



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120699** (13) **C2**  
(51) МПК (2020.01)**A01N 43/824** (2006.01)**A01N 43/56** (2006.01)**A01N 43/80** (2006.01)**A01N 41/06** (2006.01)**A01N 43/42** (2006.01)**A01N 43/82** (2006.01)

A01P 13/00

A01P 15/00

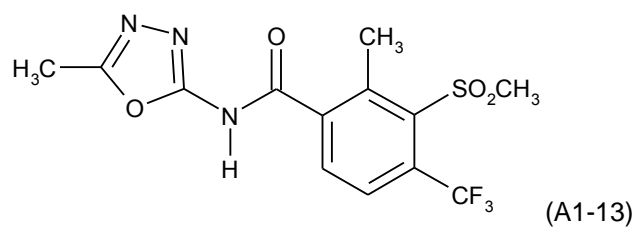
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2016 04715</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Кьон Арнім (DE),</b> <b>Розінгер Крістофер Хуг (DE),</b> <b>Гацвайлер Ельмар (DE),</b> <b>Аренс Хартмут (DE),</b> <b>Дьорнер-Ріпінг Сімон (DE),</b> <b>Вальдрафф Крістіан (DE),</b> <b>Браун Ральф (DE),</b> <b>Хайнеманн Інес (DE)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>30.09.2014</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>БАЙЕР КРОПСАЙЕНС</b> <b>АКЦІЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ,</b> Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>27.01.2020</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Петров Андрій Володимирович, реєстр.</b> <b>№139</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>13187355.6</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2012126932, A1, 27.09.2012 WO 2013087577, A1, 20.06.2013 WO 2013064459, A1, 10.05.2013
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>04.10.2013</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>EP</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>24.06.2016, Бюл.№ 12</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.01.2020, Бюл.№ 2</b>	
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>РСТ/EP2014/070907,</b> <b>30.09.2014</b>	

**(54) ГЕРБІЦИДНО-АНТИДОТНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ N-(1,3,4-ОКСАДІАЗОЛ-2-ІЛ)-АМІДИ АРИЛКАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ****(57) Реферат:**

Гербицидно-антидотна композиція, яка містить сполуку формули (A1-13) або її солі і один або декілька антидотів з групи, що складається із мефенпір-дітилу, етилового ефіру фенхлоразолу, ізоксадифен-етилю, клоквінтоцет-мексилу, ципросульфаміду і 1-[4-N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилсечовини; також гербицидно-антидотна композиція особливо придатна для використання проти шкідливих рослин в культурах корисних рослин.

UA 120699 C2



## Опис

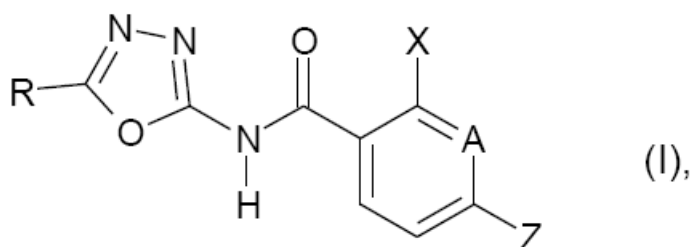
Винахід відноситься до агрохімічно активних гербіцидно-антидотних композицій, до способів їх одержання та до їх застосування для боротьби з шкідливими рослинами.

WO 2012/126932 A1 розкриває, що в особливості N- (1,3,4-оксадіазол-2-іл)арил карбоксаміди мають гербіцидні властивості і борються з широким спектром бур'янів. Проте, не всі з цих активних компонентів повністю сумісні з важливими культурними рослинами, такими як види зернових, кукурудзи або рису. Таким чином, вони не можуть бути використані для деяких культур так, щоб забезпечити бажану широку гербіцидну ефективність проти шкідливих рослин.

Таким чином мета даного винаходу полягає в створенні гербіцидної композиції, в якій селективність вищевказаних гербіцидів відносно важливих культурних рослин збільшена. Це завдання вирішується за допомогою композицій відповідно до винаходу, описаних нижче, що містять гербіциди та антидоти.

Винахід відноситься до композицій, що містять

(A) одну або більше сполуку формули (I) або її солі,



в якій символи та індекси мають наступні значення:

A представляє собою N або CY,

R представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, R<sup>1</sup>O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, CH<sub>2</sub>R<sup>6</sup>, (C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>)-циклоалкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, алкініл, OR<sup>1</sup>, NHR<sup>1</sup>, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, метоксикарбонілметил, етоксикарбонілметил, метилкарбоніл, трифторметилкарбоніл, диметиламіно, ацетиламіно, метилсульфеніл, метилсульфініл, метилсульфоніл, або гетероарил, гетероцикліл, бензил або феніл, кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із галогену, нітро, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкілу, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілу,

X представляє собою нітро, галоген, ціано, форміл, тїоціанато, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, COR<sup>1</sup>, COOR<sup>1</sup>, OCOOR<sup>1</sup>, NR<sup>1</sup>COOR<sup>1</sup>, C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, °C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, C(O)NR<sup>1</sup>OR<sup>1</sup>, OR<sup>1</sup>, OCOR<sup>1</sup>, OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OCOR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CO<sub>2</sub>R<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CON(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>, P(O)(OR<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>P(O)(OR<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, де два останні радикали кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси і галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, і де гетероцикліл несе n оксо групи,

Y представляє собою водень, нітро, галоген, ціано, тїоціанато, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкеніл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, COR<sup>1</sup>, COOR<sup>1</sup>, OCOOR<sup>1</sup>, NR<sup>1</sup>COOR<sup>1</sup>, C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, °C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, CO(NOR<sup>1</sup>)R<sup>1</sup>, NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, OR<sup>1</sup>, OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OCOR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CO<sub>2</sub>R<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CN, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CON(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, P(O)(OR<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>P(O)(OR<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілфеніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, феніл, гетероарил або гетероцикліл, де кожен із шести останніх радикалів заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із галогену, нітро, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкілу, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілу і ціанометилу, і де гетероцикліл несе n оксо групи,

Z представляє собою галоген, ціано, тіоціанато, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, галоген-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, COR<sup>1</sup>, COOR<sup>1</sup>, OCOOR<sup>1</sup>, NR<sup>1</sup>COOR<sup>1</sup>, C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, °C(O)N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, C(O)NR<sup>1</sup>OR<sup>1</sup>, OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OCOR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OSO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CO<sub>2</sub>R<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CON(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, P(O)(OR<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, гетероарил, гетероцикліл або феніл, де кожен із трьох останніх радикалів заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із галогену, нітро, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкілу, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси і галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, і де гетероцикліл несе n оксо групи, або

Z може також являти собою водень, якщо Y представляє собою S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup> радикал,

R<sup>1</sup> представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-галогенциклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, феніл, феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероцикліл, де кожен із 21 останніх радикалів заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із ціано, галоген, нітро, тіоціанато, OR<sup>3</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>4</sup>, N(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>3</sup>OR<sup>3</sup>, COR<sup>3</sup>, OCOR<sup>3</sup>, SCOR<sup>4</sup>, NR<sup>3</sup>COR<sup>3</sup>, NR<sup>3</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>4</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>3</sup>, COSR<sup>4</sup>, CON(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub> і (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкоксикарбоніл, і де гетероцикліл несе n оксо групи,

R<sup>2</sup> представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-галогенциклоалкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, феніл, феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероцикліл, де 21 останній радикал кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із ціано, галогену, нітро, тіоціанато, OR<sup>3</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>4</sup>, N(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>3</sup>OR<sup>3</sup>, COR<sup>3</sup>, OCOR<sup>3</sup>, SCOR<sup>4</sup>, NR<sup>3</sup>COR<sup>3</sup>, NR<sup>3</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>4</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>3</sup>, COSR<sup>4</sup>, CON(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub> і (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкоксикарбоніл, і де гетероцикліл несе n оксо групи,

R<sup>3</sup> представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл,

R<sup>4</sup> представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл,

R<sup>5</sup> представляє собою метил або етил,

R<sup>6</sup> представляє собою ацетокси, ацетамідо, N-метилацетамідо, бензоїлокси, бензамідо, N-метилбензамідо, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, бензоїл, метилкарбоніл, піперидинілкарбоніл, морфолінілкарбоніл, трифторметилкарбоніл, амінокарбоніл, метиламінокарбоніл, диметиламінокарбоніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, або гетероарил, гетероцикліл або феніл, кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із метилу, етилу, метокси, трифторметилу і галогену,

n представляє собою 0, 1 або 2,

s представляє собою 0, 1, 2 або 3,

i

(B) один або декілька антидотів.

У формулі (I) і всіх формулах, які слідують, алкіл радикали, що мають більше двох атомів вуглецю, можуть бути із прямим або розгалуженим ланцюгом. Алкіл радикали представляють собою, наприклад, метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i-, трет- або 2-бутил, пентили, гексили, такі як n-гексил, i-гексил і 1,3-диметилбутил. Галоген позначає фтор, хлор, бром або йод.

Гетероцикліл є насиченим, частково насиченим або повністю ненасиченим циклічним радикалом, який містить від 3 до 6 кільцевих атомів, з яких від 1 до 4 взяті з групи, що складається з кисню, азоту і сірки, і які додатково можуть бути конденсовані з бензольним кільцем. Наприклад, гетероцикліл представляє собою піперидиніл, піролідиніл, тетрагідрофуран, дигідрофураніл та оксетаніл.

Гетероарил представляє собою ароматичний циклічний радикал який містить 3-6 кільцевих атомів, з яких від 1 до 4 взяті з групи, що складається з кисню, азоту і сірки, і які додатково можуть бути конденсовані з бензольним кільцем. Наприклад, гетероарил представляє собою бензімідазол-2-іл, фураніл, імідазоліл, ізоксазоліл, ізотіазоліл, оксазоліл, піразиніл, піримідиніл, піридазиніл, піридиніл, бензізоксазоліл, тіазоліл, піроліл, піразоліл, тіофеніл, 1,2,3-оксадіазоліл, 1,2,4-оксадіазоліл, 1,2,5-оксадіазоліл, 1,3,4-оксадіазоліл, 1,2,4-тріазоліл, 1,2,3-тріазоліл,

1,2,5-триазоліл, 1,3,4-триазоліл, 1,2,4-триазоліл, 1,2,4-тіадіазоліл, 1,3,4-тіадіазоліл, 1,2,3-тіадіазоліл, 1,2,5-тіадіазоліл, 2H-1,2,3,4-тетразоліл, 1H-1,2,3,4-тетразоліл, 1,2,3,4-оксатриазоліл, 1,2,3,5-оксатриазоліл, 1,2,3,4-тіатриазоліл і 1,2,3,5-тіатриазоліл.

5 Якщо група полізаміщена за допомогою радикалів, слід розуміти, що ця група заміщена одним або більше однаковими або різними радикалами з тих, які були зазначені.

Залежно від природи замісників і способу, яким вони приєднані, сполуки загальної формули (I) може бути присутніми у вигляді стереоізомерів. Якщо, наприклад, один або більше асиметричних атомів вуглецю присутні, енантіомери і діастереомери можуть виникнути. Стереоізомери аналогічним чином виникають, коли  $n$  дорівнює 1 (сульфоксида). Стереоізомери 10 можуть бути одержані з сумішей, одержаних за допомогою звичайних методів розділення, наприклад за допомогою хроматографічних способів розділення. Також можливо селективне одержання стереоізомерів з використанням стереоселективних реакцій з використанням оптично активних вихідних сполук і/або допоміжних речовин. Винахід також відноситься до всіх стереоізомерів і їх сумішей, які охоплюються загальною формулою (I), але які не визначені 15 спеціально.

Перевага віддається композиціям згідно винаходу, які містять, як гербіцид (A) такі сполуки загальної формули (I) і їх солі, в яких

A представляє собою N або CY,

20 R представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>)-циклоалкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>)-циклоалкілметил, метоксикарбонілметил, етоксикарбонілметил, ацетилметил, метоксиметил, метоксіетил, бензил, піразин-2-іл, фуран-2-іл, тетрагідрофуран-2-іл, морфолін, диметиламіно, або феніл що заміщено за допомогою s радикалів із групи, що складається із наступних: метил, метокси, трифторметил і галоген;

25 X представляє собою нітро, галоген, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, OR<sup>1</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CON(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, де два останні радикали кожний заміщений за допомогою s радикалів галогену, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілу, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, і де гетероцикліл несе n оксо груп,

30 Y представляє собою водень, нітро, галоген, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкіл, OR<sup>1</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-OR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-CON(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-SO<sub>2</sub>N(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>COR<sup>1</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>1</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>2</sup>, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілфеніл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, феніл, гетероарил або гетероцикліл, де b останніх радикалів кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, яка 35 складається із наступних: галоген, нітро, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, S(O)<sub>n</sub>-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл і ціанометил, і де гетероцикліл несе n оксо груп,

Z представляє собою галоген, ціано, нітро, метил, галоген-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup>, 1,2,4-триазол-1-іл, піразол-1-іл, або

40 Z може також являти собою водень якщо Y представляє собою S(O)<sub>n</sub>R<sup>2</sup> радикал,

R<sup>1</sup> представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, феніл, феніл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероарил, гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкілгетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероарил, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-O-гетероцикліл, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероарил або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл-NR<sup>3</sup>-гетероцикліл, де кожен із 16 останніх радикалів є заміщений за допомогою s радикалів 45 із групи, яка складається із наступних: ціано, галоген, нітро, OR<sup>3</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>4</sup>, N(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub>, NR<sup>3</sup>OR<sup>3</sup>, COR<sup>3</sup>, OCOR<sup>3</sup>, NR<sup>3</sup>COR<sup>3</sup>, NR<sup>3</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>4</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>3</sup>, CON(R<sup>3</sup>)<sub>2</sub> і (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкоксикарбоніл, і де гетероцикліл несе n оксо груп,

R<sup>2</sup> представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, 50 де ці три вищезазначені радикали кожний заміщений за допомогою s радикалів із групи, що складається із галогену і OR<sup>3</sup>,

R<sup>3</sup> представляє собою водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл,

R<sup>4</sup> представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл,

n представляє собою 0, 1 або 2,

55 s представляє собою 0, 1, 2 або 3.

Особлива перевага віддається композиціям згідно винаходу, які містять, як гербіцид (A) такі сполуки загальної формули (I) і їх солі, в яких

A представляє собою N або CY,

R представляє собою Me, Et, c-Pr, CH<sub>2</sub>OMe, CH<sub>2</sub>OEt, CH<sub>2</sub>F, CHF<sub>2</sub> або піразин-2-іл,

60 X представляє собою H, Cl, Br, Me або CH<sub>2</sub>OMe,

5 Y представляє собою  $\text{OCHF}_2$ ,  $\text{OCH}_2\text{CF}_3$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{F}$ ,  $\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CF}_3$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCF}_3$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OMe}$ ,  $\text{OCH}_2\text{-c-Pr}$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SMe}$ ,  $\text{SO}_2\text{Me}$ ,  $\text{SO}_2\text{Et}$ ,  $\text{SOMe}$ ,  $\text{SMe}$ ,  $\text{OMe}$ ,  $\text{OEt}$ ,  $\text{O-n-Pr}$ ,  $\text{O-пропаргіл}$ ,  $4\text{-OMe-1H-піразол-1-іл}$ ,  $\text{SCH}_2\text{-c-Pr}$ ,  $\text{SEt}$ ,  $5\text{-ціано-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл}$ ,  $2\text{H-1,2,3-триазол-2-іл}$ ,  $1\text{H-1,2,3-триазол-1-іл}$ ,  $1\text{H-піразол-1-іл}$ ,  $5\text{-етил-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл}$ ,  $\text{N(Me)CHO}$  або  $\text{N(CO)-піролідін}$ ,

Z представляє собою  $\text{Cl}$ ,  $\text{Me}$ ,  $\text{SO}_2\text{Me}$ ,  $\text{SO}_2\text{Et}$ ,  $\text{CF}_3$  або  $\text{C}_2\text{F}_5$ .

Приклади сполук, особливо переважних в якості гербіциду (A), перераховані в таблицях, які слідуєть.

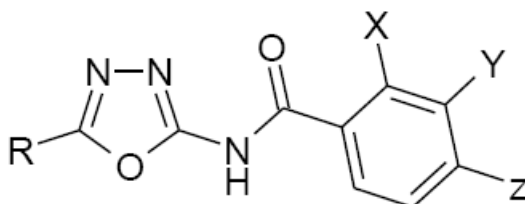
Скорочення, що використовуються тут, означають:

10

Et = етил      Me = метил      nPr = н-пропіл      i-Pr = ізопропіл  
c-Pr = циклопропіл      Ph = феніл      Ac = ацетил

Таблиця 1

Сполуки загальної формули (I) в якій A представляє собою CY



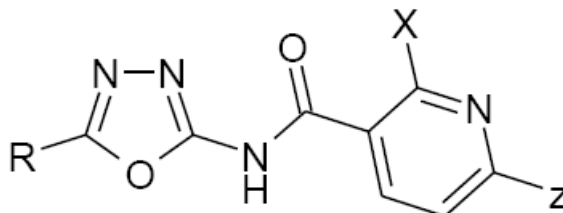
Пр. №	R	X	Y	Z
A1-1	Me	Cl	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CF}_3$	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-2	c-Pr	Cl	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-3	$\text{CH}_2\text{OMe}$	Me	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-4	Me	Me	OEt	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-5	Me	Cl	OEt	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-6	Me	Cl	SEt	$\text{CF}_3$
A1-7	Me	Cl	$\text{SO}_2\text{Et}$	$\text{CF}_3$
A1-8	Et	Me	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-9	$\text{CH}_2\text{OMe}$	Br	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-10	Me	Cl	5-ціано-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл	$\text{SO}_2\text{Et}$
A1-11	$\text{CH}_2\text{OMe}$	Me	SMe	$\text{CF}_3$
A1-12	Et	Cl	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-13	Me	Me	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-14	Me	Cl	SOMe	$\text{CF}_3$
A1-15	$\text{CH}_2\text{OEt}$	Cl	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-16	Me	Cl	2H-1,2,3-триазол-2-іл	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-17	Me	Cl	O- $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SMe}$	Cl
A1-18	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCF}_3$	$\text{SO}_2\text{Et}$
A1-19	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CF}_3$	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-20	Me	Cl	$\text{SO}_2\text{Me}$	Me
A1-21	Me	$\text{CH}_2\text{OMe}$	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-22	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$	$\text{SO}_2\text{Et}$
A1-23	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	$\text{SO}_2\text{Et}$
A1-24	Et	Cl	5-ціано-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл	$\text{SO}_2\text{Et}$
A1-25	Me	Me	SMe	$\text{CF}_3$
A1-26	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-27	Me	Cl	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SMe}$	Cl
A1-28	Me	Cl	$\text{SCH}_2\text{-c-Pr}$	$\text{CF}_3$
A1-29	$\text{CH}_2\text{F}$	Me	$\text{SO}_2\text{Me}$	$\text{CF}_3$
A1-30	Me	Cl	O-пропаргіл	$\text{SO}_2\text{Me}$
A1-31	Me	Cl	1H-1,2,3-триазол-1-іл	$\text{CF}_3$
A1-32	H	Cl	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CF}_3$	$\text{SO}_2\text{Me}$

Таблиця 1 (продовження)

Пр. №	R	X	Y	Z
A1-33	Me	Cl	5-ціано-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-34	c-Pr	Me	SOMe	CF <sub>3</sub>
A1-35	Et	Cl	SO <sub>2</sub> Me	SO <sub>2</sub> Me
A1-36	Me	Cl	SO <sub>2</sub> Me	CF <sub>3</sub>
A1-37	Me	Me	4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-38	Me	Me	1H-піразол-1-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-39	Me	Cl	O-nPr	SO <sub>2</sub> Me
A1-40	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OMe	SO <sub>2</sub> Et
A1-41	Me	Cl	O-nPr	SO <sub>2</sub> Et
A1-42	CH <sub>2</sub> OMe	Cl	SOMe	CF <sub>3</sub>
A1-43	CH <sub>2</sub> OMe	Cl	SO <sub>2</sub> Me	CF <sub>3</sub>
A1-44	Me	Cl	5-етил-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл	Cl
A1-45	Me	Me	N(Me)CHO	CF <sub>3</sub>
A1-46	Me	Cl	N(CO)-піролідин	Cl
A1-47	CF <sub>3</sub>	Me	SO <sub>2</sub> Me	SO <sub>2</sub> Me
A1-48	Me	Me	4-OMe-1H-піразол-1-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-49	Me	Me	1H-1,2,3-триазол-1-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-50	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OMe	SO <sub>2</sub> Me
A1-51	Me	Cl	OCHF <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> Me
A1-52	Me	Me	1H-піразол-1-іл	CF <sub>3</sub>
A1-53	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SCF <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> Me
A1-54	CHF <sub>2</sub>	Me	SO <sub>2</sub> Me	CF <sub>3</sub>
A1-55	Me	Cl	1H-піразол-1-іл	CF <sub>3</sub>
A1-56	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> -cPr	SO <sub>2</sub> Me
A1-57	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> F	SO <sub>2</sub> Me
A1-58	Me	Me	SMe	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub>
A1-59	Me	Cl	OMe	SO <sub>2</sub> Me
A1-60	Me	Me	SOMe	CF <sub>3</sub>
A1-61	Me	Br	OEt	SO <sub>2</sub> Me
A1-62	(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OMe	Me	SO <sub>2</sub> Me	CF <sub>3</sub>
A1-63	Me	Cl	SOCH <sub>2</sub> -c-Pr	CF <sub>3</sub>
A1-64	Me	Cl	SOMe	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub>
A1-65	Me	Me	1H-піразол-1-іл	CF <sub>3</sub>
A1-66	Me	Cl	4-метил-1H-піразол-1-іл	SO <sub>2</sub> Me
A1-67	Me	Et	SO <sub>2</sub> Et	CF <sub>3</sub>
A1-68	Me	Cl	OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SEt	Cl
A1-69	Me	OMe	SOEt	CF <sub>3</sub>

Таблиця 2

Сполуки загальної формули (I) в якій А представляє собою азот



Пр. №	R	X	Z
A2-1	Me	Me	CF <sub>3</sub>
A2-2	піразин-2-іл	Cl	CF <sub>3</sub>

Таблиця 2

Пр. №	R	X	Z
A2-3	Me	Br	CF <sub>3</sub>
A2-4	Me	Cl	CF <sub>3</sub>

Норма застосування гербіцидів (А) може варіюватися в широких межах зовнішніх умов, таких як температура, вологість і тип використовуваного гербіциду, наприклад між 0,001 г і 2000 г а.к./га (а.к./га тут і далі означає "активна речовина на гектар" = в розрахунку на 100 % активного компонента).

У разі попереднього і післясходового застосування при нормах застосування від 0,01 г до 1000 г а.к./га гербіцидів (А), відбувається боротьба із відносно широким спектром бур'янів, наприклад щорічні багаторічні моно- або дводольні бур'яни, і з небажаними культурними рослинами. Для одержання композицій відповідно до даного винаходу, норми застосування, як правило, відносно низькі, наприклад в діапазоні від 0,1 г до 800 г а.к./га, переважно від 1 г до 500 г а.к./га, більш переважно від 10 г до 400 г а.к./га.

Гербіциди (А) є придатні для боротьби з шкідливими рослинами, наприклад, в рослинних культурах, наприклад в економічно важливих сільськогосподарських культурах, наприклад, однодольні сільськогосподарські культури, такі як зернові (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес), рис, кукурудза, просо/сорго, або дводольні сільськогосподарські культури, такі як цукровий буряк, рапс, бавовна, соняшник і бобові культури, наприклад рід гліцин (наприклад, *Glycine max.* (соя), такі як нетрансгенний *Glycine max.* (наприклад, звичайні сорти, такі як STS сорти) або трансгенний *Glycine max.* (наприклад, RR соя або LL соя) і їх перехресні види), *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia* і *Arachis*, або овочеві культури з різних ботанічних груп, такі як картопля, цибуля-порей, капуста, морква, помідори, цибуля, і багаторічні культури і плантаційні культури, такі як зерняткові плоди і кісточкові плоди, ягоди, виноград, гевея, банани, цукрова тростина, кава, чай, цитрусові, плантації горіха, газони, пальмові культури і культури лісівництва. Для використання гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу (А) + (В), ці культури також є переважними, особлива перевага віддається використуванню в хлібних злаках (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес), рис, кукурудза, просо/сорго, цукровий буряк, цукрова тростина, соняшник, ріпак і бавовна. Гербіцидно-антидотні композиції (А) + (В) також застосовні в стійких і нестійких мутантних культурах і стійких і нестійких трансгенних культурах, переважно кукурудзі, рисі, зернових, олійному ріпаку і сої, наприклад ті, які є стійкі до дії імідазолінонових гербіцидів, атразину, глюфосинату або гліфосату.

Гербіциди (А), відомі з WO 2012/126932 A1 і можуть бути одержані способами, описаними в ньому.

Антидоти, присутні в якості компонента (В) мають значення сполук, придатних для зменшення фітотоксичних ефектів активних компонентів в композиціях для захисту рослин, таких як гербіциди, на культурні рослини.

У контексті даного винаходу, гербіциди (А) поєднані з наступними антидот сполуками:

S1) Сполуки з групи похідних гетероциклічних карбонових кислот:

S1<sup>a</sup>) Сполуки типу дихлорфенілпіразолін-3-карбонової кислоти (S1<sup>a</sup>), переважно такі сполуки як

1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(етоксикарбоніл)-5-метил-2-піразолін-3-карбонова кислота, етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(етоксикарбоніл)-5-метил-2-піразолін-3-карбоксилат (S1-1) ("мефенпідіетил"), і споріднені сполуки, як описано в WO-A-91/07874;

S1<sup>b</sup>) Похідні дихлорфенілпіразолекарбонової кислоти (S1<sup>b</sup>), переважно сполуки такі як етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-метилпіразол-3-карбоксилат (S1-2), етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-ізопропілпіразол-3-карбоксилат (S1-3), етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(1,1-диметилетил)піразол-3-карбоксилат (S1-4) і споріднені сполуки, як описано в EP-A-333 131 і EP-A-269 806;

S1<sup>c</sup>) Похідні 1,5-дифенілпіразол-3-карбонової кислоти (S1<sup>c</sup>), переважно сполуки такі як етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-фенілпіразол-3-карбоксилат (S1-5), метил 1-(2-хлорфеніл)-5-фенілпіразол-3-карбоксилат (S1-6) і споріднені сполуки, як описано в, наприклад, EP-A-268554;

S1<sup>d</sup>) Сполуки типу триазолкарбонової кислоти (S1<sup>d</sup>), переважно сполуки такі як фенхлоразол (етиловий ефір), тобто етил 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-трихлорметил-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксилат (S1-7), і споріднені сполуки, як описано в EP-A-174 562 і EP-A-346 620;

S1<sup>e</sup>) Сполуки типу 5-бензил- або 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти або типу 5,5-дифеніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (S1<sup>e</sup>), переважно сполуки такі як етил 5-(2,4-дихлорбензил)-2-ізоксазолін-3-карбоксилат (S1-8) або етил 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбоксилат

(S1-9) і споріднені сполуки, як описано в WO-A-91/08202, або 5,5-дифеніл-2-ізоксазолінкарбонова кислота (S1-10) або етил 5,5-дифеніл-2-ізоксазолінкарбоксилат (S1-11) ("ізоксадифен-етил") або н-пропіл 5,5-дифеніл-2-ізоксазолінкарбоксилат (S1-12) або етил 5-(4-фторфеніл)-5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбоксилат (S1-13), як описано в заявці на патент WO-A-95/07897.

S2) Сполуки із групи 8-хінолінокси похідних (S2):

S2<sup>a</sup>) Сполуки типу 8-хіноліноксиоцтової кислоти (S2<sup>a</sup>), переважно 1-метилгексил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат ("клоквінцет-мексил") (S2-1), 1,3-диметилбут-1-ил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-2), 4-алілоксибутил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-3), 1-алілоксипроп-2-іл (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-4), етил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-5), метил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-6), аліл (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-7), 2-(2-пропіліденімінокси)-1-етил (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-8), 2-оксопроп-1-іл (5-хлор-8-хінолінокси)ацетат (S2-9) і споріднені сполуки, як описано в EP-A-86 750, EP-A-94 349 і EP-A-191 736 або EP-A-0 492 366, і також (5-хлор-8-хінолінокси)оцтова кислота (S2-10), її гідрати і солі, наприклад солі літію, натрію, калію, кальцію, магнію, алюмінію, заліза, амонію, четвертинного амонію, сульфонію або фосфонію як описано в WO-A-2002/34048;

S2<sup>b</sup>) Сполуки типу (5-хлор-8-хінолінокси)малонової кислоти (S2<sup>b</sup>), переважно сполуки такі як діетил (5-хлор-8-хінолінокси)малонат, діаліл (5-хлор-8-хінолінокси)малонат, метил етил (5-хлор-8-хінолінокси)малонат і споріднені сполуки, як описано в EP-A-0 582 198.

S3) Активні компоненти типу дихлорацетаміду(S3), які часто використовують як досходові антидоти (антидоти, які діють на ґрунт), наприклад

"дихлормід" (N, N-діаліл-2,2-дихлорацетамід) (S3-1),

"R-29148" (3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолідин) фірми Stauffer (S3-2),

"R-28725" (3-дихлорацетил-2,2-диметил-1,3-оксазолідин) фірми Stauffer (S3-3),

"беносакор" (4-дихлорацетил-3,4-дигідро-3-метил-2H-1,4-бензоксазин) (S3-4),

"PPG-1292" (N-аліл-N-[(1,3-діоксолан-2-іл)метил]дихлорацетамід) фірми PPG Industries (S3-5),

"DKA-24" (N-аліл-N-[(аліламінокарбоніл)метил]дихлорацетамід) фірми Sagro-Chem (S3-6),

"AD-67" або "MON 4660" (3-дихлорацетил-1-окса-3-азаспіро[4.5]декан) фірми Nitrokemia або Monsanto (S3-7),

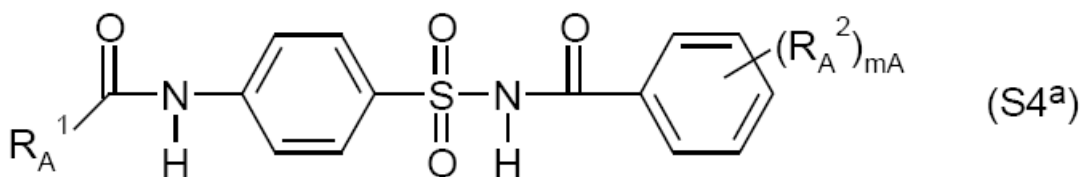
"TI-35" (1-дихлорацетилазепан) фірми TRI-Chemical RT (S3-8),

"диклонон" (дициклонон) (синонім: "BAS145138" або "LAB145138") (RS)-1-дихлорацетил-3,3,8a-триметилпергідропіроло[1,2-a]піримідин-6-он фірми BASF (S3-9),

"фурилазол" або "MON 13900" ((RS)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметилноксазолфдин) (S3-10), і його (R) ізомер (S3-11).

S4) Сполуки з класу ацилсульфонамідів (S4):

S4<sup>a</sup>) N-ацилсульфонаміди формули (S4<sup>a</sup>) і їх солі, як описано в WO-A-97/45016,



де

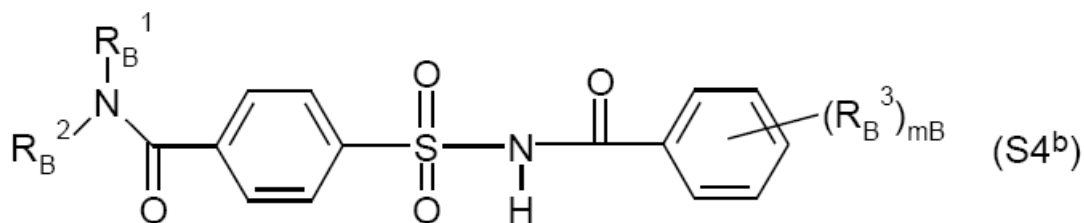
R<sub>A</sub><sup>1</sup> представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, де ці радикали є заміщені за допомогою v<sub>A</sub> замісників із групи, що складається із наступних: галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілтію і, у випадку циклічних радикалів, також за допомогою (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл і (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл;

R<sub>A</sub><sup>2</sup> представляє собою галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, CF<sub>3</sub>;

m<sub>A</sub> представляє собою 1 або 2;

v<sub>A</sub> представляє собою 0, 1, 2 або 3.

S4<sup>b</sup>) Сполуки типу 4-(бензоїлсульфамойл)бензаміду формули (S4<sup>b</sup>) і його солі як описано в WO-A-99/16744,



де  
 $R_B^1$ ,  $R_B^2$  кожен незалежно представляє собою водень,  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкіл,  $(C_3-C_6)$ -алкеніл або  $(C_3-C_6)$ -алкініл,

5  $R_B^3$  представляє собою галоген,  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_1-C_4)$ -галогеналкіл або  $(C_1-C_4)$ -алкокси і  $m_B$  представляє собою 1 або 2,

наприклад ті, де

$R_B^1$  = циклопропіл,  $R_B^2$  = водень і  $(R_B^3) = 2\text{-OMe}$  (S4-1, "ципросульфамід"),

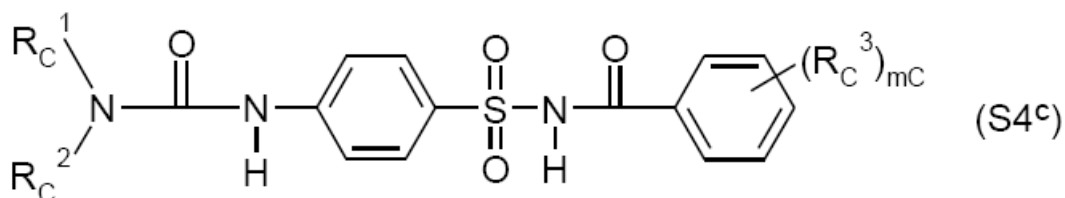
$R_B^1$  = циклопропіл,  $R_B^2$  = водень і  $(R_B^3) = 5\text{-Cl-2-OMe}$  (S4-2),

10  $R_B^1$  = етил,  $R_B^2$  = водень і  $(R_B^3) = 2\text{-OMe}$  (S4-3),

$R_B^1$  = ізопропіл,  $R_B^2$  = водень і  $(R_B^3) = 5\text{-Cl-2-OMe}$  (S4-4) і

$R_B^1$  = ізопропіл,  $R_B^2$  = водень і  $(R_B^3) = 2\text{-OMe}$  (S4-5).

S4<sup>c</sup>) Сполуки із класу бензоїлсульфамойлфенілсечовин формули (S4<sup>c</sup>), як описано в EP-A-365484,



де  
 $R_C^1$ ,  $R_C^2$  кожен незалежно представляє собою водень,  $(C_1-C_8)$ -алкіл,  $(C_3-C_8)$ -циклоалкіл,  $(C_3-C_6)$ -алкеніл або  $(C_3-C_6)$ -алкініл,

$R_C^3$  представляє собою галоген,  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_1-C_4)$ -алкокси або  $CF_3$ ;

20  $m_C$  представляє собою 1 або 2;

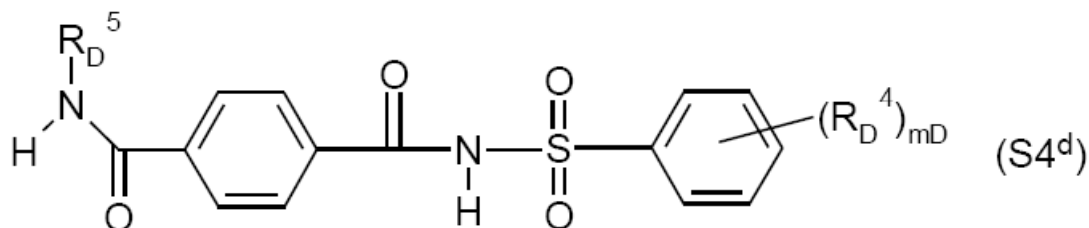
наприклад

1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилсечовина (S4-6),

1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3,3-диметилсечовина,

1-[4-(N-4,5-диметилбензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилсечовина.

25 S4<sup>d</sup>) Сполуки типу N-фенілсульфонілтерефталаміду наступної формули (S4<sup>d</sup>) і його солі, які відомі, наприклад, із CN 101838227,



де  
 $R_D^4$  представляє собою галоген,  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_1-C_4)$ -алкокси або  $CF_3$ ;

30  $m_D$  представляє собою 1 або 2;

$R_D^5$  представляє собою водень,  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_6)$ -алкеніл,  $(C_2-C_6)$ -алкініл або  $(C_5-C_6)$ -циклоалкеніл.

S5) Активні компоненти із класу гідроксiarоматичних речовин і ароматично-аліфатичних похідних карбонової кислоти (S5), наприклад

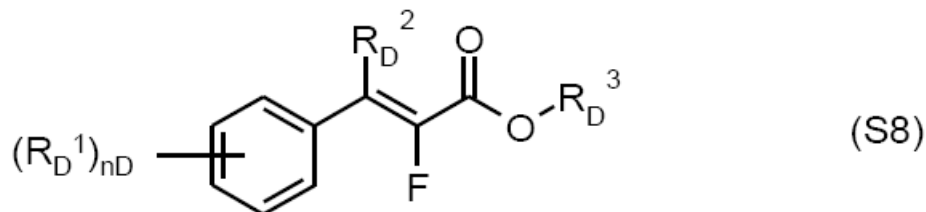
35 етил 3,4,5-триацетоксибензоат, 3,5-диметокси-4-гідроксибензойна кислота, 3,5-дигідроксибензойна кислота, 4-гідроксисаліцилова кислота, 4-фторсаліцилова кислота, 2-гідроксикорична кислота, 2,4-дихлоркорична кислота, як описано в WO-A-2004/084631, WO-A-2005/015994, WO-A-2005/016001.

S6) Активні компоненти із класу 1,2-дигідроксiноксалін-2-онів (S6), наприклад

1-метил-3-(2-тієніл)-1,2-дигідрохіноксалін-2-он, 1-метил-3-(2-тієніл)-1,2-дигідрохіноксалін-2-тіон, 1-(2-аміноетил)-3-(2-тієніл)-1,2-дигідрохіноксалін-2-он гідрохлорид, 1-(2-метилсульфоніламіноетил)-3-(2-тієніл)-1,2-дигідрохіноксалін-2-он, як описано в WO-A-2005/112630.

5 S7) Активні компоненти із класу похідних дифенілметоксиоцтової кислоти (S7), наприклад метил дифенілметоксиацетат (CAS рег. № 41858-19-9) (S7-1), етил дифенілметоксиацетат або дифенілметоксиоцтова кислота, як описано в WO-A-98/38856.

S8) Сполуки формули (S8), як описано в WO-A-98/27049,



10 де  $R_D^1$  представляє собою галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси,

$R_D^2$  представляє собою водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл

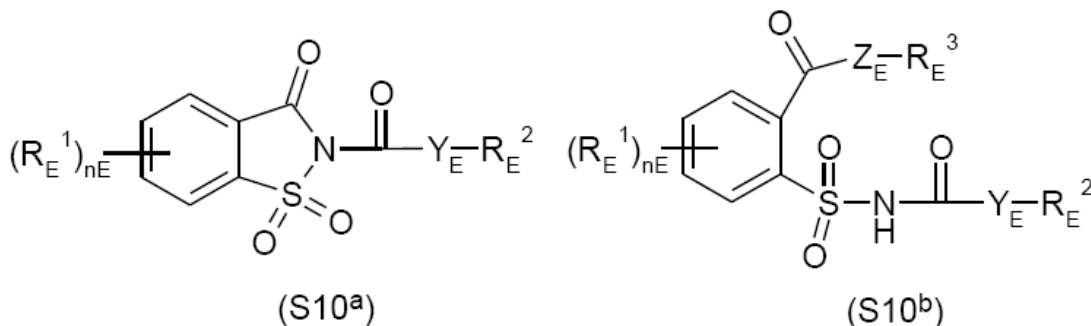
15  $R_D^3$  представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл або арил, де кожен із зазначених вище радикалів, що містять вуглець є незаміщений або заміщений за допомогою одного або більше, переважно до трьох однакових або різних радикалів із групи, що складається із галогену і алкокси; або їх солей,

$n_D$  представляє собою 0, 1 або 2.

20 S9) Активні компоненти із класу 3-(5-тетразолілкарбоніл)-2-хінолонів (S9), наприклад 1,2-дигідро-4-гідрокси-1-етил-3-(5-тетразолілкарбоніл)-2-хінолон (CAS рег. №: 219479-18-2), 1,2-дигідро-4-гідрокси-1-метил-3-(5-тетразолілкарбоніл)-2-хінолон (CAS рег. № 95855-00-8), як описано в WO-A-1999/000020.

S10) Сполуки формули (S10<sup>a</sup>) або (S10<sup>b</sup>)

як описано в WO-A-2007/023719 і WO-A-2007/023764



25

де

$R_E^1$  представляє собою галоген, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, метокси, нітро, ціано, CF<sub>3</sub>, OCF<sub>3</sub>

$Y_E$ ,  $Z_E$  кожен незалежно представляє собою O або S,

$n_E$  представляє собою 0, 1, 2, 3 або 4,

30  $R_E^2$  представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, арил, бензил або галогенбензил,

$R_E^3$  представляє собою водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл.

S11) Активні компоненти типу оксіміно сполук (S11), які відомі як агенти для протруювання насіння, наприклад

35 "оксабетриніл" ((Z)-1,3-діоксолан-2-ілметоксиіміно(феніл)ацетонітрил) (S11-1), що відомий як антидот для протруювання насіння для проса/сорго проти ураження метолахлором,

"флюксифеніл" (1-(4-хлорфеніл)-2,2,2-трифтор-1-етанон О-(1,3-діоксолан-2-ілметил)оксим) (S11-2), що відомий як антидот для протруювання насіння для проса/сорго проти ураження метолахлором, і

40 "ціометриніл" або "CGA-43089" ((Z)-ціанометоксиіміно(феніл)ацетонітрил) (S11-3), що відомий як антидот для протруювання насіння для проса/сорго проти ураження метолахлором.

S12) Активні компоненти із класу ізотіохроманонів (S12), наприклад метил [(3-оксо-1H-2-бензотіопіран-4(3H)-іліден)метокси]ацетат (CAS рег. № 205121-04-6) (S12-1) і споріднені сполуки WO-A-1998/13361.

S13) Одна або більше сполук із групи (S13):

"нафтойний ангідрид" (1,8-нафталендикарбоновий ангідрид) (S13-1), що відомий як антидот для протруювання насіння для кукурудзи проти ураження гербіцидом тіокарбамату,

5 "фенклорим" (4,6-дихлор-2-фенілпіримідин) (S13-2), що відомий як антидот для претилахлору у засіяному рисі,

"флуразол" (бензил 2-хлор-4-трифторметил-1,3-тіазол-5-карбоксилат) (S13-3), що відомий як антидот для протруювання насіння для проса/сорго проти ураження атахлором і метолахлором,

"CL 304415" (CAS рег. № 31541-57-8)

10 (4-карбокси-3,4-дигідро-2H-1-бензопіран-4-оцтова кислота) (S13-4) фірми American Cyanamid, що відомий як антидот для кукурудзи проти ураження імідазолінонами,

"MG 191" (CAS рег. № 96420-72-3) (2-дихлорметил-2-метил-1,3-діоксолан) (S13-5) фірми Nitrokemia, що відомий як антидот для кукурудзи,

"MG-838" (CAS рег. № 133993-74-5)

15 (2-пропеніл 1-окса-4-азаспіро[4.5]декан-4-карбодитіоат) (S13-6) фірми Nitrokemia,

"дисульфотон" (О, О-діетил S-2-етилтіоетил фосфородитіоат) (S13-7),

"діетолат" (О, О-діетил О-феніл фосфоротіоат) (S13-8),

"мефенат" (4-хлорфеніл метилкарбамат) (S13-9).

20 S14) Активні компоненти, які, на додаток до гербіцидної дії проти шкідливих рослин, також мають дію антидота на культурні рослини такі як рис, наприклад,

"димепіперат" або "MY-93" (S-1-метил 1-фенілетилпіперидин-1-карботіоат), що відомий як антидот для рису проти ураження гербіцидом молінату (S14-1),

"даімулон" або "SK 23" (1-(1-метил-1-фенілетил)-3-п-толілсечовина), що відомий як антидот для рису проти ураження гербіцидом імазосульфурону (S14-2),

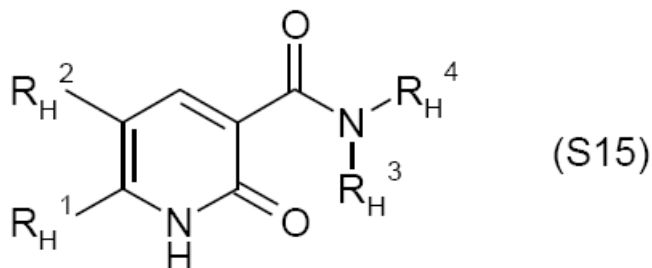
25 "кумілулон" = "JC-940" (3-(2-хлорфенілметил)-1-(1-метил-1-фенілетил)сечовина, див. JP-A-60087254), що відомий як антидот для рису проти ураження деякими гербіцидами (S14-3),

"метоксифенон" або "NK 049" (3,3'-диметил-4-метоксибензофенон), що відомий як антидот для рису проти ураження деякими гербіцидами,

30 "CSB" (1-бром-4-(хлорметилсульфоніл)бензол) фірми Kumiai, (CAS рег. № 54091-06-4), що відомий як антидот проти ураження деякими гербіцидами в рисі.

S15) Сполуки формули (S15) або їх таутомери

як описано в WO-A-2007/131861 і WO-A-2008/131860



35 де  $R_H^1$  представляє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-галогеналкільний радикал,

$R_H^2$  представляє собою водень або галоген,

$R_H^3$ ,  $R_H^4$  кожен незалежно представляє собою водень, (C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>)-алкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>16</sub>)-алкініл,

40 де кожен із 3 останніх радикалів є незаміщений або заміщений за допомогою одного або більше радикалів із групи, що складається із наступних: галоген, гідроксил, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілтіо, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіламіно, ди[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл]аміно, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси]карбоніл, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси]карбоніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл що є незаміщений або заміщений, феніл що є незаміщений або заміщений, і гетероцикліліл що є незаміщений або заміщений,

45 або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкеніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл конденсований на одній стороні кільця з від 4 до 6-членним насиченим або ненасиченим карбоциклічним кільцем, або (C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкеніл конденсований на одній стороні кільця з від 4 до 6-членним насиченим або ненасиченим карбоциклічним кільцем,

50 де кожен із 4 останніх радикалів є незаміщений або заміщений за допомогою одного або більше радикалів із групи, що складається із наступних: галоген, гідроксил, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілтіо, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-

алкіламіно, ди[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл]аміно, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси]карбоніл, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси]карбоніл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл що є незаміщений або заміщений, феніл що є незаміщений або заміщений, і гетероцикліліл що є незаміщений або заміщений, або

5 R<sub>N</sub><sup>3</sup> і R<sub>N</sub><sup>4</sup> разом із безпосередньо зв'язаним атомом азоту від 4 до 8-членного гетероциклічного кільця де, на додаток до атома азоту, можуть також містити додаткові кільцеві гетероатоми, переважно до двох додаткових кільцевих гетероатомів із групи, що складається із наступних: N, O і S, і що є незаміщений або заміщений за допомогою одного або більше радикалів із групи, що складається із наступних: галоген, ціано, нітро, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкіл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-галогеналкокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілтіо.

10 Документи, які вказані як посилання, містять детальну інформацію про методики одержання вихідних речовин, і назв переважних сполук. Ці документи явно включені в якості посилання в даний опис.

15 Антидоти, які мають особливе значення і перевагу є S1-1, S1-7, S1-11, S2-1, S3-1, S3-2, S3-4, S3-7, S3-8, S3-10, S3-11, S4-1, S4-5, S4-6, S11-1, S11-2, S11-3, S13-1, S13-2, S13-3, S13-8, S14-1, S14-2 і S14-3.

Приклади переважних композицій гербіцидів (A) і антидотів (B) наведені нижче.

(A1-1)+(S1-1), (A1-1)+(S1-7), (A1-1)+(S1-11), (A1-1)+(S2-1), (A1-1)+(S3-1), (A1-1)+(S3-2), (A1-1)+(S3-4), (A1-1)+(S3-7), (A1-1)+(S3-8), (A1-1)+(S3-10), (A1-1)+(S3-11), (A1-1)+(S4-1), (A1-1)+(S4-5), (A1-1)+(S4-6), (A1-1)+(S11-1), (A1-1)+(S11-2), (A1-1)+(S11-3), (A1-1)+(S13-1), (A1-1)+(S13-2),  
20 (A1-1)+(S13-3), (A1-1)+(S13-8), (A1-1)+(S14-1), (A1-1)+(S14-2), (A1-1)+(S14-3),

(A1-2)+(S1-1), (A1-2)+(S1-7), (A1-2)+(S1-11), (A1-2)+(S2-1), (A1-2)+(S3-1), (A1-2)+(S3-2), (A1-2)+(S3-4), (A1-2)+(S3-7), (A1-2)+(S3-8), (A1-2)+(S3-10), (A1-2)+(S3-11), (A1-2)+(S4-1), (A1-2)+(S4-5), (A1-2)+(S4-6), (A1-2)+(S11-1), (A1-2)+(S11-2), (A1-2)+(S11-3), (A1-2)+(S13-1), (A1-2)+(S13-2), (A1-2)+(S13-3), (A1-2)+(S13-8), (A1-2)+(S14-1), (A1-2)+(S14-2), (A1-2)+(S14-3),  
25 (A1-3)+(S1-1), (A1-3)+(S1-7), (A1-3)+(S1-11), (A1-3)+(S2-1), (A1-3)+(S3-1), (A1-3)+(S3-2), (A1-3)+(S3-4), (A1-3)+(S3-7), (A1-3)+(S3-8), (A1-3)+(S3-10), (A1-3)+(S3-11), (A1-3)+(S4-1), (A1-3)+(S4-5), (A1-3)+(S4-6), (A1-3)+(S11-1), (A1-3)+(S11-2), (A1-3)+(S11-3), (A1-3)+(S13-1), (A1-3)+(S13-2), (A1-3)+(S13-3), (A1-3)+(S13-8), (A1-3)+(S14-1), (A1-3)+(S14-2), (A1-3)+(S14-3),

(A1-4)+(S1-1), (A1-4)+(S1-7), (A1-4)+(S1-11), (A1-4)+(S2-1), (A1-4)+(S3-1), (A1-4)+(S3-2), (A1-4)+(S3-4), (A1-4)+(S3-7), (A1-4)+(S3-8), (A1-4)+(S3-10), (A1-4)+(S3-11), (A1-4)+(S4-1), (A1-4)+(S4-5), (A1-4)+(S4-6), (A1-4)+(S11-1), (A1-4)+(S11-2), (A1-4)+(S11-3), (A1-4)+(S13-1), (A1-4)+(S13-2), (A1-4)+(S13-3), (A1-4)+(S13-8), (A1-4)+(S14-1), (A1-4)+(S14-2), (A1-4)+(S14-3),  
30 (A1-5)+(S1-1), (A1-5)+(S1-7), (A1-5)+(S1-11), (A1-5)+(S2-1), (A1-5)+(S3-1), (A1-5)+(S3-2), (A1-5)+(S3-4), (A1-5)+(S3-7), (A1-5)+(S3-8), (A1-5)+(S3-10), (A1-5)+(S3-11), (A1-5)+(S4-1), (A1-5)+(S4-5), (A1-5)+(S4-6), (A1-5)+(S11-1), (A1-5)+(S11-2), (A1-5)+(S11-3), (A1-5)+(S13-1), (A1-5)+(S13-2), (A1-5)+(S13-3), (A1-5)+(S13-8), (A1-5)+(S14-1), (A1-5)+(S14-2), (A1-5)+(S14-3),

(A1-6)+(S1-1), (A1-6)+(S1-7), (A1-6)+(S1-11), (A1-6)+(S2-1), (A1-6)+(S3-1), (A1-6)+(S3-2), (A1-6)+(S3-4), (A1-6)+(S3-7), (A1-6)+(S3-8), (A1-6)+(S3-10), (A1-6)+(S3-11), (A1-6)+(S4-1), (A1-6)+(S4-5), (A1-6)+(S4-6), (A1-6)+(S11-1), (A1-6)+(S11-2), (A1-6)+(S11-3), (A1-6)+(S13-1), (A1-6)+(S13-2), (A1-6)+(S13-3), (A1-6)+(S13-8), (A1-6)+(S14-1), (A1-6)+(S14-2), (A1-6)+(S14-3),  
40 (A1-7)+(S1-1), (A1-7)+(S1-7), (A1-7)+(S1-11), (A1-7)+(S2-1), (A1-7)+(S3-1), (A1-7)+(S3-2), (A1-7)+(S3-4), (A1-7)+(S3-7), (A1-7)+(S3-8), (A1-7)+(S3-10), (A1-7)+(S3-11), (A1-7)+(S4-1), (A1-7)+(S4-5), (A1-7)+(S4-6), (A1-7)+(S11-1), (A1-7)+(S11-2), (A1-7)+(S11-3), (A1-7)+(S13-1), (A1-7)+(S13-2), (A1-7)+(S13-3), (A1-7)+(S13-8), (A1-7)+(S14-1), (A1-7)+(S14-2), (A1-7)+(S14-3),

(A1-8)+(S1-1), (A1-8)+(S1-7), (A1-8)+(S1-11), (A1-8)+(S2-1), (A1-8)+(S3-1), (A1-8)+(S3-2), (A1-8)+(S3-4), (A1-8)+(S3-7), (A1-8)+(S3-8), (A1-8)+(S3-10), (A1-8)+(S3-11), (A1-8)+(S4-1), (A1-8)+(S4-5), (A1-8)+(S4-6), (A1-8)+(S11-1), (A1-8)+(S11-2), (A1-8)+(S11-3), (A1-8)+(S13-1), (A1-8)+(S13-2), (A1-8)+(S13-3), (A1-8)+(S13-8), (A1-8)+(S14-1), (A1-8)+(S14-2), (A1-8)+(S14-3),  
45 (A1-9)+(S1-1), (A1-9)+(S1-7), (A1-9)+(S1-11), (A1-9)+(S2-1), (A1-9)+(S3-1), (A1-9)+(S3-2), (A1-9)+(S3-4), (A1-9)+(S3-7), (A1-9)+(S3-8), (A1-9)+(S3-10), (A1-9)+(S3-11), (A1-9)+(S4-1), (A1-9)+(S4-5), (A1-9)+(S4-6), (A1-9)+(S11-1), (A1-9)+(S11-2), (A1-9)+(S11-3), (A1-9)+(S13-1), (A1-9)+(S13-2), (A1-9)+(S13-3), (A1-9)+(S13-8), (A1-9)+(S14-1), (A1-9)+(S14-2), (A1-9)+(S14-3),

(A1-10)+(S1-1), (A1-10)+(S1-7), (A1-10)+(S1-11), (A1-10)+(S2-1), (A1-10)+(S3-1), (A1-10)+(S3-2), (A1-10)+(S3-4), (A1-10)+(S3-7), (A1-10)+(S3-8), (A1-10)+(S3-10), (A1-10)+(S3-11), (A1-10)+(S4-1), (A1-10)+(S4-5), (A1-10)+(S4-6), (A1-10)+(S11-1), (A1-10)+(S11-2), (A1-10)+(S11-3), (A1-10)+(S13-1), (A1-10)+(S13-2), (A1-10)+(S13-3), (A1-10)+(S13-8), (A1-10)+(S14-1), (A1-10)+(S14-2), (A1-10)+(S14-3),  
50 (A1-11)+(S1-1), (A1-11)+(S1-7), (A1-11)+(S1-11), (A1-11)+(S2-1), (A1-11)+(S3-1), (A1-11)+(S3-2), (A1-11)+(S3-4), (A1-11)+(S3-7), (A1-11)+(S3-8), (A1-11)+(S3-10), (A1-11)+(S3-11), (A1-11)+(S4-1), (A1-11)+(S4-5), (A1-11)+(S4-6), (A1-11)+(S11-1), (A1-11)+(S11-2), (A1-11)+(S11-3), (A1-11)+(S13-1), (A1-11)+(S13-2), (A1-11)+(S13-3), (A1-11)+(S13-8), (A1-11)+(S14-1), (A1-11)+(S14-2), (A1-11)+(S14-3),

(A1-12)+(S1-1), (A1-12)+(S1-7), (A1-12)+(S1-11), (A1-12)+(S2-1), (A1-12)+(S3-1), (A1-12)+(S3-2), (A1-12)+(S3-4), (A1-12)+(S3-7), (A1-12)+(S3-8), (A1-12)+(S3-10), (A1-12)+(S3-11), (A1-12)+(S4-1), (A1-12)+(S4-5), (A1-12)+(S4-6), (A1-12)+(S11-1), (A1-12)+(S11-2), (A1-12)+(S11-3), (A1-12)+(S13-1), (A1-12)+(S13-2), (A1-12)+(S13-3), (A1-12)+(S13-8), (A1-12)+(S14-1), (A1-12)+(S14-2), (A1-12)+(S14-3),  
55 (A1-13)+(S1-1), (A1-13)+(S1-7), (A1-13)+(S1-11), (A1-13)+(S2-1), (A1-13)+(S3-1), (A1-13)+(S3-2), (A1-13)+(S3-4), (A1-13)+(S3-7), (A1-13)+(S3-8), (A1-13)+(S3-10), (A1-13)+(S3-11), (A1-13)+(S4-1), (A1-13)+(S4-5), (A1-13)+(S4-6), (A1-13)+(S11-1), (A1-13)+(S11-2), (A1-13)+(S11-3), (A1-13)+(S13-1), (A1-13)+(S13-2), (A1-13)+(S13-3), (A1-13)+(S13-8), (A1-13)+(S14-1), (A1-13)+(S14-2), (A1-13)+(S14-3),

(A1-14)+(S1-1), (A1-14)+(S1-7), (A1-14)+(S1-11), (A1-14)+(S2-1), (A1-14)+(S3-1), (A1-14)+(S3-2), (A1-14)+(S3-4), (A1-14)+(S3-7), (A1-14)+(S3-8), (A1-14)+(S3-10), (A1-14)+(S3-11), (A1-14)+(S4-1), (A1-14)+(S4-5), (A1-14)+(S4-6), (A1-14)+(S11-1), (A1-14)+(S11-2), (A1-14)+(S11-3), (A1-14)+(S13-1), (A1-14)+(S13-2), (A1-14)+(S13-3), (A1-14)+(S13-8), (A1-14)+(S14-1), (A1-14)+(S14-2), (A1-14)+(S14-3),  
60 (A1-15)+(S1-1), (A1-15)+(S1-7), (A1-15)+(S1-11), (A1-15)+(S2-1), (A1-15)+(S3-1), (A1-15)+(S3-2), (A1-15)+(S3-4), (A1-15)+(S3-7), (A1-15)+(S3-8), (A1-15)+(S3-10), (A1-15)+(S3-11), (A1-15)+(S4-1), (A1-15)+(S4-5), (A1-15)+(S4-6), (A1-15)+(S11-1), (A1-15)+(S11-2), (A1-15)+(S11-3), (A1-15)+(S13-1), (A1-15)+(S13-2), (A1-15)+(S13-3), (A1-15)+(S13-8), (A1-15)+(S14-1), (A1-15)+(S14-2), (A1-15)+(S14-3),

(A1-16)+(S1-1), (A1-16)+(S1-7), (A1-16)+(S1-11), (A1-16)+(S2-1), (A1-16)+(S3-1), (A1-16)+(S3-2), (A1-16)+(S3-4), (A1-16)+(S3-7), (A1-16)+(S3-8), (A1-16)+(S3-10), (A1-16)+(S3-11), (A1-16)+(S4-1), (A1-16)+(S4-5), (A1-16)+(S4-6), (A1-16)+(S11-1), (A1-16)+(S11-2), (A1-16)+(S11-3), (A1-16)+(S13-1), (A1-16)+(S13-2), (A1-16)+(S13-3), (A1-16)+(S13-8), (A1-16)+(S14-1), (A1-16)+(S14-2), (A1-16)+(S14-3),  
65 (A1-17)+(S1-1), (A1-17)+(S1-7), (A1-17)+(S1-11), (A1-17)+(S2-1), (A1-17)+(S3-1), (A1-17)+(S3-2), (A1-17)+(S3-4), (A1-17)+(S3-7), (A1-17)+(S3-8), (A1-17)+(S3-10), (A1-17)+(S3-11), (A1-17)+(S4-1), (A1-17)+(S4-5), (A1-17)+(S4-6), (A1-17)+(S11-1), (A1-17)+(S11-2), (A1-17)+(S11-3), (A1-17)+(S13-1), (A1-17)+(S13-2), (A1-17)+(S13-3), (A1-17)+(S13-8), (A1-17)+(S14-1), (A1-17)+(S14-2), (A1-17)+(S14-3),

(A1-18)+(S1-1), (A1-18)+(S1-7), (A1-18)+(S1-11), (A1-18)+(S2-1), (A1-18)+(S3-1), (A1-18)+(S3-2), (A1-18)+(S3-4), (A1-18)+(S3-7), (A1-18)+(S3-8), (A1-18)+(S3-10), (A1-18)+(S3-11), (A1-18)+(S4-1), (A1-18)+(S4-5), (A1-18)+(S4-6), (A1-18)+(S11-1), (A1-18)+(S11-2), (A1-18)+(S11-3), (A1-18)+(S13-1), (A1-18)+(S13-2), (A1-18)+(S13-3), (A1-18)+(S13-8), (A1-18)+(S14-1), (A1-18)+(S14-2), (A1-18)+(S14-3),  
70 (A1-19)+(S1-1), (A1-19)+(S1-7), (A1-19)+(S1-11), (A1-19)+(S2-1), (A1-19)+(S3-1), (A1-19)+(S3-2), (A1-19)+(S3-4), (A1-19)+(S3-7), (A1-19)+(S3-8), (A1-19)+(S3-10), (A1-19)+(S3-11), (A1-19)+(S4-1), (A1-19)+(S4-5), (A1-19)+(S4-6), (A1-19)+(S11-1), (A1-19)+(S11-2), (A1-19)+(S11-3), (A1-19)+(S13-1), (A1-19)+(S13-2), (A1-19)+(S13-3), (A1-19)+(S13-8), (A1-19)+(S14-1), (A1-19)+(S14-2), (A1-19)+(S14-3),

(A1-20)+(S1-1), (A1-20)+(S1-7), (A1-20)+(S1-11), (A1-20)+(S2-1), (A1-20)+(S3-1), (A1-20)+(S3-2), (A1-20)+(S3-4), (A1-20)+(S3-7), (A1-20)+(S3-8), (A1-20)+(S3-10), (A1-20)+(S3-11), (A1-20)+(S4-1), (A1-20)+(S4-5), (A1-20)+(S4-6), (A1-20)+(S11-1), (A1-20)+(S11-2), (A1-20)+(S11-3), (A1-20)+(S13-1), (A1-20)+(S13-2), (A1-20)+(S13-3), (A1-20)+(S13-8), (A1-20)+(S14-1), (A1-20)+(S14-2), (A1-20)+(S14-3),  
75 (A1-21)+(S1-1), (A1-21)+(S1-7), (A1-21)+(S1-11), (A1-21)+(S2-1), (A1-21)+(S3-1), (A1-21)+(S3-2), (A1-21)+(S3-4), (A1-21)+(S3-7), (A1-21)+(S3-8), (A1-21)+(S3-10), (A1-21)+(S3-11), (A1-21)+(S4-1), (A1-21)+(S4-5), (A1-21)+(S4-6), (A1-21)+(S11-1), (A1-21)+(S11-2), (A1-21)+(S11-3), (A1-21)+(S13-1), (A1-21)+(S13-2), (A1-21)+(S13-3), (A1-21)+(S13-8), (A1-21)+(S14-1), (A1-21)+(S14-2), (A1-21)+(S14-3),

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

59)+(S13-1), (A1-59)+(S13-2), (A1-59)+(S13-3), (A1-59)+(S13-8), (A1-59)+(S14-1), (A1-59)+(S14-2), (A1-59)+(S14-3),

(A1-60)+(S1-1), (A1-60)+(S1-7), (A1-60)+(S1-11), (A1-60)+(S2-1), (A1-60)+(S3-1), (A1-60)+(S3-2), (A1-60)+(S3-4), (A1-60)+(S3-7), (A1-60)+(S3-8), (A1-60)+(S3-10), (A1-60)+(S3-11), (A1-60)+(S4-1), (A1-60)+(S4-5), (A1-60)+(S4-6), (A1-60)+(S11-1), (A1-60)+(S11-2), (A1-60)+(S11-3), (A1-60)+(S13-1), (A1-60)+(S13-2), (A1-60)+(S13-3), (A1-60)+(S13-8), (A1-60)+(S14-1), (A1-60)+(S14-2), (A1-60)+(S14-3),

(A1-61)+(S1-1), (A1-61)+(S1-7), (A1-61)+(S1-11), (A1-61)+(S2-1), (A1-61)+(S3-1), (A1-61)+(S3-2), (A1-61)+(S3-4), (A1-61)+(S3-7), (A1-61)+(S3-8), (A1-61)+(S3-10), (A1-61)+(S3-11), (A1-61)+(S4-1), (A1-61)+(S4-5), (A1-61)+(S4-6), (A1-61)+(S11-1), (A1-61)+(S11-2), (A1-61)+(S11-3), (A1-61)+(S13-1), (A1-61)+(S13-2), (A1-61)+(S13-3), (A1-61)+(S13-8), (A1-61)+(S14-1), (A1-61)+(S14-2), (A1-61)+(S14-3),

(A1-62)+(S1-1), (A1-62)+(S1-7), (A1-62)+(S1-11), (A1-62)+(S2-1), (A1-62)+(S3-1), (A1-62)+(S3-2), (A1-62)+(S3-4), (A1-62)+(S3-7), (A1-62)+(S3-8), (A1-62)+(S3-10), (A1-62)+(S3-11), (A1-62)+(S4-1), (A1-62)+(S4-5), (A1-62)+(S4-6), (A1-62)+(S11-1), (A1-62)+(S11-2), (A1-62)+(S11-3), (A1-62)+(S13-1), (A1-62)+(S13-2), (A1-62)+(S13-3), (A1-62)+(S13-8), (A1-62)+(S14-1), (A1-62)+(S14-2), (A1-62)+(S14-3),

(A1-63)+(S1-1), (A1-63)+(S1-7), (A1-63)+(S1-11), (A1-63)+(S2-1), (A1-63)+(S3-1), (A1-63)+(S3-2), (A1-63)+(S3-4), (A1-63)+(S3-7), (A1-63)+(S3-8), (A1-63)+(S3-10), (A1-63)+(S3-11), (A1-63)+(S4-1), (A1-63)+(S4-5), (A1-63)+(S4-6), (A1-63)+(S11-1), (A1-63)+(S11-2), (A1-63)+(S11-3), (A1-63)+(S13-1), (A1-63)+(S13-2), (A1-63)+(S13-3), (A1-63)+(S13-8), (A1-63)+(S14-1), (A1-63)+(S14-2), (A1-63)+(S14-3),

(A2-1)+(S1-1), (A2-1)+(S1-7), (A2-1)+(S1-11), (A2-1)+(S2-1), (A2-1)+(S3-1), (A2-1)+(S3-2), (A2-1)+(S3-4), (A2-1)+(S3-7), (A2-1)+(S3-8), (A2-1)+(S3-10), (A2-1)+(S3-11), (A2-1)+(S4-1), (A2-1)+(S4-5), (A2-1)+(S4-6), (A2-1)+(S11-1), (A2-1)+(S11-2), (A2-1)+(S11-3), (A2-1)+(S13-1), (A2-1)+(S13-2), (A2-1)+(S13-3), (A2-1)+(S13-8), (A2-1)+(S14-1), (A2-1)+(S14-2), (A2-1)+(S14-3),

(A2-2)+(S1-1), (A2-2)+(S1-7), (A2-2)+(S1-11), (A2-2)+(S2-1), (A2-2)+(S3-1), (A2-2)+(S3-2), (A2-2)+(S3-4), (A2-2)+(S3-7), (A2-2)+(S3-8), (A2-2)+(S3-10), (A2-2)+(S3-11), (A2-2)+(S4-1), (A2-2)+(S4-5), (A2-2)+(S4-6), (A2-2)+(S11-1), (A2-2)+(S11-2), (A2-2)+(S11-3), (A2-2)+(S13-1), (A2-2)+(S13-2), (A2-2)+(S13-3), (A2-2)+(S13-8), (A2-2)+(S14-1), (A2-2)+(S14-2), (A2-2)+(S14-3),

(A2-3)+(S1-1), (A2-3)+(S1-7), (A2-3)+(S1-11), (A2-3)+(S2-1), (A2-3)+(S3-1), (A2-3)+(S3-2), (A2-3)+(S3-4), (A2-3)+(S3-7), (A2-3)+(S3-8), (A2-3)+(S3-10), (A2-3)+(S3-11), (A2-3)+(S4-1), (A2-3)+(S4-5), (A2-3)+(S4-6), (A2-3)+(S11-1), (A2-3)+(S11-2), (A2-3)+(S11-3), (A2-3)+(S13-1), (A2-3)+(S13-2), (A2-3)+(S13-3), (A2-3)+(S13-8), (A2-3)+(S14-1), (A2-3)+(S14-2), (A2-3)+(S14-3),

(A2-4)+(S1-1), (A2-4)+(S1-7), (A2-4)+(S1-11), (A2-4)+(S2-1), (A2-4)+(S3-1), (A2-4)+(S3-2), (A2-4)+(S3-4), (A2-4)+(S3-7), (A2-4)+(S3-8), (A2-4)+(S3-10), (A2-4)+(S3-11), (A2-4)+(S4-1), (A2-4)+(S4-5), (A2-4)+(S4-6), (A2-4)+(S11-1), (A2-4)+(S11-2), (A2-4)+(S11-3), (A2-4)+(S13-1), (A2-4)+(S13-2), (A2-4)+(S13-3), (A2-4)+(S13-8), (A2-4)+(S14-1), (A2-4)+(S14-2) і (A2-4)+(S14-3).

У контексті даного винаходу, особливо переважні композиції гербіцидів (А) є ті, що з наступними антидотами: іг-діетил, фенхлоразол, ізоксадифен-етил, клоквінцет-мексил, дихлормід, 3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолідин, беноксакор, 3-дихлорацетил-1-окса-3-азаспіро[4,5] декан, 1-дихлорацетилазепан, фурилазол, ((R)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметилноксазолідин), ципросульфамід, N-ізопропіл-4-сульфамойлбензамід-1-(2-метоксифеніл)етанон, 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилсечовина,

оксабетриніл, флуксофенім, ціометриніл, 1,8-нафталіндикарбоновий ангідрид, фенклорим, флуразол, діетолат, димепіперат, даїмунон і кумілулон.

У контексті даного винаходу, дуже особлива перевага віддається композиціям гербіцидів (А) з наступними антидотами: даїмунон, беноксакор, фурилазол, флуксофенім, фенхлоразол (етилловий ефір), мефенпір-діетил, клоквінцет-мексил, ізоксадифен-етил, ципросульфамід, флуразол, оксабетриніл, дихлормід і діетолат.

У контексті даного винаходу, навіть більш переважні композиції гербіцидів (А) є ті, що з наступними антидотами: мефенпір-діетил, ізоксадифен-етил, ципросульфамід, фенхлоразол етиловий ефір, беноксакор, клоквінцет-мексил, флуксофенім і фурилазол.

Перевага віддається гербіцидно-антидотним композиціям, що містять (А) гербіцидно активну кількість одного або більшої кількості сполук формули (I), або їх солі, і (В) антидотно активну кількість одного або більше антидотів.

Гербіцидно активну кількість в сенсі винаходу є кількість одного або більше гербіцидів, придатних для здійснення негативного впливу на ріст рослин. "Антидотно активна кількість" в контексті даного винаходу означає кількість одного або більше антидотів підходить для

зменшення фітотоксичної дії активних компонентів засобів захисту рослин (наприклад гербіцидів) на культурних рослинах.

Антидоти (B) підходять для зменшення фітотоксичних ефектів, які можуть виникнути, коли гербіциди загальної формули (I) використовуються в культурах корисних рослин, без істотного погіршення ефективності цих активних гербіцидних компонентів проти бур'янів. В результаті цього, можна розширити сферу застосування звичайних засобів захисту рослин досить значним чином, наприклад сільськогосподарські культури, для яких застосування гербіцидів було можливо до теперішнього часу лише в обмеженій мірі, якщо взагалі можливо.

Відповідно до показання і використовуваного активного гербіцидного компонента, необхідні добові норми застосування антидотів можуть варіюватися в широких межах і, як правило, знаходяться в діапазоні від 0,001 до 5 кг, переважно від 0,005 до 2,5 кг і особливо від 0,05 до 0,5 кг активного компонента на гектар.

Гербіциди (A) та антидоти (B) можуть бути приведені в дію разом (наприклад як готові композиції або за допомогою методу бакової суміші) або послідовно в будь-якій послідовності, наприклад шляхом застосування шляхом розпилення, поливу і окроплення, або гранульного розсіювання. Масове відношення гербіциду загальної формули (I) (A): антидоту (B) може змінюватися в широких межах і знаходиться переважно в діапазоні від 1:10 000 до 10 000: 1, особливо від 1: 1000 до 1000: 1 і найбільш особливо від 1:20 до 20: 1. Кількості загальної формули (I) (A) і антидота (B), які є оптимальними, в кожному випадку залежать від типу використовуваного гербіциду і використовуваного антидоту і від природи і стадії розвитку врожаю рослин, що підлягає обробці, і може бути визначено в кожному конкретному випадку за допомогою простих, звичайних попередніх випробувань.

За їх властивостями, антидот (B) присутній у гербіциді-антидот композиціях відповідно до винаходу, може кожен бути використаний для попередньої обробки насіння культурних рослин (наприклад для протруювання насіння) або може вводиться в борозни насіння перед посівом або застосовані разом з гербіцидом до початку або після появи сходів рослин. Передсходова обробка включає як обробку площі вирощування (у тому числі будь-якої води, присутньої в площі вирощування, наприклад в разі застосування до рису) перед посівом і обробку площі під вирощування, де було посіяне насіння але яка ще не зайнята вирощуваними рослинами. Перевага віддається застосуванню разом з гербіцидом. Для цієї мети можна використовувати бачкові суміші або готові композиції.

У кращому варіанті здійснення насіння (наприклад зерна, насіння або вегетативні органи розмноження, такі як бульби або розквітлі частини пагонів) або розсаду, попередньо обробляють за допомогою антидотів (B), можливо в поєднанні з іншими активними агрохімічними компонентами. Для попередньої обробки насіння, активні компоненти можуть бути застосовані до насіння, наприклад шляхом протруювання, або активні компоненти і насіння можуть бути додані до води або інших розчинників, і активні компоненти можуть бути розведені, наприклад, шляхом адсорбції або дифузії в процесі занурення або шляхом набухання або попередньо до появи. Для попередньої обробки розсади, молоді рослини можна піддати контакту з антидотами, необов'язково в комбінації з іншими активними агрохімічними компонентами, наприклад шляхом розпилення, занурення або поливу, потім пересадити і необов'язково провести обробку після за допомогою гербіцидів (A).

Насіння або сіянці можна обробити за допомогою антидотів (B) окремо або разом з іншими активними агрохімічними компонентами - такими, як фунгіциди, інсектициди або фортифікатори рослин, добрива або прискорювачі набрякання і схожості. Після застосування попередньої обробки, антидоти згодом можуть бути застосовані ще раз до, після або разом з одним або декількома гербіцидами (A), можливо, також в комбінації з іншими відомими гербіцидами. Попередня обробка насіння або розсади може досягти покращеної довгострокової дії антидотів.

Таким чином, винахід додатково відноситься до способу боротьби з небажаними рослинами в культурах корисних рослин, який характеризується тим, що гербіциди (A) і антидоти (B) гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу використовуються, наприклад окремо або разом, на рослинах (наприклад шкідливі рослини, такі як одно- або дводольні бур'яни або небажані культурні рослини), насінні (наприклад зерно, насіння або вегетативні органи розмноження, такі як бульби або розквітлі частини пагонів) або площі, на яких ростуть рослини (наприклад площі під вирощування). Можна тут застосувати один або більше антидотів (B), переважно одну або більше сполук, особливо одну сполуку з групи (S1) до (S15) до, після, або одночасно з гербіцидом(ами) загальної формули (I) (A) до рослин, насіння або площі, на якій ростуть рослини (наприклад площі вирощування). У кращому варіанті здійснення антидоти (B) використовуються для обробки насіння.

Як небажані рослини слід розуміти всі рослини, які ростуть на ділянках де вони є небажаними. Вони можуть, наприклад, бути бур'янами (наприклад, однодольні або дводольні бур'яни або небажані культурні рослини), в тому числі, наприклад, ті, які стійкі до дії певних активних гербіцидних сполук, таких, як гербіцидами гліфосату, атразину, глюфосинату або

5 імідазолінону.

Однодольні бур'яни класифікують, наприклад в родах *Echinochloa*, *Setaria*, *Panicum*, *Digitaria*, *Phleum*, *Poa*, *Festuca*, *Eleusine*, *Brachiaria*, *Lolium*, *Bromus*, *Avena*, *Cyperus*, *Sorghum*, *Agropyron*, *Cynodon*, *Monochoria*, *Fimbristylis*, *Sagittaria*, *Eleocharis*, *Scirpus*, *Paspalum*, *Ischaemum*, *Sphenoclea*, *Dactyloctenium*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*. Дводольні бур'яни

10 класифікують, наприклад в родах *Sinapis*, *Lepidium*, *Galium*, *Stellaria*, *Matricaria*, *Anthemis*, *Galinsoga*, *Chenopodium*, *Urtica*, *Senecio*, *Amaranthus*, *Portulaca*, *Xanthium*, *Convolvulus*, *Ipomoea*, *Polygonum*, *Sesbania*, *Ambrosia*, *Cirsium*, *Carduus*, *Sonchus*, *Solanum*, *Rorippa*, *Rotala*, *Lindernia*, *Lamium*, *Veronica*, *Abutilon*, *Emex*, *Datura*, *Viola*, *Galeopsis*, *Papaver*, *Centaurea*, *Trifolium*, *Ranunculus*, *Taraxacum*, *Euphorbia*.

15 Переважно, в способі за даним винаходом, ефективна кількість гербіцидів (А) і антидотів (В) для контролю бур'янів застосовується в культурах корисних рослин, наприклад в економічно важливих сільськогосподарських культурах, наприклад, однодольні сільськогосподарські культури, такі як зернові (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес), рис, кукурудза, просо/сорго, або дводольні сільськогосподарські культури, такі як цукровий буряк, рапс, бавовна, соняшник і

20 бобові, наприклад з роду гліцину (наприклад, *Glycine max.*, як нетрансгенний *Glycine max.* (наприклад, звичайні сорти, такі як STS види) або трансгенний *Glycine max.* (наприклад, RR соя або LL соя) і їх перехресні види), *Phaseolus*, *Pisum*, *Vicia* і *Arachis*, або овочеві культури із різних ботанічних груп, таких як картопля, цибуля-порей, капуста, морква, помідори, цибуля, і постійні культури і плантаційні культури, такі як зерняткові плоди і кісточкові плоди, ягоди, виноград,

25 гевея, банани, цукрова тростина, кава, чай, цитрусові, горіхові плантації, газони, пальмові культури і лісові культури.

Даний винахід також відноситься до застосування відповідно до винаходу гербіцидно-антидотних композицій для боротьби з небажаною рослинністю, в основному в культурах корисних рослин.

30 Гербіцидно-антидотні композиції пропоновані у винаході можуть бути одержані відомими способами, наприклад у вигляді змішаних препаратів окремих компонентів, необов'язково з іншими активними компонентами, добавками і / або звичайними допоміжними добавками, які потім застосовуються звичайним способом розведення водою, або як так звані бакові суміші шляхом спільного розведення окремо сформульованих або частково окремо розроблених

35 окремих компонентів з водою. Точно так само можливе застосування в різний час (розділене застосування) окремо сформульованих або частково окремо сформульованих окремих компонентів. Крім того, можна застосовувати окремі компоненти або гербіцидно-антидотні композиції у вигляді декількох порцій (послідовне застосування), наприклад передсходове застосування з подальшим післясходовим застосуванням, або раннє післясходове застосування з подальшим післясходовим застосуванням на проміжній або пізній стадії.

40 Перевага віддається спільному або безпосередньо послідовному застосуванню активних компонентів у відповідній композиції.

45 Пропоновані у винаході гербіцидно-антидотні композиції також можуть бути використані для боротьби з бур'янами у культурах генетично модифікованих рослин, які відомі або ще належить розробити.

Загалом, трансгенні рослини характеризуються конкретними переважними властивостями, наприклад стійкістю до певних пестицидів, зокрема, деяких гербіцидів, стійкістю до хвороб рослин або збудників хвороб рослин, таких, як деякі комахи або мікроорганізми, такі як гриби, бактерії або віруси. Інші особливі властивості відносяться, наприклад, до врожайного матеріалу

50 відносно кількості, якості, збереження, складу і конкретних компонентів. Наприклад, відомі трансгенні рослини з підвищеним вмістом крохмалю або зміненою якістю крохмалю, або ті що з різним складом жирних кислот у врожайному матеріалі. Інші особливі властивості можуть мати стійкість або опір до абіотичних стрес-факторів, наприклад тепла, низьких температур, посухи, засоленості і ультрафіолетового випромінювання.

55 Перевага віддається застосуванню гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу в економічно важливих трансгенних культурах корисних рослин і декоративних рослин, наприклад зернових культур, таких як пшениця, ячмінь, жито, овес, просо/сорго, рис, маніок і кукурудза, або із культур цукрових буряків, бавовни, сої, ріпаку, картоплі, томатів, гороху та інших овочів. Гербіциди (А) можуть переважно бути використані в культурах корисних

рослин, які стійкі, або були зроблені стійкими за допомогою рекомбінантних способів, до фітотоксичної дії гербіцидів.

Традиційні способи одержання нових рослин, які володіють модифікованими властивостями в порівнянні з рослинами, які одержали на сьогоднішній день включають, наприклад, традиційні методи селекції і генерування мутантів. Альтернативним чином нові рослини зі зміненими властивостями можуть бути одержані за допомогою рекомбінантних методів (див, наприклад, EP-A-0221044, EP-A-0131624). Наприклад, були опис в декількох випадках:

- генетичні модифікації культурних рослин з метою модифікації крохмалю, синтезованого в рослинах (наприклад WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),

- трансгенні культурні рослини, які стійкі до певних гербіцидів типу гліфосинату (див., наприклад, EP-A-0242236, EP-A-242246) або типу гліфосату (WO 92/00377) або типу сульфонілсечовини (EP-A-0257993, US-A-5013659),

- трансгенні культурні рослини, наприклад бавовна, зі здатністю виробляти токсини *Bacillus Thuringiensis* (Bt токсини), які роблять рослини, стійкими до конкретних шкідників (EP-A-0142924, EP-A-0193259).

- трансгенні культурні рослини з композицією, модифікованої жирної кислоти (WO 91/13972),
- генетично модифіковані сільськогосподарські рослини з новими елементами або вторинними метаболітами, наприклад новими фітоалексинами, які викликають підвищену стійкість до хвороб (EPA 309862, EPA0464461),

- модифіковані рослини із скороченим фотодиханням, які мають більш високі врожаї і вищу стресостійкість (EPA 0305398),

- трансгенні культурні рослини, які виробляють фармацевтично або діагностично важливі білки ("молекулярна фармінг"),

- трансгенні культурні рослини, які показують більш високі врожаї або кращу якість,

- трансгенні культурні рослини, які демонструють комбінацію, наприклад, згаданих вище нових властивостей ("стекінг генів").

Численні методи молекулярної біології, які можуть бути використані для одержання нових трансгенних рослин зі зміненими властивостями відомі в принципі, ; див, наприклад, I. Potrykus і G. Spangenberg (eds.) *Gene Transfer to Plants*, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg, або Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Для одержання таких рекомбінантних маніпуляцій, молекули нуклеїнових кислот, які дозволяють мутагенез або зміни послідовності шляхом рекомбінації ДНК-послідовностей можуть бути введені в плазміди. За допомогою стандартних методів, можливо, наприклад, здійснювати базові обміни, видаляти частини послідовностей або додати натуральні або синтетичні послідовності. Для приєднання фрагментів ДНК одне за одним, адаптери або лінкери можуть бути прикріплені до фрагментів; див, наприклад, Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning*, A Laboratory Manual, 2nd ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; або Winnacker "Gene und Klon" [Genes and Clones], VCH Weinheim 2nd edition 1996.

Наприклад, покоління клітин рослин зі зниженою активністю генного продукту може бути досягнуто шляхом експресії щонайменше однієї відповідної антисмислової РНК, смислової РНК для досягнення ефекту спів-супресії, або шляхом експресії щонайменше, одного відповідним чином сконструйованого рибозиму, який специфічно розщеплює транскрипти вищезгаданого генного продукту.

З цією метою, по-перше можна використовувати молекули ДНК, які охоплюють всю кодувальну послідовність генного продукту включаючи будь-які флангові послідовності, які можуть бути присутніми, а також молекули ДНК, які тільки охоплюють частини кодувальної послідовності, і в цьому випадку необхідно, щоб ці частини були досить довгими, щоб мати антисмисловий ефект в клітинах. Крім того, можна використовувати ДНК-послідовності, які мають високий ступінь гомології до кодувальних послідовностей генного продукту, але не повністю ідентичні їм.

При експресії молекул нуклеїнових кислот в рослинах, синтезований протеїн може бути локалізований в будь-якому бажаному відділенні рослинної клітини. Проте, для досягнення локалізації в певному відділенні, можна, наприклад, приєднати кодувальну область до послідовностей ДНК, які забезпечують локалізацію в певному відділенні. Такі послідовності відомі спеціалістам в даній області техніки (див, наприклад, Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106). Молекули нуклеїнової кислоти можуть бути також експресовані в органели рослинних клітин.

Трансгенні рослинні клітини можуть бути регенеровані з допомогою відомих методик, щоб дати початок цілим рослинам. В принципі, трансгенні рослини можуть бути рослини будь-якого виду рослин, тобто не тільки однодольні, а й дводольні рослини.

Таким чином, трансгенні рослини можуть одержати такі властивості які змінюються надекспресією, придушення або пригнічення гомологічних (= природних) генів або послідовностей генів або експресії гетерологічних (= чужорідних) генів або послідовностей генів.

Переважно, гербіцидно-антидотні композиції відповідно до винаходу можуть бути використані в трансгенних культурах, стійких до регуляторів росту, наприклад дікамба, або до гербіцидів, які пригнічують основні ферменти рослин, наприклад ацетолактат синтази (ALS), EPSP синтази, глутамін синтетази (GS) або гідроксифенілпіруват діоксигенази (HPPD), або до гербіцидів із групи, що складається із наступних: сульфонілсечовини, гліфосати, глюфосинати або бензоїлізоксазоли і аналогічні активні компоненти.

При використанні гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу в трансгенних культурах, спостерігаються не тільки ефекти по відношенню до шкідливих рослин в інших культурах, які зустрічаються, але часто і ефекти, які є специфічними для застосування в конкретній трансгенній культурі, наприклад змінений або спеціально розширений спектр бур'янів, з якими можна боротися, змінені норми застосування, які можуть бути використані для застосування, переважно хороша сполучуваність з гербіцидами, до яких трансгенна культура стійка, і вплив зростання і врожайності трансгенних культурних рослин.

Таким чином, винахід також відноситься до застосування гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу для боротьби з шкідливими рослинами в трансгенних культурних рослинах.

Перевага віддається застосуванню композицій відповідно до даного винаходу в економічно важливих трансгенних культурах корисних рослинах і декоративних рослинах, наприклад: зернові культури (наприклад, пшениця, ячмінь, жито, овес), просо/сорго, рис, маніока і кукурудза, або інші культури цукрового буряку, бавовни, сої, рапсу, картоплі, томату, гороху та інших овочевих культур.

Таким чином, винахід також відноситься до застосування гербіцидно-антидотних композицій згідно винаходу для боротьби з шкідливими рослинами в трансгенних культурних рослинах або культурних рослинах, що здобули стійкість шляхом селекції.

Гербіциди (А) і антидоти (В) можуть бути перетворені разом або окремо в звичайні композиції, наприклад для застосування шляхом розпилення, поливу, розприскування і протруювання насіння, наприклад розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, пасти, гранули, аерозолі, просочений активними компонентами натуральні і синтетичні речовини, мікрокапсули в полімерних речовинах. Композиції можуть містити звичайні допоміжні речовини і добавки.

Ці препарати одержують відомим способом, наприклад шляхом змішування активних компонентів з наповнювачами, тобто рідкими розчинниками, герметичними зрідженими газами і/або твердими носіями, необов'язково з використанням поверхнево-активних речовин, тобто емульгаторів і/або диспергаторів і/або піноутворювачів.

Якщо використовуваний наповнювач - вода, також можна використовувати, наприклад, органічні розчинники як допоміжні розчинники. Корисні рідкі розчинники, по суті, включають: ароматичні сполуки, такі як ксилол, толуол або алкілнафталени, хлоровані ароматичні сполуки або хлоровані аліфатичні вуглеводні, такі як хлорбензоли, хлоретилени або метилен хлорид, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан або парафіни, наприклад фракції мінерального масла, мінеральні і рослинні масла, спирти, такі як бутанол або гліколь і прості ефіри і складні ефіри, кетони, такі як ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, сильно полярні розчинники, такі як диметилформамід або диметилсульфоксид, і вода.

Придатні тверді носії включають в себе: наприклад амонієві солі і подрібнені природні мінерали, такі як каолін, глини, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або діатомова земля, і подрібнені і синтетичні мінерали, такі як тонко подрібнений діоксид кремнію, діоксид алюмінію і силікати; придатні тверді носії для гранул включають в себе: наприклад подрібнені і фракціоновані природні гірські породи, такі як кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт і синтетичні гранули неорганічного і органічного борошна, і гранули органічного матеріалу, такого як тирса, шкарлупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани і стебла тютюну; корисні емульгатори і/або піноутворювачі включають в себе: наприклад неіонні та аніонні емульгатори, такі як поліоксіетиленові складні ефіри жирних кислот, поліоксіетиленові ефіри жирних спиртів, наприклад алкіларил ефіри, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати і гідролізати білка; придатні диспергатори включають: наприклад лігнінсульфітні відпрацьовані розчини та метилцелюлозу.

У композиціях можна використовувати речовини підвищення клейкості, такі як карбоксиметилцелюлоза, природні і синтетичні полімери у вигляді порошків, гранул або латексів, такі як аравійська камедь, полівініловий спирт і полівініловий ацетат, або природні фосфоліпіди, такі як цефаліні і лецитини і синтетичні фосфоліпіди. Інші добавки можуть являти собою мінеральні і рослинні масла.

Можна використовувати барвники, такі як неорганічні пігменти, наприклад оксид заліза, оксид титану і берлінська блакить, і органічні барвники, такі як алізаринові барвники, азобарвники і металеві фталоціанінові барвники, і індикаторні поживні речовини, такі як солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену і цинку.

Композиції містять, як правило від 0,1 до 95 відсотків по масі активного компонента, переважно від 0,5 до 90 % по масі.

Гербіциди (А) і антидоти (В) також може бути використані як такі або в їх композиціях в суміші з іншими активними агрохімічними компонентами, такими як відомі гербіциди, для боротьби з небажаним зростанням рослин, наприклад для боротьби з бур'янами або для боротьби з небажаними культурними рослинами, можливі приклади представляють собою готові склади або бакові суміші.

Можливі також суміші з іншими відомими активними компонентами, такими як фунгіциди, інсектициди, акарициди, нематоциди, антифідинги птахів, поживні речовини рослин та покращувачі ґрунту, і подібним чином з добавками і допоміжними речовинами композиції стандартними в області захисту рослин.

Гербіциди (А) і антидоти (В) можуть бути використані як такі, у вигляді їх композицій або як форми застосування, одержані з них шляхом подальшого розведення, такі як готові до вживання розчини, суспензії, емульсії, порошки, пасти и гранули. Застосування зазвичай здійснюється, наприклад, методом поливу, обприскування, розпорошення, розкидування.

Активні компоненти можуть бути застосовані на рослини, частини рослин, насіння або площу культивування (сільськогосподарські угіддя), переважно на насіння або зелені рослини і частини рослин, і можливо додатково на сільськогосподарські угіддя. Один спосіб застосування представляє собою спільне використання активних компонентів у вигляді бакових сумішей, шляхом змішування оптимально вироблених концентрованих композицій окремих активних компонентів разом в контейнером з водою і застосуванням одержаного розчину для розпилення.

Спів-склад композицій відповідно до винаходу гербіциду (А) і антидоту (В) має перевагу легшої застосовності, так як кількості компонентів вже можуть бути встановлені в оптимальному співвідношенні по відношенню одне до одного. Крім того, допоміжні речовини в композиції може бути оптимізовані одне з одним.

Компоненти комбінацій придатні для застосування у гербіцидно-антидотні композиціях відповідно до винаходу у змішаних композиціях або в баковій суміші є, наприклад, відомі, переважно гербіцидні, активні компоненти, на основі інгібування, наприклад, ацетолактатсинтази, ацетил-коензим А-карбоксилази, PS I, PS II, HPPD, фітоендесатурази, протопорфіриноген-оксидази, глутамін-синтетази, біосинтезу целюлози, 5-енолпірівілшикімат-3-фосфат синтетази. Такі сполуки і також інші використовувані сполуки, деякі з невідомим або іншим механізмом дії, описані, наприклад, в Weed Research 26, 441-445 (1986), або в довіднику "The Pesticide Manual", 12th edition 2000, або 13th edition 2003 або 14th edition 2006/2007, або у відповідному "e-Pesticide Manual", Version 5.0 (2008-10), кожен з яких опублікований British Crop Protection Council, (також іменований далі як "PM"), і наведені там посилання.

Списки загальних назв також доступні в "Збірнику поширених назв пестицидів" в Інтернеті. Приклади гербіцидів, відомі з літератури, які можуть бути об'єднані з гербіцидно-антидотними композиціями відповідно до винаходу включають активні компоненти, які слідує (N.B.: сполуки позначені або загальною назвою відповідно до Міжнародної організації зі стандартизації (ISO) або хімічною назвою, в деяких випадках спільно зі стандартним номером коду, і завжди охоплюють всі форми використання, наприклад, кислоти, солі, складні ефіри та ізомери, такі як стереоізомери і оптичні ізомери. В цьому випадку, один або ще, в деяких випадках, згадується більше однієї форми застосування):

2,4-D, ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрій, аклоніфен, алахлор, аллоксидим, аллоксидим-натрій, аметрин, амікарбазон, амідосульфурон, амінопіралід, амітрал, анілофос, асулам, атразин, азафенідин, азимсульфурон, бефлубутамід, беназолін, беназолін- етил, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бентазон, бензфендизон, бензобіциклон, бензофенап, біфенокс, біланафос, біспірибак-натрій, бромацил, бромобутид, бромофеноксим, бромоксиніл, бутахлор, бутафенаціл, бутенахлор, бутралін, бутроксидим, бутилат, кафенстрол, карбетамід, карфентразон-етил, клометоксифен, хлорідазон, хлорімулон-метил, хлорнітрофен,

хлортолурун, хлорсульфурон, цинідон-етил, цинметилін, ціносульфурон, клеіоксидим, клетодим, клодінафоп-пропаргін, кломазон, кломепроп, клопіралід, клорансулам-метил, кумілурун, ціаназин, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалогенфоп-бутил, десмедифам, дікамба, дихлобеніл, дихлорпроп, дихлорпроп-П, диклофоп-метил, дікосулам, дифензокват, 5 дифлуфенікан, дифлуфензопір, дикегулак-натрій, димефурон, димепіперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамід, триазифлам, дикват-дибромід, дитіопір, діурон, димпрон, ЕРТС, еспрокарб, еталфлуралін, етаметсульфурон-метил, етофумезат, етоксифен, етоксисульфурон, етобензанід, феноксапроп-етил, феноксапроп-П-етил, фентразамід, флампроп-М-ізопропіл, флампроп-М-бутил, флазасульфурон, флорасулам, флуазифоп, флуазифоп-бутил, 10 флуазифоп-П-бутил, флуазолат, флукарбазон-натрій, флуцетосульфурон, флухлоралін, флуфенацет, флуфенпір, флуметсулам, флуміклорак-пентил, флуміоксазин, флуометурон, флуорхлоридон, флуорглікофен -етил, флупоксам, флупірсульфурон-метил-натрій, флурідон, флуороксіпір, флуороксіпір-бутоксіпропіл, флуороксіпір-мептил, флурпримідол, флуртамон, флутіацет-метил, фомесафен, форамсульфурон, глюфосинат, глюфосинат-П, глюфосинат-амоній, 15 глюфосинат-П-амоній, глюфосинат-П-натрій, гліфосат, галогенсульфурон-метил, галогеноксіфтор, галогеноксіфтор-етоксіетил, галогеноксіфтор-метил, галогеноксіфтор -П-метил, гексазинон, імазаметабенз-метил, імазамокс, імазапін, імазапін, імазахін, імазетапін, імазосульфурон, інданофан, фндазифлам, йодосульфурон-метил-натрій, іоксініл, ізопротурон, ізоурон, ізоксабен, ізоксахлортол, ізоксафлутолом, кетоспірадокс, лактофен, ленацил, лінурун, 20 МСРА, мекопроп, мекопроп-П, мефенацет, мезосульфурон-метил, мезотріон, метаміфоп, метамітрон, метазахлор, метабензтіазурон, метаозолін, метилдимпрон, метобромурон, меолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон-метил, молінат, монолінурун, напроанілід, напропамід, небурон, нікосульфурон, норфлуразон, орбенкарб, орізалін, оксадіаргін, оксадіазон, оксасульфурон, оксацикломефон, оксифторфен, паракват, пеларгонова кислота, пендиметалін, пендралін, пенноксулам, пентоксазон, петоксамід, фенмедифам, 25 піклорам, піколінафен, піноксаден, піперофос, претілахлор, примісульфурон-метил, профлуазол, профоксидім, прометрин, пропахлор, пропаном, пропаквізафоп, пропізохлор, пропоксикарбазон-натрій, пропфрісульфурон, пропізамід, просульфокарб, просульфурон, пфраклоніл, пфрафлуфен-етил, піразолат, піразосульфурон-етил, піразоксифен, 30 пірибензоксим, пірибутикарб, піридафол, піридат, пфрифталід, пірімінобак-метил, піритіобак-натрій, квінклорак, квінмерак, квінкламін, квізалофоп-етил, квізалофоп-П-етил, квізалофоп-Р-тефурил, римсульфурон, сетоксидим, симазин, симетрин, S-меолахлор, сулкотріон, сульфентразон, сульфометурон-метил, сульфосат, сульфосульфурон, тебутіурон, тепралоксидим, тербутилазін, тербутрин, тенілхлор, тіазопір, тифенсульфурон-метил, 35 тіобенкарб, тіокарбазил, тралкоксидим, триаллат, триасульфурон, трибенурон-метил, триклопіа, тридіфан, трифлорисульфурон, трифлуралін, трифлусульфурон-метил і тритосульфурон.

Іншими можливими компонентами змішування є

піроксасульфоп, піроксулам, ортосульфамурон, пірімисульфам, прогексадіон-кальцій, 40 бенкарбазон, SYN-523, IDH-100, SYP-249, моноссульфурон, іпфенкарбазон (НОК-201), пірибамбенц-ізопропіл, тефурилтріон, бенкарбазон, темботріон, пірасульфотол і тієнкарбазон-метил.

Для застосування, композиції в комерційній формі є, в разі необхідності, розведені звичайним способом, наприклад у випадку змочуваних порошків, емульсійних концентратів, 45 дисперсій і диспергованих у воді гранул з водою. Склади порошкового типу, гранули для застосування в ґрунті або гранули для розсіювання і розпилювання розчинів зазвичай не розбавляють далі іншими інертними речовинами перед застосуванням.

Біологічні приклади:

Післясходова дія гербіциду і антидоту

50 Насіння або шматки кореневих одно- і дводольних бур'янів і культурних рослин поміщали в супеси в торф'яні горщики, покриті ґрунтом і вирощували в теплиці при хороших умовах для росту. В якості альтернативи, бур'ян, які з'являються в рисовому вирощуванні, вирощують в горщиках, що містять воду на глибині 2 см над поверхнею ґрунту. Від десяти до двадцяти днів після посіву досвідчені рослини обробляють на стадії одного до трьох листків. Пропоновані у 55 винаході гербіцидно-антидотні композиції, одержані у вигляді розчинних у воді порошків або суспензій і, в паралельних дослідках, відповідним чином виготовлені окремі активні компоненти розпилюють на зелені частини рослин в різних дозуваннях з витратною кількістю води 300 л/га (в перерахунку) і, після того, як випробовувані рослини були залишені стояти в теплиці в оптимальних умовах зростання протягом 21 днів, ефект препаратів оцінюють візуально в 60 порівнянні з необробленими контрольними зразками. У випадку рису або у випадку шкідливих

рослин, які з'являються при вирощуванні рису, активні компоненти також додають безпосередньо до поливної воді (застосування за аналогією з тим, що називається застосування гранул) або розпилюють на рослини і в поливну воду. Експерименти показують, що використання запропонованих у винаході гербіцидно-антидотних композицій значно знижує ураження культурних рослин в порівнянні з використанням окремих гербіцидів без антидоту. У той же час, дія гербіциду на економічно важливі бур'янів, не суттєво погіршується, якщо взагалі, і таким чином гарні передсходова гербіцидна дія проти широкого спектра бур'янистих трав і широколистяних бур'янів може бути досягнута. У деяких випадках навіть виявили що підвищена ефективність означає, що гербіцидно-антидотні композиції відповідно до винаходу на диво демонструють більш високу гербіцидну ефективність, ніж окремого гербіциду. Таблиці, які слідує за списком, як приклад, приводять до численних гербіцидно-антидотних композицій відповідно до винаходу. Ті, що вказані тут є відповідними комбінаціями гербіциду і антидоту та їх доза, і зменшення ураження культурних рослин в порівнянні з окремим використанням гербіциду.

Таблиця А

Гербіцид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в кукурудзі
A1-7	25	S1-1	100	100 %
A1-7	25	S1-11	100	100 %
A1-7	25	S4-1	100	50 %
A1-7	25	S2-1	100	100 %
A1-7	25	S3-4	100	100 %
A1-7	25	S4-6	100	100 %
A1-7	25	S3-10	100	100 %
A1-7	25	S11-2	100	100 %
A1-7	25	S1-7	100	50 %
A1-13	10	S1-1	100	40 %
A1-13	10	S1-11	100	100 %
A1-13	10	S4-1	100	100 %
A1-13	10	S2-1	100	100 %
A1-13	10	S4-6	100	100 %
A1-16	30	S1-1	100	100 %
A1-16	30	S1-11	100	100 %
A1-16	30	S4-1	100	100 %
A1-16	30	S2-1	100	75 %
A1-16	30	S3-4	100	100 %
A1-16	30	S4-6	100	100 %
A1-16	30	S3-10	100	100 %
A1-16	30	S11-2	100	50 %
A1-16	30	S1-7	100	100 %
A1-19	33	S1-1	100	100 %
A1-19	33	S1-11	100	100 %
A1-19	33	S4-1	100	100 %
A1-19	33	S2-1	100	100 %
A1-19	33	S3-4	100	100 %
A1-19	33	S4-6	100	100 %
A1-19	33	S3-10	100	100 %
A1-19	33	S11-2	100	100 %
A1-36	18	S1-1	100	33 %
A1-36	18	S1-11	100	33 %
A1-36	18	S4-1	100	67 %

Таблиця А (продовження)

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в кукурудзі
A1-36	18	S2-1	100	100 %
A1-36	18	S3-4	100	67 %
A1-36	18	S4-6	100	67 %
A1-36	18	S3-10	100	67 %
A1-36	18	S11-2	100	100 %
A1-36	18	S1-7	100	67 %
A1-62	15	S1-1	100	100 %
A1-62	15	S1-11	100	83 %
A1-62	15	S4-1	100	67 %
A1-62	15	S2-1	100	67 %
A1-62	15	S3-4	100	100 %
A1-62	15	S4-6	100	100 %
A1-62	15	S3-10	100	100 %
A1-62	15	S11-2	100	100 %
A1-62	15	S1-7	100	67 %
A1-67	25	S4-1	100	100 %
A1-68	12.5	S4-1	100	50 %
A2-1	90	S1-1	100	100 %
A2-1	90	S1-11	100	100 %
A2-1	90	S2-1	100	100 %
A2-1	90	S3-4	100	100 %
A2-1	90	S4-6	100	100 %
A2-1	90	S1-7	100	100 %

Таблиця В

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в ячміні
A1-39	33	S1-1	100	100 %
A1-39	33	S1-11	100	100 %
A1-39	33	S4-1	100	50 %
A1-39	33	S2-1	100	50 %
A1-39	33	S3-4	100	100 %
A1-39	33	S4-6	100	50 %
A1-39	33	S3-10	100	50 %
A1-39	33	S11-2	100	50 %
A1-39	33	S1-7	100	50 %
A1-45	25	S1-1	100	67 %
A1-45	25	S1-11	100	33 %
A1-45	25	S4-1	100	33 %
A1-45	25	S2-1	100	100 %
A1-45	25	S3-4	100	67 %
A1-45	25	S4-6	100	67 %
A1-45	25	S3-10	100	67 %
A1-45	25	S11-2	100	33 %

Таблиця В (продовження)

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в ячміні
A1-57	25	S1-1	100	80 %
A1-57	25	S1-11	100	80 %
A1-57	25	S4-1	100	40 %
A1-57	25	S2-1	100	60 %
A1-57	25	S3-4	100	60 %
A1-57	25	S4-6	100	40 %
A1-57	25	S3-10	100	60 %
A1-57	25	S11-2	100	40 %
A1-57	25	S1-7	100	40 %
A1-63	10	S1-1	100	100 %
A1-63	10	S1-11	100	100 %
A1-63	10	S4-1	100	100 %
A1-63	10	S2-1	100	100 %
A1-63	10	S3-4	100	100 %
A1-63	10	S4-6	100	100 %
A1-63	10	S3-10	100	50 %
A1-63	10	S11-2	100	100 %
A1-63	10	S1-7	100	100 %
A1-64	12.5	S1-1	100	40 %

Передсходова дія гербициду і антидоту

- 5 Насіння або шматки кореневищ одно- і дводольних бур'янів і культурних рослин поміщали в супеси в торф'яні горщики, покриті ґрунтом. Пропоновані у винаході гербицидно-антидотні композиції, одержані у вигляді розчинних у воді порошків або суспензій і, в паралельних дослідках, відповідним чином виготовлені окремі активні компоненти потім застосовують на поверхню ґрунту, що покриває, в різних дозуваннях з витратною кількістю води 600-800 л/га (в перерахунку). Після обробки горщики поміщали в теплицю і витримували в хороших умовах для зростання для бур'янів і культурних рослин. Рослини або появу ураження візуально оцінювали після появи досліджуваних рослин, після випробного терміну у 21 день в порівнянні з необробленими контрольними зразками. Експерименти показують, що використання запропонованих у винаході гербицидно-антидотних композицій значно знижує ураження культурних рослин в порівнянні з використанням окремих гербицидів без антидоту. У той же час, дія гербициду на економічно важливі бур'янів, не суттєво погіршується, якщо взагалі, і таким чином гарні передсходова гербицидна дія проти широкого спектра бур'янистих трав і широколистяних бур'янів може бути досягнута. У деяких випадках навіть виявили що підвищена ефективність означає, що гербицидно-антидотні композиції відповідно до винаходу на диво демонструють більш високу гербицидну ефективність, ніж окремого гербициду. Таблиця які слідує за списками, як приклад, приводять до численних гербицидно-антидотних композицій відповідно до винаходу. Ті, що вказані тут є відповідними комбінаціями гербициду і антидоту та їх доза, і зменшення ураження культурних рослин в порівнянні з окремим використанням гербициду.

Таблиця С

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в кукурудзі
A1-7	25	S1-1	100	100 %
A1-7	25	S1-11	100	100 %
A1-7	25	S4-1	100	50 %
A1-7	25	S2-1	100	100 %

Таблиця С (продовження)

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в кукурудзі
A1-7	25	S3-4	100	100 %
A1-7	25	S4-6	100	100 %
A1-7	25	S3-10	100	100 %
A1-7	25	S11-2	100	100 %
A1-7	25	S1-7	100	50 %
A1-13	90	S1-11	100	100 %
A1-13	90	S2-1	100	100 %
A1-13	90	S4-6	100	100 %
A1-13	50	S4-1	100	100 %
A1-13	10	S1-7	100	100 %
A1-16	30	S1-1	100	100 %
A1-16	30	S1-11	100	100 %
A1-16	30	S4-1	100	100 %
A1-16	30	S2-1	100	100 %
A1-16	30	S3-4	100	100 %
A1-16	30	S4-6	100	100 %
A1-16	30	S3-10	100	100 %
A1-16	30	S11-2	100	100 %
A1-16	30	S1-7	100	100 %
A1-36	18	S1-1	100	33 %
A1-36	18	S1-11	100	33 %
A1-36	18	S4-1	100	67 %
A1-36	18	S2-1	100	100 %
A1-36	18	S3-4	100	67 %
A1-36	18	S4-6	100	75 %
A1-36	18	S3-10	100	67 %
A1-36	18	S11-2	100	100 %
A1-36	18	S1-7	100	67 %
A1-39	33	S1-1	100	100 %
A1-39	33	S4-1	100	100 %
A1-39	33	S2-1	100	100 %
A1-39	33	S3-4	100	100 %
A1-39	33	S4-6	100	100 %
A1-39	33	S3-10	100	100 %
A1-39	33	S11-2	100	100 %
A1-39	33	S1-7	100	100 %
A1-45	25	S1-1	100	100 %
A1-45	25	S1-11	100	100 %
A1-45	25	S4-1	100	100 %
A1-45	25	S2-1	100	100 %
A1-45	25	S3-4	100	100 %
A1-45	25	S4-6	100	100 %
A1-45	25	S3-10	100	100 %
A1-45	25	S11-2	100	100 %
A1-45	25	S1-7	100	100 %
A1-62	15	S1-1	100	100 %

Таблиця С (продовження)

Гербицид	Доза [г/га]	Антидот	Доза [г/га]	Зниження ураження в кукурудзі
A1-62	15	S1-11	100	100 %
A1-62	15	S4-1	100	100 %
A1-62	15	S2-1	100	100 %
A1-62	15	S3-4	100	100 %
A1-62	15	S4-6	100	100 %
A1-62	15	S3-10	100	100 %
A1-62	15	S11-2	100	100 %
A1-62	15	S1-7	100	100 %
A1-63	90	S1-1	100	100 %
A1-63	90	S2-1	100	100 %
A1-63	90	S3-4	100	100 %
A1-63	90	S4-6	100	100 %
A1-63	90	S3-10	100	50 %
A1-63	90	S11-2	100	100 %
A1-63	90	S1-7	100	100 %
A1-65	50	S4-1	100	50 %
A1-66	50	S4-1	100	50 %

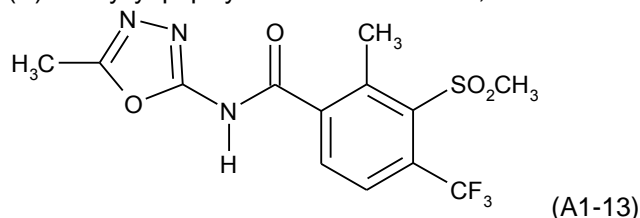
## Обробка насіння

- 5 Насіннєві зерна культурних рослин змішували і добре збовтували в пляшках з антидотами виробленими у вигляді концентрати суспензій або емульсій і води, таким чином, що насіннєві зерна були покриті однорідно за допомогою конкретного антидота. Насіннєві зерна або рослини після появи потім обробляли гербицидами за допомогою передсходового або післясходового методу. Численні гербицидно-антидотні композиції відповідно до винаходу, наприклад гербициди №. A1-1, A1-3, A1-4, A1-7, A1-10, A1-13, A1-14, A1-30, A1-46, A1-52, A1-55, A1-57, A1-60, A1-61 і
- 10 A2-1 з кожним з антидотів S1-1, S1-11, S4-1 S2-1, показали хорошу ефективність тут відносно культурних рослин, таких як кукурудза, рис, пшениця, ячмінь або з одночасною хорошою гербицидною ефективністю проти широкого спектру шкідливих рослин.

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

15

1. Гербицидно-антидотна композиція, яка містить  
(A) сполуку формули A1-13 або її солі,



i

- 20 (B) один або декілька антидотів з групи, що складається із мефенпір-діетилю, етилового ефіру фенхлоразолу, ізоксадифен-етилю, флоквінтоцет-мексилу, ципросульфаміду і 1-[4-N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилсечовини.
2. Спосіб боротьби з бур'янами в культурах корисних рослин, який **відрізняється** тим, що гербицидно активну кількість композиції за п. 1 застосовують до бур'янів, рослин, насіння рослин
- 25 або ділянки, на якій рослини ростуть.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що корисні рослини беруть з групи, що складається із цукрової тростини, кукурудзи, пшениці, жита, ячменю, вівса, рису, сорго, бавовни і сої.
4. Спосіб за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що корисні рослини генетично модифіковані.

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601