винаходу інгібітори ALS із групи В.1 вибирають із групи, яка складається із:

- В.1.1 триазолпіримідинових гербіцидів;
- В.1.2 сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонових гербіцидів; та
- В.1.3 піримідиніл(тіо)бензоатних гербіцидів.

Триазолпіримідинові гербіциди (В.1.1), наприклад, включають клорансулам, диклосулам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенноксулам та піроксулам, та їх солі та складні ефіри, такі як клорансулам-метил.

Сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонові гербіциди (В.1.2), наприклад, включають флукарбазон, пропоксикарбазон, тіенкарбазон та тріафамон, та їх солі та складні ефіри, такі як флукарбазон-натрій, пропоксикарбазон-натрій та тіенкарбазон-метил.

Піримідиніл(тіо)бензоатні гербіциди (В.1.3), наприклад, включають біспірибак, пірибензоксим, пірифталід, піримісульфан, піритіобак, піриминобак, їх солі та складні ефіри, такі як біспірибак-натрій, піритіобак-натрій та піриминобак-метил, також як і 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-піримідиніл)окси]феніл]метил]аміно]-бензойної кислоти-1- складний метилетиловий ефір (CAS 420138-41-6), 4-[[[2-[(4,6-диметокси-2-піримідиніл)окси]феніл]метил]аміно]-бензойної кислоти складний пропіловий ефір (CAS 420138-40-5) та N-(4-бромфеніл)-2-[(4,6-диметокси-2-піримідиніл)окси]бензолметанамін (CAS 420138-01-8).

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 1 відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіциду А) до маси гербіциду В.1 переважно знаходиться у діапазоні від 1:100 до 100:1, більш переважно у діапазоні від 1:40 до 40:1, зокрема від 1:20 до 20:1, а саме від 1:8 до 8:1, та зокрема переважно від 1:4 до 4:1. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б

до маси гербіциду А + маса гербіциду В.1 переважно знаходиться у діапазоні від 400:1 до 1:2, більш переважно від 200:1 до 2:1, зокрема від 80:1 до 1:1, а саме від 40:1 до 2:1, та зокрема переважно від 20:1 до 2:1.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із триазолпіримідинових гербіцидів та сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонових гербіцидів (варіант здійснення 1.1). Триазолпіримідинові гербіциди (група В.1.1) та сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонові гербіциди (група В.1.2) відомі, наприклад, із The Compendium of Pesticide Common Names <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Триазолпіримідинові гербіциди включають клорансулам, флорасулам, метосулам, пірокосулам, диклосулам, флуметсулам та пенокосулам та солі клорансуламу, зокрема натрієву сіль, калієву сіль, амонієву сіль або солі заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема солі моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонію, такі як метиламонієві, диметиламонієві та ізопропіламонієві солі, та складні ефіри клорансуламу, зокрема складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри, такі як складний метиловий ефір, складний етиловий ефір або складний ізопропіловий ефір. Прийнятним прикладом таких солей є клорансулам-амоній. Прийнятним прикладом таких складних ефірів є клорансулам-метил.

Сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонові гербіциди включають флукарбазон, пропоксикарбазон та тіенкарбазон та їх солі, зокрема натрієву сіль, калієву сіль, амонієву сіль або сіль заміщеного амонію, як визначено вище, зокрема солей моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонію, такі як солі метиламонію, диметиламонію та ізопропіламонію, та їх складні ефіри, зокрема складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри, такі як складний метиловий ефір, складний етиловий ефір або складний ізопропіловий ефір. Придатними прикладами таких солей є флукарбазон-натрій та пропоксикарбазон-натрій. Прийнятним прикладом таких складних ефірів є тіенкарбазон-метил.

Переважні триазолпіримідинові гербіциди включають диклосулам, клорансулам, флуметсулам, клорансулам-метил та їх суміші.

Переважні сульфоніламіно-карбоніл-триазолінонові гербіциди включають тіенкарбазон, тіенкарбазон-метил та їх суміші.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 1.1, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.1, вибраний із групи диклосуламу, клорансуламу, флуметсуламу, тіенкарбазону та їх сільськогосподарсько прийнятних солей та складних ефірів, таких як, зокрема, клорансулам-метил та тіенкарбазон-метил.

Відповідно до другого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 2), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.2, який являє собою інгібітор протопорфіриноген-ІХ-оксидази (інгібітор PPO). Інгібіторами PPO є сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування стадії біосинтезу хлорофілу в рослинах, та які відносяться до групи Е системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Гербіцидні сполуки, які відносяться до групи інгібіторів PPO В.2, наприклад, включають

- 40 В.2.1 піримідиндіонові гербіциди;
- В.2.2 триазолінонові гербіциди;
- В.2.3 гербіциди на основі простого дифенілового ефіру; та
- В.2.4 N-фенілфталімідові гербіциди.

Піримідиндіонові гербіциди (група В.2.1), триазолінонові гербіциди (група В.2.2), гербіциди на основі простого дифенілового ефіру (група В.2.3) та N-фенілфталімідові гербіциди (група В.2.4), які являють собою підгрупу дикарбоксимідових гербіцидів, наприклад, відомі із C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із "The Compendium of Pesticide Common Names" <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Піримідиндіонові гербіциди (група В.2.1), наприклад, включають бензфендізон, бутафенацил, сафлуфенацил, тіафенацил, етил[3-[2-хлор-4-фтор-5-(1-метил-6-трифторметил-2,4-діоксо-1,2,3,4-тетрагідропіримідин-3-іл)фенокси]-2-піридилокси]ацетат (№ CAS 353292-31-6), 1-метил-6-трифторметил-3-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-ініл-3,4-дигідро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-іл)-1H-піримідин-2,4-діон та 3-[7-хлор-5-фтор-2-(трифторметил)-1H-бензімідазол-4-іл]-1-метил-6-(трифторметил)-1H-піримідин-2,4-діон (№ CAS 212754-02-4) та їх солі, зокрема літєві солі, натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній.

Триазолінонові гербіциди (група В.2.2), наприклад, включають азафенідин, амікарбазон, бенкарбазон, карфентразон, іпфенкарбазон та сульфентразон та їх солі, зокрема натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та

три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, та їх складні ефіри, зокрема складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри, такі як складний метиловий ефір, складний етиловий ефір або складний ізопропіловий ефір. Прийнятним прикладом таких складних ефірів є карфентразон-етил.

5 Гербіциди на основі простого дифенілового ефіру (група В.2.3), наприклад, включають етоксифен, ацифлуорфен, аклоніфен, біфенокс, клометоксифен, хлорнітрофен, етніпромід, фтордифен, фторглікофен, фторнітрофен, фомезафен, фукаомі, фурилоксифен, галосафен, лактофен, нітрофен, нітрофлуорфен та оксифлуорфен та їх солі, зокрема натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, та їх складні ефіри, зокрема складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри, такі як складний метиловий ефір, складний етиловий ефір або складний ізопропіловий ефір. Придатними прикладами таких солей є ацифлуорфен-натрій та фомезафен-натрій. Придатними прикладами таких складних ефірів є етоксифен-етил, ацифлуорфен-метил та фторглікофен-етил.

15 N-Фенілфталімідові гербіциди (група В.2.4), наприклад, включають цинідон, флуміоксазин, флумікlorак, флуміпронин та 2-(2,2,7-трифтор-3-оксо-4-проп-2-ініл-3,4-дигідро-2H-бензо[1,4]оксазин-6-іл)-4,5,6,7-тетрагідро-ізоіндол-1,3-діон. Також включені солі цинідону та флумікlorаку, зокрема їх натрієві солі, калієві солі, амонієві солі або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як ізопропіламонієві солі, а також складні ефіри цинідону та флумікlorаку, зокрема їх складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові ефіри. Придатними прикладами таких складних ефірів є цинідон-етил та флумікlorак-пентил.

20 У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 2, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.2 переважно знаходиться у діапазоні від 1:400 до 100:1, більш переважно у діапазоні від 1:200 до 50:1, зокрема від 1:100 до 20:1, а саме від 1:80 до 10:1, та зокрема переважно від 1:40 до 5:1. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.2 переважно знаходиться у діапазоні від 400:1 до 1:5, більш переважно від 200:1 до 1:2, зокрема від 80:1 до 1:2, а саме від 40:1 до 1:1, та зокрема переважно від 20:1 до 1:1.

30 Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із піримідиндіонових гербіцидів В.2.1, триазолінонових гербіцидів В.2.2, гербіцидів на основі простого дифенілового ефіру В.2.3 та N-фенілфталімідових гербіцидів В.2.4.

Переважні піримідиндіонові гербіциди включають бутафенацил.

35 Переважні триазолінонові гербіциди включають карфентразон, карфентразон-етил, сульфентразон та їх суміші.

Переважні гербіциди на основі простого дифенілового ефіру включають ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрій, ацифлуорфен-метил, фомезафен, фомезафен-натрій, лактофен, оксифлуорфен та їх суміші.

40 Переважні N-фенілфталімідові гербіциди включають флуміоксазин.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 2, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.2, вибраний із групи флуміоксазину, карфентразона, сульфентразону, бутафенацилу, ацифлуорфену, фомезафену, лактофену, оксифлуорфену та їх сільськогосподарсько прийнятних солей та складних ефірів, таких як, зокрема, фомезафен-натрій, ацифлуорфен-натрій, ацифлуорфен-метил, карфентразон-етил.

45 Відповідно до третього варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 3), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.3, який являє собою синтетичний ауксин. Синтетичні ауксини являють собою сполуки, які діють подібно фітогормонам-ауксином, таким як індол-3-оцтова кислота. Синтетичні ауксини відносяться до групи О системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Гербіцидні сполуки, які відносяться до групи синтетичних ауксинів В.3, наприклад, включають

В.3.1 гербіциди на основі бензойної кислоти;

55 В.3.2 гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти;

В.3.3 гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти; та

В.3.4 гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти.

Гербіциди на основі бензойної кислоти (В.3.1), наприклад, включають дикамбу, трикамбу, хлорамбен та 2,3,6-ТВА (2,3,6-трихлорбензойна кислота), а також їх солі та складні ефіри.

60 Гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти (В.3.2), наприклад, включають хінкlorак та



хінмерак, а також їх солі та складні ефіри, такі як хінклорак-диметиламоній.

Гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти (В.3.3), наприклад, включають амінопіралід, клопіралід, галоксифен, піклорам, триклопір та флуороксіпір, а також їх солі та їх складні ефіри, такі як амінопіралід-диметиламоній, амінопіралід-трис(2-гідроксипропіл)амоній, флуороксіпір-бутометил та флуороксіпір-мептил.

Гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти (В.3.4), наприклад, включають гербіциди на основі феноксиоцтової кислоти, такі як 2,4-D, 3,4-DA, МСРА, МСРА-тіоетил, 2,4,5-T, гербіциди на основі феноксипропіонової кислоти, такі як 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-П, 4-СРР, 3,4-DP, фенопроп, СМРР (мекопроп), СМРР-Р (мекопроп-П), а також гербіциди на основі феноксимасляної кислоти, такі як 4-СРВ, 2,4-ДВ, 3,4-ДВ, 2,4,5-ТВ, МСРВ, а також їх солі та їх складні ефіри.

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 3, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.3 переважно знаходиться у діапазоні від 1:1000 до 1:1, більш переважно у діапазоні від 1:500 до 1:1, зокрема від 1:200 до 1:2, а саме від 1:150 до 1:3, та зокрема переважно від 1:80 до 1:4. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.3 переважно знаходиться у діапазоні від 100:1 до 1:100, більш переважно від 40:1 до 1:40, зокрема від 20:1 до 1:20, а саме від 8:1 до 1:8, та зокрема переважно від 4:1 до 1:4.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із гербіцидів на основі бензойної кислоти В.3.1, гербіцидів на основі хінолінкарбонової кислоти В.3.2, гербіцидів на основі піридинкарбонової кислоти В.3.3 та гербіцидів на основі феноксикарбонової кислоти В.3.4 (варіант здійснення 3.1). Гербіциди на основі бензойної кислоти, гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти, гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти та гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти, наприклад, відомі із C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із "The Compendium of Pesticide Common Names" <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Переважні гербіциди на основі бензойної кислоти В.3.1 включають дикамбу, трикамбу, хлорамбен та 2,3,6-ТВА (2,3,6-трихлорбензойна кислота), а також солі їх складних ефірів, зокрема їх натрієву сіль, калієву сіль, амонієву сіль або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, моно-, ди- та три-гідрокси-С<sub>2</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як гідроксіетиламоній, ди(гідроксіетил)амоній, три(гідроксіетил)амоній, гідроксіпропіламоній, ди(гідроксіпропіл)амоній, а також три(гідроксіпропіл)амонієві солі, або катіонні поліаміни, як визначено вище, зокрема солі ВАРМА, а також їх складні ефіри, зокрема їх складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри та складні С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси-С<sub>2</sub>-С<sub>4</sub>-алкілові ефіри, такі як складні метилові, етилові, ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, ізогептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксіетилові ефіри. Придатними прикладами таких солей є дикамба-натрій, дикамба-калій, дикамба-метиламоній, дикамба-ізопропіламоній, дикамба-диметиламоній, дикамба-диглікольамоній, дикамба-оламін, дикамба-діоламін, дикамба-троламін, дикамба-ВАРМА, трикамба-натрій, трикамба-калій, трикамба-метиламоній, трикамба-ізопропіламоній, трикамба-оламін, трикамба-діоламін, трикамба-троламін, хлорамбен-амоній, хлорамбен-метиламоній, хлорамбен-натрій, хлорамбен-діоламін, 2,3,6-Т-натрій, 2,3,6-диметиламоній. Придатними прикладами таких складних ефірів є дикамба-метил та хлорамбен-метил.

Особливо переважні гербіциди на основі бензойної кислоти В.3.1 включають дикамбу у вигляді її згаданих вище солей та складних ефірів. Ще більш переважними гербіцидами на основі бензойної кислоти є дикамба та її солі, такі як дикамба-натрій.

Переважні гербіциди на основі хінолінкарбонової кислоти В.3.2 включають хінклорак та його солі, такі як хінклорак-диметиламоній.

Переважні гербіциди на основі піридинкарбонової кислоти В.3.3 включають піклорам, флуороксіпір та їх складні ефіри. Ще більш переважними гербіцидами на основі піридинкарбонової кислоти є флуороксіпір та його складні ефіри, такі як зокрема флуороксіпір-бутометил та флуороксіпір-мептил.

Переважні гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти В.3.4 включають 2,4-D, 2,4-DP (дихлорпроп), 2,4-DP-Р (дихлорпроп-Р), СМРР (мекопроп), СМРР-П, МСРА, МСРА-тіоетил, МСРВ, їх солі та їх складні ефіри, зокрема їх натрієву сіль, калієву сіль, амонієву сіль або заміщені амонієві солі, як визначено вище, зокрема моно-, ди- та три-С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як метиламоній, диметиламоній та ізопропіламоній, моно-, ди- та три-гідрокси-С<sub>2</sub>-С<sub>8</sub>-алкіламонієві солі, такі як гідроксіетиламоній, ди(гідроксіетил)амоній, три(гідроксіетил)амоній, гідроксіпропіламоній, ди(гідроксіпропіл)амоній, а також три(гідроксіпропіл)амонієві солі та їх складні ефіри, зокрема їх складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-алкілові ефіри та складні С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>-алкокси-С<sub>2</sub>-С<sub>4</sub>-алкілові

ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові, бутилові, гексилові, гептилові, ізогептилові, ізооктилові, 2-етилгексилові та бутоксіетилові ефіри. Придатними прикладами таких солей та складних ефірів є наприклад, 2,4-D-амоній, 2,4-D-бутотил, 2,4-D-2-бутоксипропіл, 2,4-D-3-бутоксипропіл, 2,4-D-бутил, 2,4-D-диетиламоній, 2,4-D-диметиламоній, 2,4-D-діоламін, 2,4-D-додециламоній, 2,4-D-етил, 2,4-D-2-етилгексил, 2,4-D-гептиламоній, 2,4-D-ізобутил, 2,4-D-ізооктил, 2,4-D-ізопропіл, 2,4-D-ізопропіламоній, 2,4-D-літій, 2,4-D-метил, 2,4-D-метил, 2,4-D-октил, 2,4-D-пентил, 2,4-D-пропіл, 2,4-D-натрій, 2,4-D-тефурил, 2,4-D-тетрадециламоній, 2,4-D-триетиламоній, 2,4-D-трис(2-гідроксипропіл)амоній, 2,4-D-троламін, МСРА-бутотил, МСРА-бутил, МСРА-диметиламоній, МСРА-діоламін, МСРА-етил, МСРА-2-етилгексил, МСРА-ізобутил, МСРА-ізооктил, МСРА-ізопропіл, МСРА-метил, МСРА-оламін, МСРА-калій, МСРА-натрій, МСРА-троламін, дихлорпроп-бутотил, дихлорпроп-диметиламоній, дихлорпроп-етиламоній, дихлорпроп-2-етилгексил, дихлорпроп-ізооктил, дихлорпроп-метил, дихлорпроп-калій, дихлорпроп-натрій, диклопроп-П-диметиламоній, мекопроп-диметиламоній, мекопроп-діоламін, мекопроп-етадил, мекопроп-ізооктил, мекопроп-метил, мекопроп-калій, мекопроп-натрій, мекопроп-троламін, мекопроп-П-диметиламоній, мекопроп-П-ізобутил, мекопроп-П-калій, МСРВ-метил, МСРВ-етил та МСРВ-натрій.

Особливо переважні гербіциди на основі феноксикарбонової кислоти В.3.4 включають 2,4-D та її згадані вище солі.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 3.1, принаймні один гербіцид В містить, принаймні один гербіцид В.3, вибраний із дикамби, хінклораку, флуороксіпіру, 2,4-D та їх сільськогосподарсько прийнятних солей та складних ефірів.

Відповідно до четвертого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 4), гербіцидні композиції відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.4, який являє собою інгібітор збірки мікротрубочок (інгібітор СМТ). Інгібітори СМТ являють собою сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування збірки мікротрубочок в рослинах, та які відносяться до групи К1 системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Інгібітори СМТ із групи В.4, наприклад, включають динітроанілінові гербіциди (В.4.1), такі як бенфлуралін, бутралін, динітрамін, еталфлуралін, флухлоралін, орізалін, пендиметалін, продіамін та трифлуралін, фосфороамідатні гербіциди (В.4.2), такі як аміпрофос, аміпрофос-метил та бутафос, піридинові гербіциди (В.4.3), такі як дитіопір та тіазопір, бензамідні гербіциди (В.4.4), такі як пропізамід та тебутам, а також гербіциди на основі бензойної кислоти (В.4.5), такі як хлортал та хлортал-диметил. У цій заявці термін "інгібітор СМТ" має на увазі також включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів згаданих вище сполук. Прийнятними солями є, наприклад, солі лужних або лужноземельних металів або амонієві або амонієорганічні солі, наприклад, натрієві, калієві, амонієві, ізопропіламонієві і т.д.. Прийнятними ізомерами є, наприклад, стереоізомери, такі як енантіомери. Прийнятними складними ефірами є, наприклад, складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-(розгалужені або нерозгалужені) алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові ефіри.

Переважні інгібітори СМТ відповідно до цього винаходу вибирають із групи, яка складається із динітроанілінових гербіцидів В.4.1, зокрема, таких як бенфлуралін, бутралін, динітрамін, еталфлуралін, флухлоралін, ізопропалін, металпропалін, нітралін, орізалін, пендиметалін, продіамін, профлуралін та трифлуралін, більш переважно орізалін, пендиметалін та трифлуралін. Динітроанілінові гербіциди, наприклад, відомі із US 3 257 190, US 3 321 292, US 3 367 949, C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 4, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.4 переважно знаходиться у діапазоні від 1:2 до 1:1000, більш переважно у діапазоні від 1:4 до 1:600, зокрема від 1:8 до 1:600, а саме від 1:10 до 1:400, та зокрема переважно від 1:10 до 1:200. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.4 переважно знаходиться у діапазоні від 20:1 до 1:100, більш переважно від 10:1 до 1:50, зокрема від 5:1 до 1:20, а саме від 2:1 до 1:10, та зокрема переважно від 1:1 до 1:5.

В особливо переважній комбінації вказаного варіанту здійснення 4, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.4, який являє собою пендиметалін.

Відповідно до п'ятого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 5), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.5, який являє собою інгібітор ацетил-СоА карбоксилази (інгібітор АСС). Інгібітори АСС являють собою сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування біосинтезу ліпідів в рослинах, та які відносяться до групи А системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до

механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Відповідні інгібітори ACC із групи В.5 відомі, наприклад, із C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

5 Термін "інгібітор ACC" у цій заявці має на увазі також включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів, згаданих вище сполук. Прийнятними солями є, наприклад, солі лужних або лужноземельних металів або амонієві або амонійорганічні солі, наприклад, натрієві, калієві, амонієві, ізопропіламонієві солі і т.д.. Прийнятними ізомерами є, наприклад, стереоізомери, такі як енантіомери. Прийнятними складними ефірами є, наприклад, складні пропаргілові ефіри, складні тефурилові (тетрагідрофурфурил) ефіри, складні етотилові (етоксіетил) ефіри, складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-(розгалужені або нерозгалужені) алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові ефіри, складні бутилові ефіри та складні ізобутилові ефіри.

Гербіцидні сполуки, які відносяться до групи інгібіторів ACC, наприклад, включають

В.5.1 арилоксифенокси-пропіонатні гербіциди;

15 В.5.2 циклогександіонові гербіциди;

В.5.3 фенілпрозолінові гербіциди; та

В.5.4 непрокласифіковані гербіциди.

Арилоксифенокси-пропіонатні гербіциди (В.5.1), наприклад, включають хлоразифоп, клодинафоп, клофоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, фентіапроп, флуазифоп, галоксифоп, ізоксапірифоп, куіаокси, метаміфоп, пропаквізафоп, квізалофоп, трифоп та їх енантіомери, солі та складні ефіри, такі як феноксапроп-П, флуазифоп-П, галоксифоп-П, квізалофоп-П, галоксифоп-натрій, хлоразифоп-пропаргіл, клодинафоп-пропаргіл, клофоп-ізобутил, цигалофоп-бутил, диклофоп-метил, феноксапроп-етил, феноксапроп-П-етил, фентіапроп-етил, флуазифоп-метил, флуазифоп-бутил, флуазифоп-П-бутил, галоксифоп-етотил, галоксифоп-метил, галоксифоп-П-етотил, галоксифоп-П-метил, квізалофоп-етил, квізалофоп-тефурил, квізалофоп-П-етил та квізалофоп-П-тефурил.

Циклогександіонові гербіциди (В.5.2), наприклад, включають алоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим та їх солі, такі як алоксидим-натрій.

30 Фенілпрозолінові гербіциди (В.5.3) включають зокрема піноксаден.

Непрокласифіковані гербіциди (В.5.4), наприклад, включають 4-(4'-хлор-4-циклопропіл-2'-фтор[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5-гідрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3(6Н)-он (№ CAS 1312337-72-6); 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропіл[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5-гідрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3(6Н)-он (№ CAS 1312337-45-3); 4-(4'-хлор-4-етил-2'-фтор[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5-гідрокси-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3(6Н)-он (№ CAS 1033757-93-5); 4-(2',4'-дихлор-4-етил[1,1'-біфеніл]-3-іл)-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3,5(4Н,6Н)-діон (№ CAS 1312340-84-3); 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-циклопропіл-2'-фтор[1,1'-біфеніл]-3-іл)-3,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3-он (№ CAS 1312337-48-6); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-циклопропіл-[1,1'-біфеніл]-3-іл)-3,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3-он; 5-(ацетилокси)-4-(4'-хлор-4-етил-2'-фтор[1,1'-біфеніл]-3-іл)-3,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3-он (№ CAS 1312340-82-1); 5-(ацетилокси)-4-(2',4'-дихлор-4-етил[1,1'-біфеніл]-3-іл)-3,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-2Н-піран-3-он (№ CAS 1033760-55-2); складний метиловий ефір 4-(4'-хлор-4-циклопропіл-2'-фтор[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-піран-3-іл вугільної кислоти (№ CAS 1312337-51-1); складний метиловий ефір 4-(2',4'-дихлор-4-циклопропіл-[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-піран-3-іл вугільної кислоти (№ CAS 1312340-83-2); та складний метиловий ефір 4-(2',4'-дихлор-4-етил[1,1'-біфеніл]-3-іл)-5,6-дигідро-2,2,6,6-тетраметил-5-оксо-2Н-піран-3-іл вугільної кислоти (№ CAS 1033760-58-5), як описано у WO 2010/136431, WO 2011/073615 та WO 2011/073616.

50 У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 5, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.5 переважно знаходиться у діапазоні від 1:100 до 100:1, більш переважно у діапазоні від 1:50 до 50:1, зокрема від 1:30 до 20:1, а саме від 1:16 до 8:1, та зокрема переважно від 1:8 до 4:1. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.5 переважно знаходиться у діапазоні від 400:1 до 1:5, більш переважно від 200:1 до 1:2, зокрема від 80:1 до 1:1, а саме від 40:1 до 1:1, та зокрема переважно від 20:1 до 2:1.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із арилоксифенокси-пропіонатних гербіцидів В.5.1 та циклогександіонових гербіцидів В.5.2 (варіант здійснення 5.1).

60 Переважні арилоксифенокси-пропіонатні гербіциди включають феноксапроп та галоксифоп,

їх енантіомери, солі та складні ефіри, а також їх суміші.

Переважні циклогександіонові гербіциди включають клетодим, профоксидим та сетоксидим.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 5.1, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.5, вибраний із групи феноксапропу, галоксифопу, клетодиму, профоксидиму, сетоксидиму та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, солей та складних ефірів, таких, як зокрема, феноксапроп-П, галоксифоп-П, галоксифоп-натрій, феноксапроп-етил, феноксапроп-П-етил, галоксифоп-етотил, галоксифоп-метил, галоксифоп-П-етотил та галоксифоп-П-метил.

Відповідно до шостого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 6), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.6, який являє собою інгібітор переносу електронів під час фотосинтезу в рослинах. Вказані сполуки мають механізм дії, який включає інгібування переносу електронів в фотосистемі II фотосинтезу в рослинах (інгібітори PS II). вони відносяться до груп С1 - С3 системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Відповідні інгібітори PSII вибирають із групи, яка складається із:

В.6.1 арилсечовинні гербіциди;

В.6.2 триазин(ді)онові гербіциди;

В.6.3 триазинові гербіциди;

В.6.4 піридазинові гербіциди;

В.6.5 фенілкарбаматні гербіциди;

В.6.6 нітрильні гербіциди;

В.6.7 бензотіадіазинонові гербіциди; та

В.6.8 урацильні гербіциди.

Інгібітори PS II, наприклад, відомі із К.-W. Munks та К.-H. Müller "Photosynthesis Inhibitors" в "Modern Crop Protection Compounds" т. 1, Wiley-VHC 2007, стор. 359-400; C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Термін "інгібітор PS II" у цій заявці також має на увазі включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів згаданих вище сполук. Принятними солями є, наприклад, солі лужних або лужноземельних металів або амонієві або амонійорганічні солі, наприклад, натрієві, калієві, амонієві, ізопропіламонієві солі і т.д.. Принятними ізомерами є, наприклад, стереоізомери, такі як енантіомери. Принятними складними ефірами є, наприклад, складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-(розгалужені або нерозгалужені) алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри та складні ізопропілові ефіри.

Арилсечовинні гербіциди (В.6.1), наприклад, включають хлорбромурон, хлортолурун, хлоркуророн, димефурон, діурон, етидимурон, фенурон, флуометурон, ізопротурон, ізоурон, лінурун, метабензтіазурон, метобензурон, метобромурон, метоксурон, монолінурун, небурон, сидурон, тетрафлурун, тебутіурон, тіадіазурон та їх солі та складні ефіри. Переважні арилсечовинні гербіциди (В.6.1) включають хлортолурун, діурон, лінурун, ізопротурон та тебутіурон.

Триазин(ді)онові гербіциди (В.6.2) (тобто, триазинонові та триазиндіонові гербіциди), наприклад, включають аметридін, амібузин, етіозин, гексазинові, ізометіозин, метамітрон, метрибузин, трифлудимоксазин та їх солі та складні ефіри. Переважні триазин(ді)онові гербіциди (В.6.2) включають гексазинові, метамітрон та метрибузин, зокрема метрибузин.

Триазинові гербіциди (В.6.3), наприклад, включають аметрин, атразин, азипротрин, хлоразин, ціанатрин, ціаназин, ципразин, десметрин, диметаметрин, еглиназин, іпазин, мезопразин, метопротрин, прометрин, проціазин, проглиназин, прометон, пропазин, себутилазин, симазин, симетрин, тербуметон, тербутілазин, тербутрин, триетазин та їх солі та складні ефіри, такі як еглиназин-етил та проглиназин-етил. Переважні триазинові гербіциди (В.6.3) включають аметрин, атразин, тербутилазин та симазин, зокрема атразин.

Піридазинові гербіциди (В.6.4), наприклад, включають бромпіразон, хлоридазон, димідазон, метфлуразон, норфлуразон, оксапіразон, піданон та їх солі та складні ефіри. Переважним піридазиновим гербіцидом є хлоридазон.

Фенілкарбаматні гербіциди (В.6.5), наприклад, включають десмедифам, карбутилат, фенізофам, фенмедифам та їх солі та складні ефіри, такі як фенмедифам-етил.

Нітрильні гербіциди (В.6.6), наприклад, включають бромобоніл, бромфеноксим, бромоксиніл, хлорксиніл, дихлобеніл, йодобоніл та йоксиніл та їх солі та складні ефіри, зокрема, у випадку бромоксинілу, хлорксинілу та йоксинілу. Переважний нітрильний гербіцид являє собою бромоксиніл.

Бензотіадіазинонові гербіциди (В.6.7) включають бентазон та його солі, зокрема його солі лужних металів, такі як бентазон-натрій.

Урацильні гербіциди (В.6.8), наприклад, включають бромацил, флупропацил, ізоцил, ленацил, тербацил та солі бромацилу, зокрема його солі лужних металів, такі як бромацил-літій та бромацил-натрій.

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 6, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.6 переважно знаходиться у діапазоні від 1:1000 до 5:1, більш переважно у діапазоні від 1:500 до 2:1, зокрема від 1:400 до 1:1, а саме від 1:300 до 1:2, та зокрема переважно від 1:200 до 1:4. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.6 переважно знаходиться у діапазоні від 100:1 до 1:100, більш переважно від 50:1 до 1:50, зокрема від 20:1 до 1:20, а саме від 10:1 до 1:10, та зокрема переважно від 5:1 до 1:5.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із

- триазин(ді)онових гербіцидів В.6.2, зокрема гексазину, метамітрону та/або метрибузину, зокрема метрибузину;

- триазинових гербіцидів В.6.3, зокрема атразину та/або тербутилазину, зокрема атразину; та

- бензотіадіазинонових гербіцидів В.6.7, зокрема бентазону.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 6, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.6, вибраний із метрибузину, атразину, бентазону та їх сільськогосподарсько прийнятних солей.

Відповідно до сьомого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 7), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.7, який являє собою інгібітор синтезу пігментів. Інгібітори синтезу пігментів являють собою сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування біосинтезу каротеноїдів в рослинах, та які відносяться до групам F1 - F4 системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

Термін "інгібітор синтезу пігментів" у цій заявці також має на увазі включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів згаданих вище сполук.

Відповідні інгібітори синтезу пігментів вибирають із групи, яка складається із:

В.7.1 інгібіторів фітоендесатурази (PDS);

В.7.2 інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD);

В.7.3 інгібіторів невідомого об'єкту впливу; та

В.7.4 інгібіторів синтази 1-деоксисилулоза-5-фосфату (DOXP).

Інгібітори PDS (В.7.1) відомі, наприклад, із G. Hamprecht та інш. "Phytoene Desaturase Inhibitors" в "Modern Crop Protection Compounds" т. 1, Wiley-VHC 2007, стор. 187-211; із EP 723960, із C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Відповідні інгібітори PDS В.7.1, наприклад, включають піридазинонові гербіциди, такі як норфлуразон, піридинкарбоксамідні гербіциди, такі як флуфенікан, дифлуфенікан та піколінафен, також, як і гербіциди, які не відносяться до відомої групи, такі як бифлутамід, флуридон, флуорохлоридон, флуртамон та 4-(3-трифторметилфенокси)-2-(4-трифторметилфеніл)піримідин (№ CAS 180608-33-7). Переважні інгібітори PDS відповідно до цього винаходу вибирають із групи, яка складається із піридинкарбоксамідних гербіцидів, таких як флуфенікан, дифлуфенікан та піколінафен.

Інгібітори HPPD (В.7.2), інгібітори невідомого об'єкту впливу (В.7.3) та інгібітори синтази DOXP (В.7.4) відомі, наприклад, із C.D.S. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Відповідні інгібітори HPPD В.7.2, наприклад, включають циклопропілізоксазолні гербіциди В.7.2.1, такі як ізоксахлортол та ізоксафлутол, бензоілциклогександіонові гербіциди В.7.2.2, такі як фенхінотріон, кетоспірадокс, мезотріон, сулькотріон, тефурилтріон та темботріон, бензоілпіразольні гербіциди В.7.2.3, такі як бензофенап, пірасульфотол, піразолінат, піразоксифен, толпіралат та топразамезон, також, як і непрокласифіковані гербіциди, такі як бензобіциклон та біциклопірон.

Ізоксафлутол являє собою добре відомий гербіцид, та є комерційно доступним, наприклад, під торговим найменуванням BALANCE® та MERLIN®. Мезотріон являє собою добре відомий гербіцид, та є комерційно доступним, наприклад, під торговим найменуванням CALLISTO®. Сулькотріон являє собою добре відомий гербіцид та є комерційно доступним, наприклад, під

торговим найменуванням MIKADO®. Топрамезон являє собою добре відомий гербіцид та є комерційно доступним, наприклад, під торговими найменуваннями IMPACT® та CLIO®.

Відповідні інгібітори невідомого об'єкту впливу В.7.3, наприклад, включають амітрол, флуометурон та аклоніфен.

5 Відповідні інгібітори синтази DOXP В.7.4, наприклад, включають кломазон.

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 7, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.7 переважно знаходиться у діапазоні від 1:250 до 50:1, більш переважно у діапазоні від 1:100 до 20:1, зокрема від 1:50 до 10:1, а саме від 1:40 до 8:1, та зокрема переважно від 1:20 до 4:1. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.7 переважно знаходиться у діапазоні від 400:1 до 1:10, більш переважно від 200:1 до 1:5, зокрема від 80:1 до 1:3, а саме від 40:1 до 1:2, та зокрема переважно від 20:1 до 1:1.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із інгібіторів HPPD В.7.2 та інгібіторів синтази DOXP В.7.4, та особливо вибраних із

- циклопропілізоксазольних гербіцидів В.7.2.1, зокрема, ізоксафлутолу;
- бензоілциклогександіононих гербіцидів В. 7.2.2, зокрема, мезотріону, сулькотріону, тефурилтріону та/або темботріону;
- бензоілпіразольних гербіцидів В.7.2.3, зокрема, бензофенапу, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену та/або топрамезону;
- бензобіциклону та біциклопірону; та
- інгібіторів синтази DOXP В.7.4, зокрема кломазону.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 7, принаймні один гербіцид В містить принаймні один гербіцид В.7, вибраний із бензобіциклону, бензофенапу, біциклопірону, кломазону, ізоксафлутола, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену, сулькотріону, тефурилтріону, темботріону, топрамезону та їх сільськогосподарсько прийнятних солей.

Відповідно до восьмого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 8), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають принаймні один гербіцид В.8, який являє собою інгібітор синтезу жирної кислоти із дуже довгим ланцюгом (VLCFA). Інгібітори VLCFA являють собою сполуки, які мають механізм дії, який включає інгібування синтезу VLCA та/або інгібування поділу клітин в рослинах, та які відносяться до групи К3 системи класифікації HRAC (дивись HRAC, класифікація гербіцидів відповідно до механізму дії, <http://www.plantprotection.org/hrac/MOA.html>).

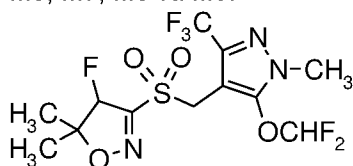
Гербіцидні сполуки, які відносяться до групи інгібіторів VLCFA, наприклад, включають В.8.1 хлорацетамідні гербіциди, такі як ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметахлор, диметенамід, метазахлор, метолахлор, петоксамід, претилахлор, пропахлор, пропізохлор, тенілхлор та їх енантіомери, солі та складні ефіри, такі як диметенамід-П та S-метолахлор,

В.8.2 оксіяцетамідні гербіциди, такі як флуфенацет та мефенацет,

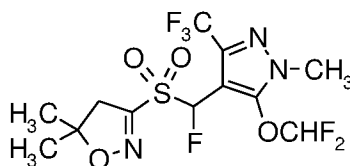
В.8.3 ацетамідні гербіциди, такі як дифенамід, напропамід, напроанлід та їх енантіомери, такі як напропамід-М,

В.8.4 тетразолінонові гербіциди, такі як фентразамід, також, як і

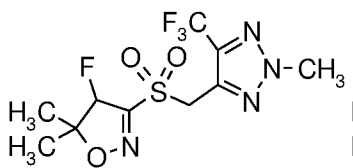
В.8.5 непрокласифіковані гербіциди, такі як анілофос, кафенсторол, феноксасульффон, іпфенкарбазон, піроксасульффон, піперофос та ізоксазолінові сполуки формул II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 та II.9:



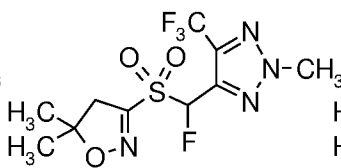
II.1



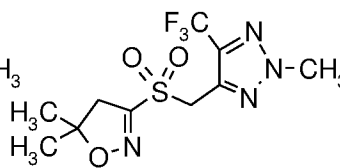
II.2



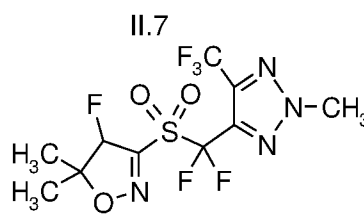
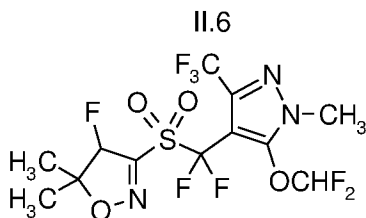
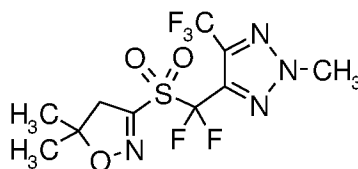
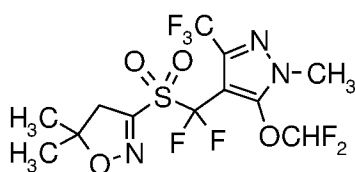
II.3



II.4



II.5



II.8

II.9

Інгібітори VLCFA груп В.8.1 - В.8.5 відомі, наприклад, із С.Д.С. Tomlin, "The Pesticide Manual", 13-е видання, BCPC (2003), а також із The Compendium of Pesticide Common Names <http://www.alanwood.net/pesticides/>. Ізоксазолінові сполуки формул II.1 - II.9 відомі, наприклад, із WO 2006/024820, WO 2006/037945, WO 2007/071900 та WO 2007/096576.

Термін "інгібітор VLCFA" у цій заявці також має на увазі включення відповідних солей, ізомерів та складних ефірів згаданих вище сполук. Прийнятними солями є, наприклад, солі лужних або лужноземельних металів або амонієві або амонійорганічні солі, наприклад, натрієві, калієві, амонієві, ізопропіламонієві солі і т.д.. Прийнятними ізомерами є, наприклад, стереоізомери, такі як енантіомери. Прийнятними складними ефірами є, наприклад, складні С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>-(розгалужені або нерозгалужені) алкілові ефіри, такі як складні метилові ефіри, складні етилові ефіри, складні ізопропілові ефіри.

У комбінаціях вказаного варіанту здійснення 8, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду В.8 переважно знаходиться у діапазоні від 1:1000 до 5:1, більш переважно у діапазоні від 1:500 до 2:1, зокрема від 1:500 до 1:1, а саме від 1:320 до 1:1, та зокрема переважно від 1:160 до 1:2. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіциду А + маса гербіциду В.8 переважно знаходиться у діапазоні від 100:1 до 1:50, більш переважно від 60:1 до 1:40, зокрема від 30:1 до 1:20, а саме від 15:1 до 1:10, та зокрема переважно від 10:1 до 1:5.

Відповідно до переважного варіанту здійснення винаходу, компонент в) містить принаймні один гербіцид, вибраний із хлорацетамідних гербіцидів В.8.1 та оксіяцетамідних гербіцидів В.8.2 (варіант здійснення 8.1).

Переважні хлорацетамідні гербіциди включають ацетохлор, диметенамід, метазахлор, метолахлор, їх енантіомери, такі, як зокрема, диметенамід-П та S-метолахлор, а також їх суміші.

Переважні оксіяцетамідні гербіциди включають, зокрема, флуфенацет.

В особливо переважних комбінаціях варіанту здійснення 8.1, принаймні один гербіцид В містить, принаймні один гербіцид В.8, вибраний із групи ацетохлору, диметенаміду, метазахлору, метолахлору, флуфенацету та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, таких, як зокрема, диметенамід-П та S-метолахлор.

Відповідно до переважного варіанту здійснення цього винаходу, гербіцид Б гербіцидної комбінації відповідно до винаходу містить або зокрема являє собою сполуку, вибрану із групи глюфосинату, його сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, таких як зокрема глюфосинат-П, його сільськогосподарсько прийнятних солей, таких як зокрема глюфосинат-амоній, глюфосинат-натрій, глюфосинат-П-амоній та глюфосинат-П-натрій, або суміш із будь-яких вказаних сполук. Більш переважно гербіцид Б містить або зокрема являє собою сполуку, вибрану із групи глюфосинату, глюфосинату-П, глюфосинат-амонію та глюфосинат-П-амонію, зокрема із групи глюфосинату та глюфосинат-амонію, або їх суміші. Ще більш переважно гербіцид Б містить або зокрема являє собою глюфосинат-амоній.

Відповідно до іншого переважним варіанту здійснення цього винаходу, принаймні один гербіцид В гербіцидної комбінації відповідно до винаходу вибирають із групи диклосуламу, клорансуламу, флуметсуламу, тіенкарбазону, флуміоксазину, бутафенацилу, карфентразону, сульфентразону, ацифлуорфену, фомезафену, лактофену, оксифлуорфену, дикамби, хінклораку, флуороксіпіру, 2,4-D, пендиметаліну, феноксапропу, галоксифопу, клетодиму, сетоксидиму, профоксидиму, атразину, метрибузину, бентазону, бензобіциклону, бензофенапу,

біциклопірону, кломазону, ізоксафлутолу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену, сулькотріону, тефурилтріону, темботріону, топрамезону, диметенаміду, ацетохлору, метолахлору, метазахлору, флуфенацету та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, солей та складних ефірів. Більш переважно, принаймні один гербіцид В

5 вибирають із групи сульфентразону, флуміоксазину, диметенаміду, ацетохлору, метолахлору, пендиметаліну, дикамби, хінклораку, флуороксіпіру, атразину, бензобіциклопу, бензофенапу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену, сулькотріону, тефурилтріону, темботріону, топрамезону, диклосуламу, ізоксафлутолу, біциклопірону, 2,4-D та їх енантіомерів, солей та складних ефірів, а також особливо переважно із групи сульфентразону,

10 флуміоксазину, диметенаміду, ацетохлору, пендиметаліну, дикамби, атразину, диклосуламу, мезотріону, ізоксафлутолу, 2,4-D та їх енантіомерів, солей та складних ефірів.

Відповідно до іншого переважного варіанту здійснення цього винаходу, принаймні один гербіцид В гербіцидної комбінації відповідно до винаходу вибирають із групи диклосуламу, клорансулам-амонію, клорансулам-метилу, флуметсуламу, тіенкарбазону, тіенкарбазон-метилу, флуміоксазину, бутафенацилу, карфентразону, карфентразон-етилу, сульфентразону, ацифлуорфену, ацифлуорфен-натрію, ацифлуорфен-метилу, фомезафену, фомезафен-натрію, лактофену, оксифлуорфену, дикамби, дикамба-натрію, дикамба-калію, дикамба-метиламонію, дикамба-ізопропіламонію, дикамба-диметиламонію, дикамба-диглікольамонію, дикамба-оламіну, дикамба-діоламіну, дикамба-троламіну, дикамба-ВАРМА,

20 дикамба-метилу, хінклораку, хінклорак-диметиламонію, флуороксіпіру, флуороксіпір-бутометилу, флуороксіпір-мептилу, 2,4-D, 2,4-D-амонію, 2,4-D-бутотилу, 2,4-D-2-бутоксипропілу, 2,4-D-3-бутоксипропілу, 2,4-D-бутилу, 2,4-D-диетиламонію, 2,4-D-диметиламонію, 2,4-D-діоламіну, 2,4-D-додециламонію, 2,4-D-етилу, 2,4-D-2-етилгексилу, 2,4-D-гептиламонію, 2,4-D-ізобутилу, 2,4-D-ізооктилу, 2,4-D-ізопропілу, 2,4-D-ізопропіламонію, 2,4-D-літію, 2,4-D-мептилу, 2,4-D-

25 метилу, 2,4-D-октилу, 2,4-D-пентилу, 2,4-D-пропілу, 2,4-D-натрію, 2,4-D-тефурилу, 2,4-D-тетрадециламонію, 2,4-D-триетиламонію, 2,4-D-трис(2-гідроксипропіл)амонію, 2,4-D-троламіну, пендиметаліну, феноксапропу, феноксапропу-П, феноксапроп-етилу, феноксапроп-П-етилу, галоксифопу, галоксифопу-П, галоксифоп-натрію, галоксифоп-етотилу, галоксифоп-метилу, галоксифоп-П-етотилу, галоксифоп-П-метилу, клетодиму, сетоксидиму, профоксидиму,

30 атразину, метрибузину, бентазону, бентазон-натрію, бензобіциклопу, бензофенапу, біциклопірону, кломазону, ізоксафлутолу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену, сулькотріону, тефурилтріону, темботріону, топрамезону, диметенаміду, диметенаміду-П, ацетохлору, метолахлору, S-метолахлору, метазахлору та флуфенацету. Більш переважно, принаймні один гербіцид В вибирають із групи сульфентразону,

35 флуміоксазину, диметенаміду, диметенаміду-П, ацетохлору, метолахлору, S-метолахлору, пендиметаліну, дикамби, дикамба-натрію, дикамба-калію, дикамба-ізопропіламонію, дикамба-диметиламонію, дикамба-диглікольамонію, дикамба-метилу, хінклораку, хінклорак-диметиламонію, флуороксіпіру, флуороксіпір-бутометилу, флуороксіпір-мептилу, атразину, бензобіциклопу, бензофенапу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, піразоксифену,

40 сулькотріону, тефурилтріону, темботріону, топрамезону, диклосуламу, ізоксафлутолу, біциклопірону, 2,4-D, 2,4-D-натрію, 2,4-D-диметиламонію та 2,4-D-2-етилгексилу.

Відповідно до особливо переважного варіанту здійснення цього винаходу, принаймні один гербіцид В гербіцидної комбінації відповідно до винаходу вибирають із групи сульфентразону, флуміоксазину, диметенаміда, ацетохлору, метолахлору, пендиметаліну, дикамби, атразину, диклосуламу, мезотріону, ізоксафлутолу, 2,4-D, хінклораку, флуороксіпіру, бензобіциклопу, пірасульфотолу, піразолінату, сулькотріону, темботріону, топрамезону, біциклопірону та їх енантіомерів, солей та складних ефірів, таких як, зокрема, диметенамід-П, S-метолахлор, дикамба-натрій, дикамба-калій, дикамба-ізопропіламоній, дикамба-диметиламоній, дикамба-диглікольамоній, дикамба-метил, 2,4-D-натрій, 2,4-D-диметиламоній, 2,4-D-2-етилгексил,

50 хінклорак-диметиламоній, флуороксіпір-бутометил та флуороксіпір-мептил.

Відповідно до дев'ятого варіанту здійснення винаходу (варіанту здійснення 9), гербіцидні комбінації відповідно до винаходу включають, в якості компоненту г), принаймні один додатковий гербіцид Г, який при цьому відрізняється від гербіцидів Б та В, та який вибирають із синтетичних ауксинів, інгібіторів АСС, інгібіторів фотосистеми II, інгібіторів синтезу пігментів,

55 хлорацетамідних гербіцидів та динітроанілінових гербіцидів. Синтетичні ауксини, інгібітори АСС, інгібітори фотосистеми II та інгібітори синтезу пігментів, які є прийнятними в цьому варіанті здійснення, є гербіцидами, згаданими в цьому контексті в якості гербіцидів В.3, В.5, В.6 та В.7.

Переважні синтетичні ауксини в контексті варіанту здійснення 9 включають згадані вище гербіциди на основі бензойної кислоти (гербіциди В.3.1), такі як наприклад, дикамба, трикамба,

60 хлорамбен та 2,3,6-ТВА (2,3,6-трихлорбензойна кислота), а також їх солі та складні ефіри.



В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один синтетичний ауксин, вибраний із дикамби та її солей та складних ефірів, таких, як зокрема дикамба-натрій.

5 Переважні інгібітори АСС в контексті варіанту здійснення 9 включають згадані вище циклогександіонові гербіциди (гербіциди В.5.2), такі, як наприклад, алоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим та їх солі, такі як алоксидим-натрій.

В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один інгібітор АСС, який являє собою клетодим.

10 Переважні інгібітори фотосистеми II в контексті варіанту здійснення 9 включають згадані вище триазинові гербіциди (гербіциди В.6.3), такі, як наприклад, атразин, хлоразин, ціназин, ципразин, еглиназин, іпазин, мезопразин, проціазин, проглиназин, пропазин, себутилазин, симазин, тербутилазин, триетазин та їх солі та складні ефіри, такі як еглиназин-етил та проглиназин-етил.

15 В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один інгібітор фотосистеми II, який вибирають із атразину, тербутилазина та симазину, та зокрема являє собою атразин.

20 Переважні інгібітори синтезу пігментів в контексті варіанту здійснення 9 включають згадані вище інгібітори синтази DOXP (гербіциди В.7.4), такі, як наприклад, кломазон, а також бензоілциклогександіонові гербіциди (гербіциди В.7.2.2), такі як фенхінотріон, кетоспірадокс, мезотріон, сулькотріон, тефурилтріон і темботріон.

В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один інгібітор синтезу пігментів, вибраний із кломазону, мезотріону та темботріону.

25 В контексті варіанту здійснення 9, хлорацетамідними гербіцидами є гербіциди, які описані вище в якості гербіцидів В.8.1, наприклад, ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметахлор, диметенамід, метазахлор, метолахлор, петоксамід, претилахлор, пропахлор, пропізохлор, тенілхлор, та їх енантіомери, такі як диметенамід-П та S-метолахлор.

30 В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один хлорацетамідний гербіцид, вибраний із диметенаміду, метолахлору та ацетохлору, також, як і їх енантіомерів.

35 В контексті варіанту здійснення 9, динітроаніліновими гербіцидами є гербіциди, які описані вище в якості гербіцидів В.4.1, наприклад, бенфлуралін, бутралін, хлоронідин, динітрамін, дипропалін, еталфлуралін, флухлоралін, ізопропалін, металпропалін, нітралін, орізалін, пендиметалін, продіамін, профлуралін та трифлуралін.

В особливо переважних гербіцидних комбінаціях варіанту здійснення 9, принаймні один додатковий гербіцид Г являє собою принаймні один динітроаніліновий гербіцид, який являє собою пендиметалін.

40 У комбінаціях варіанту здійснення 9, відповідне співвідношення маси сафлуфенацилу (гербіцид А) до маси гербіциду Г переважно знаходиться у діапазоні від 1:1000 до 10:1, більш переважно у діапазоні від 1:500 до 5:1, зокрема від 1:300 до 3:1, а саме від 1:200 до 2:1, та зокрема переважно від 1:200 до 1:1. Відповідне співвідношення маси гербіциду Б до маси гербіцидів А + В + Г переважно знаходиться у діапазоні від 300:1 до 1:300, більш переважно від 150:1 до 1:150, зокрема від 80:1 до 1:80, а саме від 40:1 до 1:40, та зокрема переважно від 20:1 до 1:20.

Таблиця А

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	сульфентразон	диметенамід	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	диметенамід	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	диметенамід	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	диметенамід	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	диметенамід	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	диметенамід	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	диметенамід	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	флуороксипір	диметенамід	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	диметенамід	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	диметенамід	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	диметенамід	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	диметенамід	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	ацетохлор	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	ацетохлор	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	ацетохлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	ацетохлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	ацетохлор	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	ацетохлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	ацетохлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуороксипір	ацетохлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	ацетохлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	ацетохлор	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	ацетохлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	ацетохлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	метолахлор	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	метолахлор	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	метолахлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	метолахлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	метолахлор	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	метолахлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	метолахлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуороксипір	метолахлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	метолахлор	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	пірасульфотол	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	метолахлор	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	метолахлор	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	метолахлор	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	атразин	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	атразин	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	атразин	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	атразин	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	атразин	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	атразин	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	атразин	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	атразин	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуроксіпір	атразин	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	атразин	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	атразин	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	атразин	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	дикамба	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	дикамба	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	дикамба	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	дикамба	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	дикамба	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	дикамба	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	хінклорак	дикамба	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуроксіпір	дикамба	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	дикамба	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	темботріон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	дикамба	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	дикамба	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	дикамба	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	кломазон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	кломазон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	кломазон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	кломазон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	кломазон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	кломазон	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	кломазон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	кломазон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуроксіпір	кломазон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	кломазон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	кломазон	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	кломазон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	кломазон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	мезотріон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	мезотріон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	мезотріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	мезотріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	мезотріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	мезотріон	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	мезотріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	мезотріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуроксіпір	мезотріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	мезотріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	мезотріон	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	біциклопірон	мезотріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	мезотріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	темботріон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	темботріон	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	темботріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	темботріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	темботріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	темботріон	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	темботріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	темботріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуороксіпір	темботріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	темботріон	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	темботріон	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	темботріон	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	темботріон	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	пендиметалін	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	пендиметалін	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	пендиметалін	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	диметенамід	пендиметалін	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	пендиметалін	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	дикамба	пендиметалін	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	пендиметалін	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуороксіпір	пендиметалін	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	пендиметалін	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	пендиметалін	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	пендиметалін	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	пендиметалін	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	сульфентразон	клетодим	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	флуміоксазин	клетодим	1:400 - 100:1	300:1 - 1:300
	ацетохлор	клетодим	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300

Приклади відповідних комбінацій відповідно до винаходу, які включають гербіциди А, Б, В та Г (гербіцид А являє собою сафлуфенацил та гербіцид Б являє собою глюфосинат або одну із його солей):

№	Гербіцид В*	Гербіцид Г*	а : В м/м	Б : (а+В+Г) м/м
	диметенамід	клетодим	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	метолахлор	клетодим	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	пендиметалін	клетодим	1:2 - 1:1000	300:1 - 1:300
	дикамба	клетодим	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	хінклорак	клетодим	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	флуороксипір	клетодим	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300
	атразин	клетодим	1:1000 - 5:1	300:1 - 1:300
	бензобіциклон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	бензофенап	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	мезотріон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	пірасульфотол	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразолінат	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	піразоксифен	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	тефурилтріон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	сулькотріон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	темботріон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	топрамезон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	диклосулам	клетодим	1:100 - 100:1	300:1 - 1:300
	ізоксафлутол	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	біциклопірон	клетодим	1:250 - 50:1	300:1 - 1:300
	2,4-D	клетодим	1:1000 - 1:1	300:1 - 1:300

\* може застосовуватись у вигляді його енантіомера, солі або складного ефіру

Комбінації відповідно до винаходу також можуть включати один або більшу кількість антидотів. Антидоти, які також називають гербіцидними антидотами, являють собою органічні сполуки, які у визначених випадках призводять до кращої сумісності із культурною рослиною, коли їх застосовують разом зі специфічно діючими гербіцидами. Деякі антидоти як такі є гербіцидно активними. У вказаних випадках, антидоти діють в якості протипротрути або антагоніста в культурних рослинах, і тому зменшують або навіть попереджують нанесення шкоди культурним рослинам. Однак, у комбінаціях відповідно до цього винаходу, антидоти в основному не потрібні. Із цієї причини, переважний варіант здійснення винаходу відноситься до комбінацій, які не містять антидот, або практично не містять антидот (тобто, менше 1 % за масою, із розрахунку загальної кількості гербіциду А та гербіциду Б).

Відповідні антидоти, які можуть застосовуватись у комбінаціях відповідно до цього винаходу, відомі у рівні техніки, наприклад, із

The Compendium of Pesticide Common Names (<http://www.alanwood.net/pesticides/>);  
 15 Farm Chemicals Handbook 2000, т. 86, Meister Publishing Company, 2000;  
 B. Hock, C. Fedtke, R. R. Schmidt, Herbicide, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995;  
 W. H. Ahrens, Herbicide Handbook, 7<sup>e</sup> видання, Weed Science Society of America, 1994; та  
 K. K. Hatzios, Herbicide Handbook, Supplement – 7<sup>e</sup> видання, Weed Science Society of America, 1998.

20 Антидоти включають беноксакор, клокви́нтосет, ціометрині́л, ципросульфамід, дихлормід, дициклонон, діетолат, фенхлоразол, фенклорим, флуразол, флуксофенім, фурилазол, ізоксадифен, мефенпір, мефенат, ангідрид нафтоїної кислоти, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан та оксабетрині́л, також, як і їх сільськогосподарсько прийнятні солі та їх сільськогосподарсько прийнятні похідні, за умови, що вони мають карбоксильну групу. 2,2,5-Триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідин [№ CAS 52836-31-4] також є відомим під назвою R-29148. 4-(Дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан [№ CAS 71526-07-03] також є відомим під назвами AD-67 та MON 4660.

25 В якості антидоту, комбінації відповідно до винаходу включають принаймні одну із сполук, які переважно вибирають із групи беноксакору, клокви́нтосету, ципросульфаміду, дихлорміду,

фенхлоразолу, фенклориму, фурилазолау, ізоксадифену, мефенпіру, ангідриду нафтойної кислоти, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідину та 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декану, а також їх сільськогосподарсько прийнятних солей та, у випадку сполук, які мають групу COOH, їх сільськогосподарсько прийнятних похідних, як визначено вище.

5 Переважний варіант здійснення винаходу відноситься до комбінацій, які не містять антидот, або практично не містять антидот, тобто, менше 1% за масою, із розрахунку загальної кількості гербіциду Б, сафлуфенацилу, принаймні одного гербіциду В та необов'язково гербіциду Г, які застосовують.

10 Комбінації відповідно до цього винаходу є прийнятними для боротьби з великою кількістю шкідливих рослин, які включають однодольні бур'яни, зокрема однорічні бур'яни, такі як злакові бур'яни (злакові трави), які включають види *Echinochloa*, такі як плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli* var. *crus-galli*), види *Digitaria*, такі як росичка криваво-червона (*Digitaria sanguinalis*), види *Setaria*, такі як мишій зелений (*Setaria viridis*) та мишій гігантський (*Setaria faberii*), види *Sorghum*, такі як джонсонова трава (*Sorghum halepense* Pers.), види *Avena*, такі як вівсюг (*Avena fatua*), види *Cenchrus*, такі як колючещетинник, види *Bromus*, види *Lolium*, види *Phalaris*, види *Eriochloa*, види *Panicum*, види *Brachiaria*, тонконіг однорічний (*Poa annua*), лисохвіст (*Alopecurus myosuroides*), егілопс циліндричний, пірій повзучий, метліг звичайний, елевзина індійська, свинорий пальчастий та подібні.

20 Комбінації відповідно до цього винаходу є також прийнятними для боротьби з великою кількістю дводольних бур'янів, зокрема широколистих бур'янів, які включають види *Polygonum*, такі як горець в'юнкій (*Polygonum convolvulus*), види *Amaranthus*, такі як щиріця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), види *Chenopodium*, такі як лобода біла (*Chenopodium album* L.), види *Sida*, такі як сіда колюча (*Sida spinosa* L.), види *Ambrosia*, такі як амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), види *Acanthospermum*, види *Anthemis*, види *Atriplex*, види *Cirsium*, види *Convolvulus*, види *Conyza*, види *Cassia*, види *Commelina*, види *Datura*, види *Euphorbia*, види *Geranium*, види *Galinsoga*, в'юнок пурпурний (види *Ipomoea*), види *Lamium*, види *Malva*, види *Matricaria*, види *Sysimbrium*, види *Solanum*, види *Xanthium*, види *Veronica*, види *Viola*, зірочник середній (*Stellaria media*), канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti*), сесбанія росла (*Sesbania exaltata* Cory), *Anoda cristata*, *Bidens pilosa*, *Brassica kaber*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium aparine*, *Helianthus annuus*, *Desmodium tortuosum*, *Kochia scoparia*, *Mercurialis annua*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Salsola kali*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Tagetes minuta*, *Richardia brasiliensis*, та подібні.

35 Комбінації відповідно до цього винаходу є також прийнятними для боротьби з великою кількістю однорічних та багаторічних осокових бур'янів, які включають види *Cyperus*, такі як смикавець (*Cyperus rotundus* L.), чуха (*Cyperus esculentus* L.), смикавець коротколистний (*Cyperus brevifolius* H.), осока однорічна (*Cyperus microiria* Steud), смикавець рисовий (*Cyperus iria* L.), та подібні

40 Приймаючи до уваги вказане вище, цей винахід також відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю, який включає застосування гербіцидної комбінації відповідно до цього винаходу, тобто, гербіцидної комбінації, яка містить:

- а) сафлуфенацил,
- б) глюфосинат або одну із його солей,
- в) принаймні один гербіцид В, як визначено вище, та
- 45 г) необов'язково принаймні один додатковий гербіцид Г, як визначено вище, до місця, де присутня небажана рослинність, або, як очікується, буде присутня.

50 Комбінації відповідно до цього винаходу є особливо корисними в так званих програмах випалювання гербіцидами, зокрема, в програмах допосівного випалювання гербіцидами. Тобто, комбінації відповідно до винаходу застосовують до місця, де культурні рослини будуть висажені, до посадки або появи сходів культурної рослини.

Із цієї причини, цей винахід також відноситься до способу випалювання гербіцидами небажаної рослинності серед культурних рослин, який включає застосування гербіцидної комбінації відповідно до цього винаходу, тобто, гербіцидної комбінації, яка містить:

- а) сафлуфенацил,
- 55 б) глюфосинат або одну із його солей,
- в) принаймні один гербіцид В, як визначено вище, та
- г) необов'язково принаймні один додатковий гербіцид Г, як визначено вище, до місця, де культурні рослини будуть висажені, до посадки або появи сходів культурної рослини.

60 Під час випалювання гербіцидами відповідно до цього винаходу, разом із гербіцидами А, Б

та В, може додатково застосовуватись принаймні один додатковий гербіцид Г, як визначено вище. Термін "застосовувати разом" включає одночасне та послідовне застосування. Також, застосування композиції не обов'язково означає, що сполуки А, Б, В, та необов'язково Г, повинні застосовуватись в якості одного препарату або в якості бакової суміші. Замість цього, комбінація включає окремі препарати гербіцидів А, Б та В, та необов'язково Г, які можуть застосовуватись у вигляді окремої бакової суміші або в результаті окремого застосування. В будь-якому випадку, гербіцид А, гербіцид Б, принаймні один гербіцид В, та один або більшу кількість необов'язкових гербіцидів Г, можуть застосовуватись одночасно або послідовно.

Однак, є також можливим застосовувати гербіциди В та Г під час випалювання гербіцидами після сівби або навіть після появи сходів культурної рослини.

І при цьому можливо, нема необхідності складати гербіциди А, Б, В, та необов'язково Г, в один препарат. Звичайно гербіциди А, Б, В, та необов'язково Г, об'єднують у вигляді бакової суміші, перед застосуванням. Однак, також є можливим забезпечити попередньо виготовлену суміш гербіцидів А та В, та необов'язково гербіциду Г, та об'єднувати її із попередньо виготовленою сумішшю із гербіцидом Б.

Комбінації відповідно до цього винаходу можуть застосовуватись традиційним способом, застосовуючи методи, відомі для фахівця в даній сфері. Відповідні методи включають розпилення, дрібнодисперсне розпилення, опилення, розкидання або полив. Тип застосування добре відомим способом залежить від наміченої мети; в будь-якому випадку, застосування повинне забезпечувати найбільш дрібнодисперсне із можливого розподілення діючих речовин відповідно до винаходу.

Комбінації застосовують до місця росту шкідливих рослин, головним чином за допомогою розпилення, зокрема розпилення на листя розбавлених водою комбінацій діючих речовин. Застосування можуть здійснювати за допомогою звичайних методів розпилення, застосовуючи, наприклад, воду в якості носія, та норми витрат розчину для розпилення, які становлять від приблизно 10 до 2000 л/га або від 50 до 1000 л/га (наприклад, від 100 до 500 л/га). Є можливим застосування гербіцидних комбінацій за допомогою методу низького об'єму та наднизького об'єму, яким є їх застосування у вигляді мікрогранул.

Якщо діючі речовини є менш добре переносимими деякими культурними рослинами, то можуть застосовуватись методи застосування, в яких гербіцидні комбінації розпилюють, за допомогою обладнання для розпилення, таким чином, що вони входять в настільки незначний контакт, якщо входять взагалі, із листям чутливих культурних рослин, досягаючи в той же час листя небажаних рослин, що ростуть внизу, або голого ґрунту (спрямоване обприскування, прикореневе обприскування).

Комбінації можуть застосовуватись до- або післясходово, тобто, до, під час та/або після появи сходів небажаних рослин.

Коли комбінації застосовують в програмах випалювання гербіцидами, вони можуть застосовуватись до сівби (посадки) або після сівби (або посадки) культурних рослин, але до появи сходів культурних рослин. Комбінації переважно застосовують до сівби культурних рослин. Під час випалювання гербіцидами, комбінації будуть в основному застосовуватись на дату до 9 місяців, часто до 6 місяців, переважно до 4 місяців, до посадки культурної рослини. Застосування випалювання гербіцидами можуть здійснювати на дату до 1 дня до появи сходів культурної рослини, та переважно здійснюють на дату до сівби/посадки культурної рослини, переважно на дату, яка становить принаймні один день, переважно принаймні 2 дні, та зокрема принаймні за 4 дні до посадки або від 6 місяців до 1 дня до появи сходів, зокрема від 4 місяців до 2 днів до появи сходів, та більш переважно від 4 місяців до 4 днів до появи сходів. Звичайно, є можливим повторювати застосування випалювання гербіцидами один раз або більшу кількість раз, наприклад, один раз, два рази, три рази, чотири рази або п'ять раз в межах вказаного періоду часу.

Під час випалювання гербіцидами відповідно до цього винаходу, гербіцид А, гербіцид Б, та принаймні один гербіцид В, застосовують до поля культурних рослин, до появи сходів культурних рослин, зокрема до сівби, в межах вказаного вище періоду часу. У певному варіанті здійснення вказаної обробки, яку називають випалюванням гербіцидами, один або більшу кількість гербіцидів Г також застосовують в межах вказаного періоду часу. В цьому конкретному варіанті здійснення є також можливим додатково застосовувати один або більшу кількість гербіцидів Г, та необов'язково додаткові кількості сафлуфенацилу та/або принаймні один гербіцид В, після посадки або сівби, або навіть після появи сходів культурної рослини, переважно на дату до 12 тижнів після появи сходів культурної рослини. В іншому конкретному варіанті здійснення вказаної обробки, яку називають випалюванням гербіцидами, один або більшу кількість гербіцидів Г, та необов'язково додаткові кількості сафлуфенацилу, та



принаймні один гербіцид В, застосовують лише після посадки або сівби, або навіть після появи сходів культурної рослини, переважно на дату до 12 тижнів після появи сходів культурної рослини.

Особливою перевагою комбінацій відповідно до винаходу є то, що вони мають дуже гарну післясходову гербіцидну дію, тобто, вони показують гарну гербіцидну дію проти небажаних рослин, що зійшли. Таким чином, в переважному варіанті здійснення винаходу, комбінації застосовують післясходово, тобто, під час та/або після, появи сходів небажаних рослин. Є особливо переважним застосовувати суміші відповідно до винаходу після появи сходів, коли у небажаній рослині починається розвиток листя, і до цвітіння. Комбінації є особливо корисними для боротьби з небажаною рослинністю, яка уже розвинулась до стану, із яким складно боротись за допомогою традиційних комбінацій для випалювання гербіцидами, тобто, коли окремих бур'ян є вищим 10 см (4 дюйма), або навіть вищим 15 см (6 дюймів), та/або у випадку стійких популяцій бур'янів.

У випадку післясходової обробки рослин, гербіцидні суміші або комбінації відповідно до винаходу переважно застосовують за допомогою некореневого застосування.

Застосування можуть проводитись, наприклад, за допомогою звичайних методів розпилення із застосуванням води в якості носія, застосовуючи кількості суміші для розпилення, які звичайно становлять від 10 до 2000 л/га, зокрема від 50 до 1000 л/га.

Необхідна норма витрат комбінації чистих активних сполук, тобто, сафлуфенацилу, гербіциду Б, принаймні одного гербіциду В, та необов'язково гербіциду Г, залежить від щільності небажаної рослинності, від стадії розвитку рослин, від кліматичних умов місця розташування, де застосовують комбінацію, та від способу застосування. Як правило, норма витрат комбінації (загальна кількість гербіцидів А, Б, В, та необов'язково додаткових діючих речовин) становить від 55 до 6000 г/га, переважно від 100 до 5000 г/га, від 200 до 4000 г/га, а також більш переважно від 300 до 3000 г/га діючої речовини (д.в.).

Норма витрат сафлуфенацилу звичайно становить від 1 г/га до 500 г/га, та переважно знаходиться у діапазоні від 5 г/га до 250 г/га або від 10 г/га до 100 г/га діючої речовини (д.в.).

Норма витрат гербіциду Б звичайно становить від 50 г/га до 3000 г/га, та переважно знаходиться у діапазоні від 100 г/га до 2000 г/га, або від 200 г/га до 1500 г/га діючої речовини (д.в.).

Норми витрат гербіциду В (загальна кількість гербіциду В), як правило, знаходяться у діапазоні від 0,5 г/га до 8000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 6000 г/га, або від 2 г/га до 4000 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.1 (загальна кількість гербіциду В.1), як правило, знаходяться у діапазоні від 0,5 г/га до 1000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 500 г/га або від 2 г/га до 250 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.2 (загальна кількість гербіциду В.2), як правило, знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 5000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 2 г/га до 2000 г/га, або від 5 г/га до 1500 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.3 (загальна кількість гербіциду В.3), як правило, знаходяться у діапазоні від 10 г/га до 8000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 20 г/га до 6000 г/га, або від 40 г/га до 4000 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.4 (загальна кількість гербіциду В.4), як правило, знаходяться у діапазоні від 10 г/га до 8000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 20 г/га до 6000 г/га, або від 40 г/га до 4000 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.5 (загальна кількість гербіциду В.5), як правило, знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 2000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 2 г/га до 1000 г/га або від 5 г/га до 750 г/га діючої речовини.

Необхідні норми витрат гербіциду В.6 (загальна кількість гербіциду В.6), як правило, знаходяться у діапазоні від 10 г/га до 8000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 20 г/га до 6000 г/га або від 50 г/га до 4000 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.7 (загальна кількість гербіциду В.7), як правило, знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 3000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 5 г/га до 2000 г/га або від 10 г/га до 1000 г/га діючої речовини.

Норми витрат гербіциду В.8 (загальна кількість гербіциду В.8), як правило, знаходяться у діапазоні від 10 г/га до 8000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 20 г/га до 6000 г/га або від 40 г/га до 4000 г/га діючої речовини.

Норми витрат антидота, якщо його застосовують, як правило, знаходяться у діапазоні від 1 г/га до 5000 г/га, та переважно знаходяться у діапазоні від 2 г/га до 5000 г/га або від 5 г/га до 5000 г/га діючої речовини. Переважно антидот не застосовують або

практично не застосовують, і тому норми витрат становлять нижче 5 г/га, зокрема нижче 2 г/га або нижче 1 г/га.

Комбінації відповідно до цього винаходу є прийнятними для протидії/боротьби з поширеними шкідливими рослинами в полях, де будуть рости корисні рослини (тобто, серед культурних рослин). Комбінації відповідно до цього винаходу в основному є придатними під час випалювання гербіцидами небажаної рослинності в полях наступних культурних рослин:

- Злакові рослини, які, наприклад, включають

- зернові культури (дрібнозерні культури), такі як пшениця (*Triticum aestivum*) та пшеничні культури, такі як дурум (*T. durum*), пшениця одностернянка (*T. monococcum*), пшениця двостернянка (*T. dicoccon*) та пшениця спельта (*T. spelta*), жито (*Secale cereale*), тритикале (*Tritiosecale*), ячмінь (*Hordeum vulgare*);

- маїс (кукурудза; *Zea mays*);

- сорго (наприклад, *Sorghum bicolor*);

- рис (види *Oryza*, такі як *Oryza sativa* та *Oryza glaberrima*); та

- цукрова тростина;

- Бобові рослини (*Fabaceae*), які, наприклад, включають соєві боби (*Glycine max.*), арахіс (*Arachis hypogaea* та зернобобові культури, такі як горох, які включають *Pisum sativum*, голубий горох та вігну китайську, боби, які включають кормові боби (*Vicia faba*), види *Vigna*, а також види *Phaseolus* та сочевицю (*lens culinaris var.*);

- капустяні рослини, які, наприклад, включають канолу (*Brassica napus*), олійний ріпак (*OSR, Brassica napus*), капусту (*B. oleracea var.*), гірчицю, таку як *B. juncea*, *B. campestris*, *B. parinosa*, *B. nigra* та *B. tournefortii*; та ріпу (*Brassica rapa var.*);

- інші широколисті культури, які, наприклад, включають соняшник, бавовник, льон волокнистий, льон звичайний, цукровий буряк, картоплю і томати;

- ДГВ-культури (ДГВ: дерева, горіхи та виноград), які, наприклад, включають виноградні лози, цитрусові рослини, зерняткові плодові дерева, наприклад, яблуні та груші, каву, фісташкові дерева та олійні пальми, кісточкові плодові дерева, наприклад, персики, мигдаль, волоський горіх, горіх пекан, маслини, вишні, сливи та абрикоси;

- дерен, лукопасовищні рослини та пасовищні рослини;

- цибуля та часник;

- декоративні цибулинні рослини, такі як тюльпани та нарциси;

- хвойні дерева та листяні дерева, такі як сосна, ялина, дуб, клен, кизил, глід, лісова яблуня, а також жостер (крушина); та

- садові декоративні рослини, такі як троянди, петунії, чорнобривці та ротики.

Комбінації відповідно до цього винаходу є зокрема придатними під час випалювання гербіцидами небажаної рослинності в полях наступних культурних рослин: дрібнозерні культури, такі як пшениця, ячмінь, жито, тритикале та дурум, рис, маїс (кукурудза), цукрова тростина, сорго, соєві боби, зернобобові культури, такі як горох, боби та сочевиця, арахіс, соняшник, цукровий буряк, картопля, бавовник, капустяні культурні рослини, такі як олійний ріпак, канола, гірчиця, капуста та ріпа, дерен, лукопасовищні рослини, пасовищні рослини, виноград, кава, олійні пальми, зерняткові плодові дерева, такі як яблуні та груші, кісточкові плодові дерева, такі як персики, мигдаль, волоський горіх, горіх пекан, маслини, вишні, сливи та абрикоси, цитрусові рослини, кава, фісташкові дерева, садові декоративні рослини, такі як троянди, петунії, чорнобривці, ротики, декоративні цибулинні рослини, такі як тюльпани та нарциси, хвойні дерева та листяні дерева, такі як сосна, ялина, дуб, клен, кизил, глід, лісова яблуня та жостер.

Комбінації відповідно до цього винаходу є навіть більш придатними під час випалювання гербіцидами небажаної рослинності в полях наступних культурних рослин: дрібнозерні культури, такі як пшениця, ячмінь, жито, тритикале та дурум, рис, маїс, цукрова тростина, соєві боби, зернобобові культури, такі як горох, боби та сочевиця, арахіс, соняшник, бавовник, капустяні культурні рослини, такі як олійний ріпак, канола, дерен, лукопасовищні рослини, пасовищні рослини, виноград, кава, олійні пальми, кісточкові плодові дерева, такі як персики, мигдаль, волоський горіх, горіх пекан, маслини, вишні, сливи та абрикоси, цитрусові рослини та фісташкові дерева.

Комбінації відповідно до цього винаходу є зокрема придатними під час випалювання гербіцидами небажаної рослинності в полях наступних культурних рослин: дрібнозерні культури, рис, маїс, цукрова тростина, соєві боби, зернобобові культури, арахіс, соняшник, бавовник, олійний ріпак, канола, виноград, кава, олійні пальми та кісточкові плодові дерева.

Комбінації відповідно до цього винаходу є найбільш придатними під час випалювання гербіцидами небажаної рослинності в полях наступних культурних рослин: маїс, цукрова

тростина, соєві боби, бавовник, олійний ріпак та канола.

Якщо не вказано інше, комбінації відповідно до винаходу є придатними для застосування в полях будь-якого сорту згаданих вище культурних рослин.

5 Комбінації відповідно до винаходу також можуть застосовуватись серед культурних рослин, які є стійкими до одного або більшої кількості гербіцидів внаслідок застосування методів генетичної інженерії або селекції, які є стійкими до одного або більшої кількості патогенних мікроорганізмів, таких як патогенні для рослин гриби, внаслідок застосування методів генетичної інженерії або селекції, або, які є стійкими до нападу комах, внаслідок застосування методів генетичної інженерії або селекції. Придатними є наприклад, культурні рослини, переважно кукурудза, пшениця, соняшник, рис, канола, олійний ріпак, соєві боби, бавовник та цукрова тростина, які є стійкими або толерантними до глюфосинату, культурні рослини, які є стійкими або толерантними до синтетичних ауксинів, таких як дикамба, культурні рослини, які є стійкими або толерантними до інгібіторів HPPD, культурні рослини, які є стійкими або толерантними до інгібіторів PPO, або культурні рослини, які, внаслідок введення гену Vt-токсину за допомогою генетичної модифікації, є стійкими до нападу деяких комах.

10 В особливому варіанті здійснення, комбінації відповідно до цього винаходу для боротьби з небажаною рослинністю застосовують до культурних рослин, які є толерантними до гербіцидів, зокрема до культурних рослин, які є стійкими або толерантними до глюфосинату, і які при цьому мають додаткову стійкість або толерантність принаймні до одного додаткового гербіциду, зокрема принаймні до одного із наступних гербіцидів: синтетичні ауксини, такі як дикамба, інгібітори HPPD, інгібітори PPO.

20 Для вказаних стійких до гербіциду або толерантних культурних рослин, комбінації відповідно до цього винаходу можуть застосовуватись як під час випалювання гербіцидами, так і для боротьби з небажаною рослинністю після появи сходів культурних рослин. Із цієї причини, особливий варіант здійснення винаходу відноситься до способу боротьби з небажаною рослинністю серед стійких до гербіцидів або толерантних культурних рослин, зокрема серед культурних рослин, які є стійкими або толерантними до глюфосинату, і які необов'язково мають додаткову стійкість або толерантність принаймні до одного додаткового гербіциду, зокрема, принаймні до одного із наступних гербіцидів: синтетичні ауксини, такі як дикамба, інгібітори HPPD, інгібітори PPO. У цьому конкретному варіанті здійснення, комбінації можуть застосовуватись під час випалювання гербіцидами, а також для контролю небажаної рослинності після появи сходів культурних рослин.

25 У цьому конкретному способі відповідно до винаходу, комбінація винаходу може застосовуватись принаймні один раз, до посадки або появи сходів стійких до гербіциду або толерантних культурних рослин, для того щоб досягнути ефективного випалювання гербіцидами небажаної рослинності, і комбінація також може застосовуватись після появи сходів стійких до гербіциду або толерантних культурних рослин.

30 Якщо комбінації відповідно до цього винаходу застосовують серед культурних рослин, тобто, якщо вони застосовують в полях культурних рослин після появи сходів культурних рослин, то можуть застосовуватись способи застосування та норми витрат, які описані під час випалювання гербіцидами. Якщо діючі речовини є менш добре переносимими деякими культурними рослинами, то можуть застосовуватись способи застосування, де гербіцидні комбінації розпилюють, за допомогою застосування обладнання для розпилення, таким чином, що вони входять в зовсім незначний контакт, якщо входять взагалі, із листям чутливих культурних рослин, і при цьому в той же час досягають листя небажаних рослин, які ростуть внизу, або голого ґрунту (спрямоване обприскування, прикореневе обприскування). Однак, такі способи в основному не є необхідними, і комбінації можуть просто застосовуватись зверху (ОТТ).

40 Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та синтетичний ауксиновий гербіцид, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, канола, олійний ріпак, рис, соєві боби, соняшник, дрібнозерні культури, бавовник та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до синтетичного ауксину. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену зі стійкістю до синтетичного ауксину, та можливо із толерантністю до інгібітору PPO, після появи сходів культурної рослини.

55 Наприклад, комбінація, який включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором ALS, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, соєві боби,

соняшник, олійний ріпак, канола, бавовник, дрібнозерні культури та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену із толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором PPO, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, соєві боби, соняшник, дрібнозерні культури, сорго, бавовник, олійний ріпак, канола та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену із толерантністю до інгібітора PPO. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором мікротрубочок, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, пшениця, соєві боби, бавовник, олійний ріпак, канола, соняшник та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором HPPD, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як дрібнозерні культури, кукурудза, сорго, цукрова тростина, бавовник, олійний ріпак, канола та соєві боби, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором PS II із групи В.6.2 або В.6.3, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, бавовник, соєві боби, дрібнозерні культури, рис та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором ACC, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як маїс, соєві боби, соняшник, дрібнозерні культури, рис, бавовник та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Наприклад, комбінація, яка включає глюфосинат або його сільськогосподарсько прийнятну сіль, сафлуфенацил та гербіцид, що є інгібітором VLCFA, є особливо корисною під час випалювання гербіцидами в полях як традиційних культурних рослин, таких як дрібнозерні культури, маїс, соєві боби, соняшник, сорго, бавовник та цукрова тростина, так і культурних рослин, які мають толерантність до глюфосинату, необов'язково складену з толерантністю до додаткового гербіциду. Вказана комбінація також може застосовуватись для боротьби з небажаною рослинністю серед таких культурних рослин після появи сходів культурної рослини.

Діючі речовини, які застосовують у комбінаціях відповідно до цього винаходу є звичайно доступними у вигляді чистих речовин та у вигляді препаратів.

Крім діючих речовин комбінацій, препарати, включають принаймні один органічний або неорганічний матеріал носія. Препарати також можуть включати, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість поверхнево-активних речовин та, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість додаткових допоміжних речовин, звичайних для складів для захисту культурних рослин.

Препарат може бути представлений у вигляді препарату із однієї упаковки, яка містить гербіцид А, гербіцид Б, принаймні один гербіцид В, та необов'язково один або більшу кількість гербіцидів Г, разом із рідкими та/або твердими матеріалами носія, та, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість поверхнево-активних речовин та, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість додаткових допоміжних речовин, звичайних для складів для захисту культурних

рослин. Препарат може бути представлений у вигляді препарату із трьох або декількох (наприклад, чотири, п'ять або шість) упаковок, де одна упаковка містить препарат сафлуфенацилу, в той час як друга упаковка містить препарат гербіциду Б, принаймні одна додаткова упаковка містить принаймні один препарат принаймні одого гербіциду В, та

5 не обов'язково одна або більша кількість додаткових упаковок містять препарат(-и) одного або більшої кількості гербіцидів Г, де всі препарати містять принаймні один матеріал носія, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість поверхнево-активних речовин та, якщо це є бажаним, одну або більшу кількість додаткових допоміжних речовин, звичайних для складів для захисту культурних рослин. У випадку препарату із трьох або декількох упаковок, препарат, що містить сафлуфенацил, та препарат, що містить гербіцид Б, та принаймні один препарат, що містить

10 принаймні один гербіцид В, та не обов'язково один або більша кількість препаратів, що містять один або більшу кількість гербіцидів Г, змішують перед застосуванням. Переважно змішування здійснюють у вигляді бакової суміші, тобто, препарати змішують безпосередньо до або після розбавлення із застосуванням води.

15 У препаратах діючі речовини та не обов'язково додаткові діючі речовини присутні у суспендованому, емульгованому або розчиненому вигляді. Препарат може бути представлений у вигляді водних розчинів, порошків, суспензій, також сильно концентрованих водних, масляних або інших суспензій або дисперсій, водних емульсій, водних мікроемульсій, водних суспоемульсій, масляних дисперсій, паст, пилоподібних препаратів, матеріалів для розкидання або гранул.

В залежності від типу препарату, вони включають один або більшу кількість рідких або твердих носіїв, якщо це є придатним, поверхнево-активних речовин (таких як диспергуючі речовини, захисні колоїди, емульгуючі речовини, змочувальні речовини та речовини, що надають клейкості), та, якщо це є придатним, додаткових допоміжних речовин, які є звичайними

25 для складання продуктів для захисту культурних рослин. Фахівець у даній області є достатньо обізнаним із складами таких препаратів. Додаткові допоміжні речовини, наприклад, включають органічні та неорганічні загусники, бактерициди, речовини проти замерзання, речовини проти утворення піни, фарбуючі речовини та, у випадку препаратів для обробки насіння, зв'язуючі речовини.

30 Придатні носії включають рідкі та тверді носії. Рідкі носії, наприклад, включають неводні розчинники, такі як циклічні та ароматичні вуглеводні, наприклад, парафіни, тетрагідронафтальні, алкіловані нафтальні та їх похідні, алкіловані бензоли та їх похідні, спирти, такі як метанол, етанол, пропанол, бутанол та циклогексанол, кетони, такі як циклогексанон, сильнополярні розчинники, наприклад, аміни, такі як N-метилпіролідон, а також воду, також, як і їх суміші.

35 Тверді носії, наприклад, включають природні мінерали, такі як кремнеземи, силікатні гелі, силікати, тальк, каолін, вапняк, вапно, крейда, залізисто-вапнякова глина, льос, глина, доломіт, діатомова земля, сульфат кальцію, сульфат магнію, оксид магнію, розмелені синтетичні матеріали, добрива, такі як сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини, а також продукти рослинного походження, такі як зернова мука, мука із кори дерева, деревна мука та

40 мука із горіхової шкаралупи, порошки целюлози, або інші тверді носіїв.

Придатними поверхнево-активними речовинами (ад'юванти, змочувальні речовини, речовини, що надають клейкості, диспергуючі речовини, а також емульгуючі речовини) є солі лужних металів, солі лужноземельних металів та амонієві солі ароматичних сульфонових кислот, наприклад, лігносульфонових кислот (наприклад, типи Borrespers, компанія Borregaard),

45 фенолсульфонових кислот, нафтальнісульфонових кислот (типи Morwet, компанія Akzo Nobel) та дибутілнафтальнісульфонові кислоти (типи Nekal, компанія BASF AG), а також жирних кислот, алкіл- та алкіларилсульфонати, алкілсульфати, сульфати простого лаурилового ефіру та сульфати жирних спиртів, а також солі сульфатованих гекса-, гепта- та октадеканолів, а також простих гліколевих ефірів жирного спирту, конденсати сульфатованого нафтальніну та його похідних із формальдегідом, конденсати нафтальніну або нафтальнісульфонових кислот із фенолом та формальдегідом, простий поліоксіетиленоктилфеноловий ефір, етоксильований ізооктил-, октил- або нонілфенол-, алкілфеніл- або трибутилфенілполігліколевий ефір, алкілариловий поліефір спиртів, ізотридециловий спирт, конденсати жирного спирту/етиленоксиду, етоксильована рицинова олія, поліоксіетиленалкілові ефіри або

55 поліоксипропіленалкілові ефіри, ацетат простого полігліколевого ефіру лаурилового спирту, складні ефіри сорбіту, лігносульфітні відпрацьовані щолоки та білки, денатуровані білки, полісахариди (наприклад, метилцелюлоза), гідрофобно модифіковані крохмалі, полівініловий спирт (типи Mowiol від компанії Clariant), полікарбоксилати (компанія BASF AG, типи Sokalan), поліалкоксилати, полівініламін (компанія BASF AG, типи Luramine), поліетиленімін (компанія BASF AG, типи Lupasol), полівінілпіролідон та його сополімери.

60

Прикладами загусників (тобто, сполук, які надають препарату модифікованих властивостей текучості, тобто, високу в'язкість у стані спокою та низьку в'язкість під час руху) є полісахариди, такі як ксантанова камедь (Kelzan® від компанії Kelco), Rhodopol® 23 (компанія Rhone Poulenc) або Veegum® (від компанії R.T. Vanderbilt), а також органічні та неорганічні листові мінерали, такі як Attaclay® (від компанії Engelhardt).

Прикладами речовин проти утворення піни є силіконові емульсії (такі як, наприклад, Silikon® SRE, компанія Wacker або Rhodorsil® від компанії Rhodia), довголанцюгові спирти, жирні кислоти, солі жирних кислот, фторорганічні сполуки та їх суміші.

Бактерициди можуть додаватись для стабілізації водних гербіцидних препаратів. Прикладами бактерицидів є бактерициди на основі дихлорофену та полумформаль бензилового спирту (Proxel® від компанії ICI або Acticide® RS від компанії Thor Chemie та Kathon® MK від компанії Rohm & Haas), а також похідні ізотіазолінону, такі як алкілізотіазолінони та бензізотіазолінони (Acticide MBS від компанії Thor Chemie).

Прикладами речовин проти замерзання є етиленгліколь, пропіленгліколь, сечовина або гліцерин.

Приклади фарбуючих речовин являють собою як слабо розчинні у воді пігменти, так і розчинні у воді барвники. Прикладами, які можуть бути згадані, є барвники, відомі під назвами Родамін Б, К.І. пігмент червоний 112 та К.І. сольвентний червоний 1, а також пігмент синій 15:4, пігмент синій 15:3, пігмент синій 15:2, пігмент синій 15:1, пігмент синій 80, пігмент жовтий 1, пігмент жовтий 13, пігмент червоний 112, пігмент червоний 48:2, пігмент червоний 48:1, пігмент червоний 57:1, пігмент червоний 53:1, пігмент оранжевий 43, пігмент оранжевий 34, пігмент оранжевий 5, пігмент зелений 36, пігмент зелений 7, пігмент білий 6, пігмент коричневий 25, основний фіолетовий 10, основний фіолетовий 49, кислотний червоний 51, кислотний червоний 52, кислотний червоний 14, кислотний синій 9, кислотний жовтий 23, основний червоний 10, основний червоний 108.

Прикладами зв'язуючих речовин є полівінілпіролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт та тилоза.

Для виготовлення емульсій, паст або масляних дисперсій, активні компоненти, як такі, або розчинені у маслі або у розчиннику, можуть бути гомогенізовані у воді із застосуванням змочувальної речовини, речовини, що надає клейкості, диспергуючої речовини або емульгуючої речовини. В якості альтернативи, є можливим виготовляти концентрати, які складаються із активної речовини, змочувальної речовини, речовини, що надає клейкості, диспергуючої речовини або емульгуючої речовини та, якщо це є бажаним, розчинника або масла, і вказані концентрати є придатними для розбавлення водою.

Порошки, матеріали для розкидання та пилоподібні препарати можуть отримувати в результаті змішування або паралельного розмолу активних гербіцидів А, Б, необов'язково В та Г, із твердим носієм.

Гранули, наприклад, покриті гранули, просочені гранули та гомогенні гранули, можуть отримувати в результаті зв'язування діючих речовин із твердими носіями.

Препарати винаходу включають гербіцидно ефективну кількість комбінацій відповідно до цього винаходу. Концентрації активних діючих речовин у препаратах можуть варіюватись в межах широких діапазонів. Як правило, препарати включають від 1 - 98% за масою, переважно 10 - 60% за масою, діючих речовин (сумма сафлуфенацилу, гербіциду Б, принаймні одного гербіциду В, та необов'язково додаткових діючих речовин). Діючі речовини застосовують з чистотою, що становить від 90 % до 100 %, переважно 95 % - 100 % (відповідно до спектру ЯМР).

Активні сполуки А, Б, В, і необов'язково Г, також, як і комбінації відповідно до винаходу можуть, наприклад, складатись наступним чином:

1. Продукти для розбавлення водою

А Розчинні у воді концентрати

10 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розчиняють в 90 частин за масою води або у розчинному у воді розчиннику. В якості альтернативи, додають змочувальні речовини або інші ад'юванти. Активна сполука розчиняється водив результаті розбавлення водою. В результаті отримують препарат із вмістом активної сполуки, що становить 10 % за масою.

Б Концентрати дисперсій

20 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розчиняють у 70 частин за масою циклогексанону із додаванням 10 частин за масою диспергуючої речовини, наприклад, полівінілпіролідону. Розбавлення водою дає дисперсію. Вміст активної сполуки становить 20 % за масою.

В Концентрати емульсій

15 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розчиняють у 75 частинах за масою органічного розчинника (наприклад, алкілароматичних речовин) із додаванням додецилбензолсульфонату кальцію та етоксилату рицинової олії (в кожному випадку 5 частин за масою). Розбавлення водою дає емульсію. Препарат має вміст активної сполуки, що становить 15 % за масою.

#### Г Емульсії

25 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розчиняють в 35 частинах за масою органічного розчинника (наприклад, алкілароматичних речовин) із додаванням додецилбензолсульфонату кальцію та етоксилату рицинової олії (в кожному випадку 5 частин за масою). Вказану суміш вводять в 30 частин за масою води за допомогою емульгатора (Ultraturrax) та перетворюють на гомогенну емульсію. Розбавлення водою дає емульсію. Препарат має вміст активної сполуки, що становить 25 % за масою.

#### Г Суспензії

В кульовому млині із перемішувачим механізмом, 20 частин за масою активної сполуки (або комбінації) подрібнюють із додаванням 10 частин за масою диспергуючих речовин та змочувальних речовин та 70 частин за масою води або органічного розчинника, в результаті чого отримують дрібнодисперсну суспензію активної сполуки. Розбавлення водою дає стабільну суспензію активної сполуки. Вміст активної сполуки у препараті становить 20 % за масою.

#### Д Гранули, що диспергуються у воді, та розчинні у воді гранули

50 частин за масою активної сполуки (або комбінації) тонко розмелюють із додаванням 50 частин за масою диспергуючих речовин та змочувальних речовин, та перетворюють на гранули, що диспергуються у воді, або розчинні у воді гранули, за допомогою технічних засобів (наприклад, екструзії, розпилювальної колони, псевдозрідженого шару). Розбавлення водою дає стабільну дисперсію або розчин активної сполуки. Препарат має вміст активної сполуки, що становить 50 % за масою.

#### Е Порошки, що диспергуються у воді, та розчинні у воді порошки

75 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розмелюють у роторно-статорному млині із додаванням 25 частин за масою диспергуючих речовин, змочувальних речовин та силікатного гелю. Розбавлення водою дає стабільну дисперсію або розчин активної сполуки. Вміст активної сполуки препарату становить 75 % за масою.

#### Є Гелеві препарати

У кульовому млині змішують 20 частин за масою активної сполуки (або комбінації), 10 частин за масою диспергуючої речовини, 1 частину за масою гелеутворюючої речовини та 70 частин за масою води або органічного розчинника, в результаті чого отримують дрібнодисперсну суспензію. Розбавлення водою дає стабільну суспензію із вмістом активної сполуки, що становить 20 % за масою.

#### 2. Продукти, що будуть застосовуватись нерозбавленими

#### Ж Пилоподібних препарати

5 частин за масою активної сполуки (або комбінації) тонко розмелюють, та ретельно змішують із 95 частинами за масою тонко порібненого каоліну. Вказане дає порошок для опилення із вмістом активної сполуки, що становить 5 % за масою.

#### З Гранули (GR, FG, GG, MG)

0,5 частин за масою активної сполуки (або комбінації) тонко розмелюють, та поєднують із 99,5 частинами за масою носіїв. Придатними способами у цьому випадку є екструзія, сушка розпиленням або псевдозріджений шар. Вказане дає гранули, які будуть застосовуватись нерозбавленими, із вмістом активної сполуки, що становить 0,5 % за масою.

#### И ULV-розчини (UL) (ULV: ultra low volume – наднизький об'єм)

10 частин за масою активної сполуки (або комбінації) розчиняють в 90 частин за масою органічного розчинника, наприклад, ксилолу. Вказане дає продукт, що буде застосовуватись нерозбавленим, із вмістом активної сполуки, що становить 10 % за масою.

Водні препарати можуть отримувати із концентратів емульсій, суспензій, паст, змочувальних порошоків або гранул, що диспергуються у воді, за допомогою добавлення води.

Крім того, може бути корисним застосовувати комбінації відповідно до винаходу окремо або разом із іншими гербіцидами, або навіть у вигляді суміші із іншими речовинами захисту культурних рослин, наприклад, разом із речовинами, що застосовуються для боротьби із шкідниками або фітопатогенними грибами або бактеріями. Також являє собою певний інтерес можливість змішування із розчинами мінеральних солей, які застосовують у випадку недостатності поживних речовин та мікроелементів. Також можуть додаватись інші добавки, такі як нефітотоксичні масла та концентрати масел.

#### Приклади застосування

Дія гербіцидних комбінацій відповідно до винаходу, що складалась із гербіцидів А, Б та В та, якщо це є придатним, антидоту, на ріст небажаних рослин, порівняно із окремими гербіцидно активними сполуками або їх двокомпонентними сумішами, була продемонстрована за допомогою наступних вегетаційних дослідів:

- 5 Досліджувані рослини спочатку росли до висоти, що становила 3 - 20 см, в залежності від рослини, і лише потім обробляли (післясходова обробка). У цьому випадку, гербіцидні комбінації суспендували, емульгували або розчиняли у воді як у розподільному середовищі, та після цього застосовували за допомогою розпилення, використовувачи тонкорозподільні насадки для розпилення.
- 10 Гербіциди А, Б та В застосовували у вигляді комерційно доступних препаратів та вводили їх у розчин для розпилення із кількістю суміші розчинників, яку звичайно застосовують для активної сполуки. У наведених прикладах, застосовуваним розчинником була вода.
- Сафлуфенацил застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 340 г/л.
- 15 Глюфосинат застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який містить 280 г/л глюфосинату у вигляді його амонієвої солі.
- Сульфентразон застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 480 г/л.
- Флуміоксазин застосовували у вигляді комерційно доступного WG-препарату (WG – гранули, що диспергуються у воді), який має концентрацію діючої речовини, що становить 50 % за масою.
- 20 Диметенамід-П застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 720 г/л.
- Ацетохлор застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 840 г/л.
- 25 Пендиметалін застосовували у вигляді комерційно доступної водної суспензії капсул, яка має концентрацію діючої речовини, що становить 455 г/л.
- Дикамбу застосовували у вигляді комерційно доступного SL-препарату (SL- концентрат, що розчиняється у воді), який має концентрацію діючої речовини, що становить 480 г/л.
- 30 Атразин застосовували у вигляді комерційно доступного WG-препарату, який має концентрацію діючої речовини, що становить 84 % за масою.
- Мезотріон застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 480 г/л.
- 35 Диклосулам застосовували у вигляді комерційно доступного WG-препарату, який має концентрацію діючої речовини, що становить 84 % за масою.
- Ізоксафлутол застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 240 г/л.
- 2,4-D застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату емульсії, що містить 660 г/л 2,4,D у вигляді її низьколетючого складного ефіру (який відповідає складному 2-етилгексиловому ефіру).
- 40 Темботріон застосовували у вигляді комерційно доступного масляного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 44 г/л.
- S-Метолахлор застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 960 г/л.
- 45 Біциклопірон застосовували у вигляді концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 50 г/л.
- Топрамезон застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 336 г/л.
- Сулкотріон застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 300 г/л.
- 50 Пірасульфотол застосовували у вигляді концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 50 г/л.
- Хінклорак застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату суспензії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 250 г/л.
- 55 Бензобіциклон застосовували у вигляді концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 50 г/л.
- Піразолінат застосовували у вигляді концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 50 г/л.
- 60 Флуороксипір застосовували у вигляді комерційно доступного концентрату емульсії, який має концентрацію діючої речовини, що становить 180 г/л.



Досліди тривали на протязі 20 днів. Під час вказаного періоду, за рослинами спостерігали, та оцінювали їх відповідь на обробку активними сполуками.

Оцінювання у відношенні шкоди, заподіяної хімічними композиціями, здійснювали, застосовуючи шкалу від 0 до 100 %, порівняно із необробленими контрольними рослинами. У цьому випадку, 0 означає відсутність будь-якої завданої шкоди, та 100 означає повне знищення рослин.

Рослини, які застосовували у вегетаційних дослідах, належали до наступних видів:

Латинська назва	Код	Звичана назва
<i>Abutilon theophrasti</i>	ABUTH	Канатник Теофраста
<i>Amaranthus retroflexus</i>	AMARE	щиріця звичайна
<i>Avena fatua</i>	AVEFA	вівсюг
<i>Brachiaria decumbens</i>	BRADC	сурінамська трава
<i>Brachiaria platyphylla</i>	BRAPP	брахіарія широколисна
<i>Digitaria sanguinalis</i>	ДИГСА	росичка криваво-червона
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ECHCG	плоскуха звичайна
<i>Setaria viridis</i>	SETVI	зелений мишій
<i>Solanum nigrum</i>	SOLNI	паслін чорний

Для визначення того, чи показує композиція синергічну дію, застосовували формулу Колбі. Значення E, яке очікується, коли дія окремих сполуки є просто додатковою, обчислювали, застосовуючи метод S. R. Colby (1967) "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, стр. 22 ff. У випадку двокомпонентних сумішей значення E обчислювали за допомогою наступної формули

$$E = X + Y - (X \cdot Y / 100)$$

де X = дія у відсотках, із застосуванням суміші гербіцидів А та Б, із нормами витрат а та б, відповідно;

Y = дія у відсотках, із застосуванням гербіциду В, із нормою витрат в;

E = очікувана дія (у %) від А + Б + В, із нормами витрат а + б + в.

Якщо значення, яке спостерігається, є вищим, ніж значення E, обчислене відповідно до формули Колбі, то присутня синергічна дія.

Таблиці 1 - 21 відносяться до гербіцидної дії двокомпонентної суміші гербіцидів А та Б, гербіциду В окремо, та їх комбінацій, під час післясходового застосування, яку оцінювали через 20 днів після обробки (20 ДПО).

Таблиця 1

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та сульфентразону

Бур'ян	застосування двокомпонентної А + Б та одного В			комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + салфентразон					
	сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)		% дії	салфентразон (В)		г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	Синергізм ТАК/НІ
	А г д.р./га	Б г д.р./га		г д.р./га	% дії				
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ABUTH	0,5	6,25	35	1,5	40	0,5+6,25+1,5	80	61	Так
SETVI	0,25	0,25	10	1,5	30	0,25+0,25+1,5	60	37	Так

Таблиця 2

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та флуміоксазину

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + флуміоксазин					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			флуміоксазин (В)						Синергізм
Бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ABUTH	0,25	6,25	15	0,125	80	0,25+6,25+0,125	90	83	Так
SETVI	0,25	0,25	10	0,25	60	0,25+0,25+0,25	70	64	Так

Таблиця 3

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та диметенамід-П

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + диметенамід-П					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			диметенамід-П (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SOLNI	0,25	6,25	80	18,75	10	0,25+6,25+18,75	100	82	Так

Таблиця 4

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та ацетохлору

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + ацетохлор					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			ацетохлор (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ABUTH	0,25	6,25	15	12,5	10	0,25+6,25+12,5	65	24	Так

5

Таблиця 5

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та пендиметаліну

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + пендиметалін						
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)				пендиметалін (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ	
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО	
AMARE	0,25	6,25	70	75,0	55	0,25+6,25+75,0	100	87	Так	
SETVI	0,25	0,25	10	150,0	25	0,25+0,25+150,0	50	33	Так	

Таблиця 6

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та дикамби

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + дикамба						
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)				дикамба (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ	
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО	
ABUTH	0,25	0,25	0	17,5	70	0,25+0,25+17,5	85	70	Так	
SETVI	0,25	0,25	10	8,75	15	0,25+0,25+8,75	40	24	Так	

Таблиця 7

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та атразину

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + атразин						
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)				атразин (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ	
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО	
SOLNI	0,25	6,25	80	6,25	35	0,25+6,25+6,25	90	87	Так	

Таблиця 8

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та мезотріону

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + мезотріон					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			мезотріон (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SETVI	0,25	0,25	10	2,5	25	0,25+0,25+2,5	35	33	Так
SOLNI	0,25	6,25	80	1,25	85	0,25+6,25+1,25	100	97	Так

Таблиця 9

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та диклосуламу

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + диклосулам					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			диклосулам (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SETVI	0,25	0,25	10	0,5	35	0,25+0,25+0,5	65	42	Так
SOLNI	0,25	6,25	80	0,25	25	0,25+6,25+0,25	100	85	Так

Таблиця 10

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та ізоксафлутолу

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + ізоксафлутол					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			ізоксафлутол (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
AMARE	0,125	6,25	30	0,5	55	0,125+6,25+0,5	85	69	Так
BRAPP	0,25	12,5	5	1,0	25	0,25+12,5+1,0	50	29	Так

Таблиця 11

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та НЛ складного ефіру 2,4-D

	застосування двокомпонентної А + Б та одного В			комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + НЛ складний ефір 2,4-D					
	сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			НЛ складний ефір 2,4-D (В)					Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
AMARE	0,125	6,25	30	6,25	45	0,125+6,25+6,25	75	62	Так
BRAPP	0,25	12,5	5	6,25	10	0,25+12,5+6,25	30	15	Так

Таблиця 12

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та темботріону

	застосування двокомпонентної А + Б та одного В			комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + темботріон					
	сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			темботріон (В)					Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SETVI	0,25	6,0	10	1,0	0	0,25+6,0+1,0	25	10	Так
AVEFA	0,5	6,0	25	1,0	10	0,5+6,0+1,0	40	33	Так
AMARE	0,25	6,0	90	0,5	80	0,25+6,0+0,5	100	98	Так
ABUTH	0,5	6,0	10	1,0	10	0,5+6,0+1,0	30	19	Так

Таблиця 13

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та S-метолахлору

	застосування двокомпонентної А + Б та одного В			комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + S-метолахлор					
	сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			S-метолахлор (В)					Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SETVI	0,5	6,0	60	300,0	60	0,5+6,0+300,0	95	84	Так
ДИGSA	0,5	6,0	15	150,0	0	0,5+6,0+150,0	60	15	Так
BRADC	0,5	6,0	30	150,0	0	0,5+6,0+150,0	75	30	Так
ABUTH	0,5	6,0	10	150,0	10	0,5+6,0+150,0	65	19	Так

Таблиця 14

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та біциклопірону

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + біциклопірон					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			біциклопірон (В)					Синергізм	
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
SETVI	0,25	6,0	15	1,0	0	0,25+6,0+1,0	35	15	Так
ECHCG	0,5	6,0	10	20,0	75	0,5+6,0+20,0	90	78	Так
AVEFA	0,5	6,0	10	2,0	0	0,5+6,0+2,0	20	10	Так

Таблиця 15

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та топрамезону

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + топрамезон					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			топрамезон (В)					Синергізм	
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ECHCG	0,5	6,0	10	0,25	20	0,5+6,0+0,25	55	28	Так
ДИGSA	0,5	6,0	15	0,25	10	0,5+6,0+0,25	40	24	Так
AVEFA	0,5	6,0	25	0,25	10	0,5+6,0+0,25	45	33	Так
ABUTH	0,5	6,0	10	0,25	0	0,5+6,0+0,25	40	10	Так

Таблиця 16

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та сулькотріону

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + сулькотріон					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			сулькотріон (В)					Синергізм	
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ECHCG	0,5	6,0	10	2,5	30	0,5+6,0+2,5	40	37	Так
BRADC	0,25	6,0	0	5,0	0	0,25+6,0+5,0	10	0	Так
ABUTH	0,5	6,0	10	5,0	85	0,5+6,0+5,0	90	87	Так

Таблиця 17

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та пірасульфотолу

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + пірасульфотол					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			пірасульфотол (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ЕЧНСГ	0,5	6,0	10	2,5	80	0,5+6,0+2,5	90	82	Так
ДИГСА	0,5	6,0	15	5,0	35	0,5+6,0+5,0	55	45	Так
ВРАДС	0,25	6,0	0	5,0	0	0,25+6,0+5,0	15	0	Так

Таблиця 18

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та хінклораку

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + хінклорак					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			хінклорак (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ЕЧНСГ	0,5	6,0	30	5,0	0	0,5+6,0+5,0	35	30	Так
АВЕФА	0,25	6,0	5	5,0	0	0,25+6,0+5,0	10	5	Так

Таблиця 19

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та бензобіциклону

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + бензобіциклон					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)			бензобіциклон (В)						Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ДИГСА	0,5	6,0	15	20,0	60	0,5+6,0+20,0	75	66	Так
АВЕФА	0,5	6,0	25	10,0	10	0,5+6,0+10,0	40	33	Так
АМАРЕ	0,25	6,0	90	20,0	60	0,25+6,0+20,0	100	96	Так
АВУТН	0,5	6,0	10	20,0	90	0,5+6,0+20,0	95	91	Так

Таблиця 20

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та піразолінату

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + піразолінат					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)				піразолінат (В)					Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
ДИGSA	0,5	6,0	15	10,0	0	0,5+6,0+10,0	20	15	Так
BRADC	0,25	6,0	0	10,0	0	0,25+6,0+10,0	10	0	Так
ABUTH	0,5	6,0	10	20,0	25	0,5+6,0+20,0	55	33	Так

Таблиця 21

Післяходове застосування сафлуфенацилу, глюфосинату та флуороксіпіру

застосування двокомпонентної А + Б та одного В				комбінація сафлуфенацил + глюфосинат + флуороксіпір					
сафлуфенацил (А) + глюфосинат (Б)				флуороксіпір (В)					Синергізм
бур'ян	А г д.р./га	Б г д.р./га	% дії	г д.р./га	% дії	г д.р./га	спостережуваний % дії	очікуваний % дії	ТАК/НІ
			20 ДПО		20 ДПО		20 ДПО	20 ДПО	20 ДПО
AVEFA	0,25	6,0	5	10,0	0	0,25+6,0+10,0	10	5	Так
ABUTH	0,5	6,0	35	20,0	50	0,5+6,0+20,0	70	68	Так

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

1. Гербіцидна комбінація, яка містить:

а) гербіцид А, який являє собою 2-хлор-5-[3,6-дигідро-3-метил-2,6-діоксо-4-(трифторметил)-1-(2Н)-піримідиніл]-4-фтор-N-[[метил-(1-метилетил)-аміно]сульфоніл]бензамід,

10 б) гербіцид Б, який являє собою глюфосинат або одну із його солей, та

в) принаймні один гербіцид В, який відрізняється від гербіцидів А та Б, який вибирають із групи сульфентразону, флуміоксазину, ацетохлору, метолахлору, пендиметаліну, хінклораку, флуороксіпіру, атразину, бензобіциклоу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, сулькотріону, темботріону, топрамезону, диклосуламу, ізоксафлутолу, біциклопірону, 2,4-D та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, солей та складних ефірів.

2. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В являє собою диклосулам.

3. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В вибирають із групи флуміоксазину і сульфентразону.

20 4. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В вибирають із групи хінклораку, флуороксіпіру, 2,4-D та їх сільськогосподарсько прийнятних солей та складних ефірів.

5. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В являє собою пендиметалін.

25 6. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В являє собою атразин.

7. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В вибирають із групи бензобіциклоу, біциклопірону, ізоксафлутолу, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, сулькотріону, темботріону, топрамезону та їх сільськогосподарсько прийнятних солей.

30 8. Гербіцидна комбінація за п. 1, де принаймні один гербіцид В вибирають із групи ацетохлору, метолахлору та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів.



9. Гербіцидна комбінація за будь-яким із пп. 1-8, де гербіцид Б являє собою глюфосинат амонію.
10. Гербіцидна комбінація за будь-яким із пп. 1-9, де гербіцид В вибирають із групи сульфентразону, флуміоксазину, ацетохлору, метолахлору, пендиметаліну, хінклораку, флуороксипіру, атразину, бензобіциклону, мезотріону, пірасульфотолу, піразолінату, сулькотріону, темботріону, топрамезону, диклосуламу, ізоксафлутолу, біциклопірону, 2,4-D та їх сільськогосподарсько прийнятних енантіомерів, солей та складних ефірів.
- 5 11. Гербіцидна комбінація за будь-яким із пп. 1-10, яка містить принаймні один додатковий гербіцид Г, що відрізняється від гербіцидів Б та В, який вибирають із
- 10 хлорацетамідних гербіцидів, інгібіторів фотосистеми II, інгібіторів синтезу пігментів, інгібіторів АСС, динітроанілінових гербіцидів та синтетичних ауксинів.
12. Гербіцидна комбінація за будь-яким із пп. 1-11, яка додатково містить антидот, який переважно вибирають із групи, яка складається із беноксакору, клоквінтосету, ципросульфаміду, дихлорміду, фенклориму, фенхлоразолу, фурилазолу, ізоксадифену, мефенпіру, ангїдриду нафтоїної кислоти, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспіро[4.5]декану
- 15 та 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолідину.
13. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, при цьому спосіб включає застосування гербіцидної комбінації згідно з будь-яким із попередніх пунктів до місця, де небажана рослинність присутня, або, як очікується, буде присутня.
- 20 14. Спосіб обробки, що являє собою випалювання гербіцидами, небажаної рослинності серед культурних рослин, який включає застосування гербіцидної комбінації згідно з будь-яким із пп. 1-12 до місця, де будуть висаджені культурні рослини, до посадки або до появи сходів культурної рослини.