



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77010 (13) C2
(51) МПК

A01N 25/32 (2006.01)
A01N 37/02 (2006.01)
A01N 37/18 (2006.01)
A01N 41/06 (2006.01)
A01N 43/42 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
A01N 43/72 (2006.01)
A01N 43/76 (2006.01)
A01N 43/78 (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01)
A01N 47/30 (2006.01)
A01N 47/38 (2006.01)

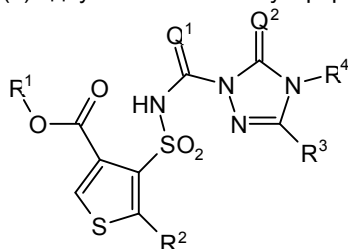
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАСІБ НА ОСНОВІ ЗАМІЩЕНИХ ТІЕН-3-ІЛ-СУЛЬФОНІЛАМІНО(ТІО)КАРБОНІЛТРИАЗОЛІН(ТІ)ОНІВ І САФЕНЕРІВ

1

2

- (21) 20040402902
(22) 10.09.2002
(24) 16.10.2006
(86) PCT/EP02/10104, 10.09.2002
(31) 101 46 590.4
(32) 21.09.2001
(33) DE
(46) 16.10.2006, Бюл. №10, 2006р.
(72) Фойхт Дітер, DE, Дамен Петер, DE, Древес Марк Вільхельм, DE, Понтцен Рольф, DE, Гезінг Ернст Рудольф, DE, Шварц Ханс-Георг, DE, Мюллер Клаус-Хельмут, AT
(73) БАЕР КРОПСАЄНС АГ, DE
(56) WO 0105788, A, 25.01.2001
US 4964893, A, 23.10.1990
(57) 1. Гербіцидний засіб, що містить комбінацію активних речовин, яка охоплює:
(а) одну або кілька сполук формули (I)



(I)

в якій
Q¹ означає O або S ,

Q² означає O (кисень) або S (сірку),
R¹ означає, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C₁-C₄-алкокси алкіл, що містить 1-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений ціано або галогеном алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C₁-C₄-алкілом циклоалкіл або циклоалкілалкіл, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, відповідно, в разі необхідності, заміщені нітро, ціано, галогеном, C₁-C₄-алкілом або C₁-C₄-алкокси арил або арилалкіл, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені нітро, ціано, галогеном, C₁-C₄-алкілом або C₁-C₄-алкокси гетероцикліал або гетероцикліалалкіл, що містять відповідно до 6 атомів вуглецю та додатково 1-4 атоми азоту та/або 1-2 атоми кисню або сірки в гетероцикліальній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині,
R² означає водень, ціано, нітро, галоген, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C₁-C₄-алкокси алкіл, алкокси, алкоксикарбоніл, алкілтіо, алкілсульфініл або алкілсульфоніл, що містять відповідно 1-6 атомів вуглецю в алкільній групі, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано або галогеном алкеніл, алкініл, алкенілокси

(13) C2

(11) 77010

(19) UA

або алкінілокси, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю в алкенільній або алкінільній групі, R^3 означає водень, гідрокси, меркапто, аміно, ціано, фтор, хлор, бром, йод, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкілкарбонілом або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкіл, що містить 1-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкокси, алкілтіо, алкіламіно або алкілкарбоніламіно, що містять відповідно 1 - 6 атомів вуглецю в алкільній групі, алкенілокси, алкінілокси, алкенілітіо, алкінілітіо, алкеніламіно або алкініламіно, що містять відповідно 3-6 атоми вуглецю в алкенільній або алкінільній групі, діалкіламіно, що містить відповідно 1-4 атоми вуглецю в алкільних групах, відповідно, в разі необхідності, заміщені метилом та/або етилом азиридино, піролідіно, піперидино або морфоліно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, ціано та/або C_1 - C_4 -алкілом циклоалкіл, циклоалкеніл, циклоалкілокси, циклоалкілітіо, циклоалкіламіно, циклоалкілалкіл, циклоалкілалкокси, циклоалкілалкілітіо або циклоалкілалкіламіно, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільній або циклоалкенільній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, ціано, нітро, C_1 - C_4 -алкілом, трифторметилом, C_1 - C_4 -алкокси та/або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом арил, арилалкіл, арилокси, арилалкокси, арилтіо, арилалкілітіо, ариламіно або арилалкіламіно, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, R^4 означає водень, гідрокси, аміно, ціано, C_2 - C_{10} -алкіліденаміно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкілкарбонілом або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкіл, що містить 1 - 6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкокси, алкіламіно або алкілкарбоніламіно, що містять відповідно 1-6 атомів вуглецю в алкільній групі, алкенілокси, що містить 3 - 6 атомів вуглецю, діалкіламіно, що містить відповідно 1-4 атоми вуглецю в алкільних групах, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, ціано, нітро, C_1 - C_4 -алкілом, трифторметилом та/або C_1 - C_4 -алкокси арил або арилалкіл, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або

R^3 та R^4 разом означають, в разі необхідності, заміщений алкандііл, що містить 3 - 6 атомів вуглецю, а також солі сполук формули (I)

та

(b) щонайменше одну сполуку, що покращує сумісність з культурними рослинами, з такої групи сполук:

4-дихлорацетил-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан (AD-67, MON-4660), 1-дихлорацетилгексагідро-3,3,8а-триметилпіроло[1,2-а]піримідин-6(2H)-он (дициклонон, BA3-145138), 4-дихлорацетил-3,4-дигідро-3-метил-2H-1,4-бензоксазин (беноксакор), 1-метилгексильовий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти (клоквінтоцет-мексил), 3-(2-хлорбензил)-1-(1-метил-1-фенілетил)карбамід (кумілурон),

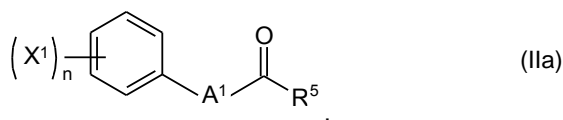
α -(ціанометоксиміно)фенілацетонітрил (ціометриніл), 2,4-дихлорфеноксіоцтова кислота (2,4-D), 4-(2,4-дихлорфенокси)масляна кислота (2,4-DB), 1-(1-метил-1-фенілетил)-3-(4-метилфеніл)карбамід (даімурон, димрон), 3,6-дихлор-2-метоксибензойна кислота (дикамба), S-1-метил-1-фенілетильовий естер піперидин-1-тіокарбонової кислоти (димепіперат),

2,2-дихлор-N-(2-оксо-2-(2-пропеніламіно)етил)-N-(2-пропеніл)ацетамід (DKA-24), 2,2-дихлор-N,N-ди-2-пропенілацетамід (дихлормід), 4,6-дихлор-2-фенілпіримідин (фенкпорим), етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-трихлорметил-1H-1,2,4-триазол-3-карбонової кислоти (фенхлоразол-етил), фенілметильовий естер 2-хлор-4-трифторметилтіазол-5-карбонової кислоти (флуразол), 4-хлор-N-(1,3-діоксолан-2-ілметокси)- α -трифторацетфеноноксим (флуксофенім),

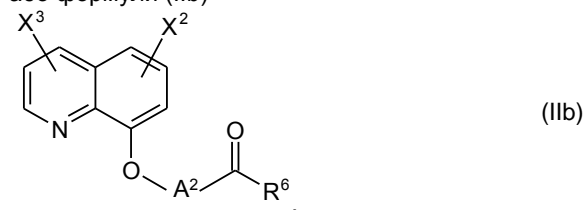
3-дихлорацетил-5-(2-фураніл)-2,2-диметиллоксазолідин (фурилазол, MON-13900), етил-4,5-дигідро-5,5-дифеніл-3-ізоксазолкарбоксилат (ізоксацифен-етил), 1-(етоксикарбоніл)етил-3,6-дихлор-2-метоксибензоат (лактидихлор), (4-хлор-отолілокси)оцтова кислота (MCPA), 2-(4-хлор-отолілокси)пропіонова кислота (мекопроп), діетил-1-(2,4-дихлорфеніл)-4,5-дигідро-5-метил-1H-піразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпір-діетил) 2-дихлорметил-2-метил-1,3-діоксолан (MG-191), 2-пропеніл-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан-4-карбодітіоат (MG-838), ангідрид 1,8-нафталевої кислоти,

α -(1,3-діоксолан-2-ілметоксиміно)фенілацетонітрил (оксабетриніл), 2,2-дихлор-N-(1,3-діоксолан-2-ілметил)-N-(2-пропеніл)ацетамід (PPG-1292), 3-дихлорацетил-2,2-диметиллоксазолідин (R-28725), 3-дихлорацетил-2,2,5-триметиллоксазолідин (R-29148), 4-(4-хлор-отоліл)масляна кислота, 4-(4-хлорфенокси)масляна кислота, дифенілметоксіоцтова кислота, метильовий естер дифенілметоксіоцтової кислоти (MON-7400), етиловий естер дифенілметоксіоцтової кислоти, метильовий естер 1-(2-хлорфеніл)-5-феніл-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-метил-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-ізопропіл-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(1,1-диметилетил)-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-феніл-1H-піразол-3-карбонової

кислоти, етиловий естер 5-(2,4-дихлорбензил)-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, етиловий естер 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, етиловий естер 5-(4-фторфеніл)-5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, 1,3-диметилбут-1-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, 4-алілоксибутиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, 1-алілоксипроп-2-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, метиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, етиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, аліловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, 2-оксопроп-1-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксіоцтової кислоти, діетиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти, діаліловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти, діетиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти, 4-карбоксихроман-4-ілоцтова кислота (AC-304415), 4-хлорфеноксіоцтова кислота, 3,3'-диметил-4-метоксибензофенон, 1-бром-4-хлорметилсульфонілбензол, 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилкарбамід (іншими словами N-(2-метоксибензоїл)-4-[(метиламінокарбоніл)аміно]бензолсульфонамід), 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамойл)феніл]-3,3-диметилкарбамід, 1-[4-(N-4,5-диметилбензоїлсульфамойл)феніл]-3-метилкарбамід, 1-[4-(N-нафтилсульфамойл)феніл]-3,3-диметилкарбамід, N-(2-метокси-5-метилбензоїл)-4-(циклопропіламінокарбоніл)бензолсульфонамід, та/або такі сполуки формули (IIa)



або формули (IIb)



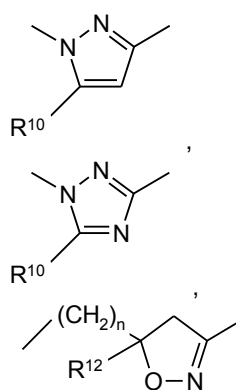
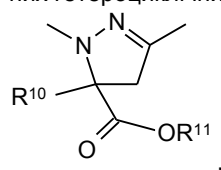
або формули (IIc)



причому

n означає число від 0 до 5,

A¹ означає одну із зображених нижче двовалентних гетероциклічних груп



A² означає, в разі необхідності, заміщений C₁-C₄-алкілом та/або C₁-C₄-алкоксикарбонілом алкандііл, що містить 1 або 2 атоми вуглецю,

R⁵ означає гідрокси, меркапто, аміно, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-алкіламіно або ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно,

R⁶ означає гідрокси, меркапто, аміно, відповідно, в разі необхідності, заміщені C₁-C₄-алкілом, C₁-C₄-алкокси або C₂-C₄-алкенокси C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкенокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-алкіламіно або ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно,

R⁷ означає відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл,

R⁸ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл або C₂-C₆-алкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, діоксоланіл-C₁-C₄-алкіл, фурил, фурил-C₁-C₄-алкіл, тієніл, тiazоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом або C₁-C₄-алкілом феніл,

R⁹ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл або C₂-C₆-алкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, діоксоланіл-C₁-C₄-алкіл, фурил, фурил-C₁-C₄-алкіл, тієніл, тiazоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом або C₁-C₄-алкілом феніл, або разом з R⁸ означає C₃-C₆-алкандііл або C₃-C₆-оксаалкандііл, відповідно, в разі необхідності, заміщені C₁-C₄-алкілом, фенілом, фурилом, анельованим бензольним кільцем або двома замісниками, які разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 5- або 6-членний карбоцикл, R¹⁰ означає водень, ціано, галоген, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або феніл,

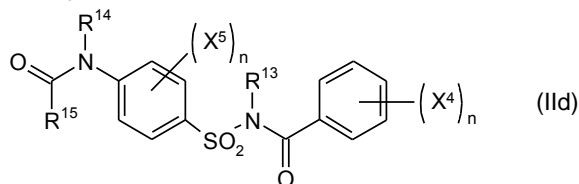
R¹¹ означає водень, в разі необхідності, заміщений гідрокси, ціано, галогеном або C₁-C₄-алкокси C₁-C₆-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або три-(C₁-C₄-алкіл)силіл,

R¹² означає водень, ціано, галоген, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або феніл,

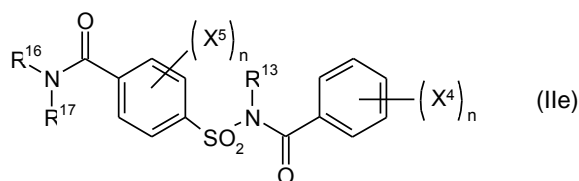
X¹ означає нітро, ціано, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,

X² означає водень, ціано, нітро, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,

X^3 означає водень, ціано, нітро, галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -галогеналкокси, та/або такі сполуки формули (IId)



або формули (Ile)



причому

n означає число від 0 до 5,

R^{13} означає водень або C_1 - C_4 -алкіл,

R^{14} означає водень або C_1 - C_4 -алкіл,

R^{15} означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкокси C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкокси, C_1 - C_6 -алкілтіо, C_1 - C_6 -алкіламіно або ді- $(C_1$ - C_4 -алкіл)аміно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкілом C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_3 - C_6 -циклоалкілокси, C_3 - C_6 -циклоалкілтіо або C_3 - C_6 -циклоалкіламіно,

R^{16} означає водень, в разі необхідності, заміщений ціано, гідрокси, галогеном або C_1 - C_4 -алкокси C_1 - C_6 -алкіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано або галогеном C_3 - C_6 -алкеніл або C_3 - C_6 -алкініл, або, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкілом C_3 - C_6 -циклоалкіл,

R^{17} означає водень, в разі необхідності, заміщений ціано, гідрокси, галогеном або C_1 - C_4 -алкокси C_1 - C_6 -алкіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано або галогеном C_3 - C_6 -алкеніл або C_3 - C_6 -алкініл, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкілом C_3 - C_6 -циклоалкіл, або, в разі необхідності, заміщений нітро, ціано, галогеном, C_1 - C_4 -алкілом, C_1 - C_4 -галогеналкілом, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -галогеналкокси феніл, або разом з R^{16} означає відповідно, в разі необхідності, заміщені C_1 - C_4 -алкілом C_2 - C_6 -алкандііл або C_2 - C_5 -оксаалкандііл,

X^4 означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -галогеналкокси, та

X^5 означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, галоген, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галогеналкіл, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -галогеналкокси.

2. Засіб за п.1, який **відрізняється** тим, що

Q^1 означає O або S,

Q^2 означає O або S,

R^1 означає відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n - або i -пропіл, n -, i -, v - або трет.-бутил,

відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором або хлором пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метилом або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, n - або i -пропілом, трифторметилом, метокси, етокси, n - або i -пропокси, дифторметокси або трифторметокси феніл, фенілметил або фенілетил, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, n - або i -пропілом, метокси, етокси, n - або i -пропокси гетероцикліл або гетероциклілметил, причому гетероциклільна група відповідно вибрана з ряду оксетаніл, тіетаніл, фурил, тетрагідрофурил, тієніл, тетрагідротієніл, R^2 означає водень, ціано, фтор, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n - або i -пропіл, n -, i -, v - або трет.-бутил, метокси, етокси, n - або i -пропокси, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, n - або i -пропоксикарбоніл, метилтіо, етилтіо, n - або i -пропілтіо, метилсульфініл, етилсульфініл, метилсульфоніл або етилсульфоніл, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором або хлором пропеніл, бутеніл, пропініл, бутиніл, пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси або бутинілокси,

R^3 означає водень, гідрокси, меркапто, аміно, ціано, фтор, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси, етокси, n - або i -пропокси, ацетилом, пропіонілом, n - або i -бутироїлом, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, n - або i -пропоксикарбонілом метил, етил, n - або i -пропіл, n -, i -, v - або трет.-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси, етокси, n - або i -пропокси, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, n - або i -пропоксикарбонілом метокси, етокси, n - або i -пропокси, n -, i -, v - або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, n - або i -пропілтіо, n -, i -, v - або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, n - або i -пропіламіно, n -, i -, v - або трет.-бутиламіно, ацетиламіно або пропіонаміно, пропенілокси, бутенілокси, етинілокси, пропінілокси, бутинілокси, пропенілтіо, бутенілтіо, пропінілтіо, бутинілтіо, пропеніламіно, бутеніламіно, пропініламіно або бутиніламіно, диметиламіно, діетиламіно або дипропіламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом та/або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопентеніл, циклогексеніл, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, циклопропілметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропілметилтіо, циклобутилметилтіо, циклопентилметилтіо, циклогексилметилтіо, цик-

лопропілметиламіно, циклобутилметиламіно, циклопентилметиламіно або циклогексилметиламіно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, метилом, трифторметилом, метокси або метоксикарбонілом феніл, бензил, фенокси, бензилокси, фенілтіо, бензилтіо, феніламіно або бензиламіно, а

R^4 означає водень, гідрокси, аміно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси або етокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом етеніл, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси або етокси метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, пропенілокси або бутенілокси, диметиламіно або діетиламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом та/або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом, трифторметилом та/або метокси феніл або бензил,

R^3 та R^4 разом означають триметилен (пропан-1,3-дііл), тетраметилен (бутан-1,4-дііл) або пентаметилен (пентан-1,5-дііл).

3. Засіб за п.1, який **відрізняється** тим, що

Q^1 означає О,

Q^2 означає О,

R^1 означає відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, н- або і-пропіл,

R^2 означає фтор, хлор, бром або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, н- або і-пропіл,

R^3 означає водень, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором або хлором етеніл, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метокси, етокси, н- або і-пропокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, пропенілокси, пропінілокси, пропенілтіо, пропінілтіо, пропеніламіно або пропініламіно, диметиламіно або діетиламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором або метилом циклопропіл, циклопропілокси, циклопропілметил або циклопропілметокси, та

R^4 означає відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, н- або і-пропіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором або хлором етеніл, пропеніл або пропініл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метокси, етокси, н- або і-пропокси, метиламіно, або циклопропіл.

4. Засіб за п.1, який **відрізняється** тим, що

n означає 0, 1, 2, 3 або 4,

A^2 означає відповідно, в разі необхідності, заміщені метилом, етилом, метоксикарбонілом або етоксикарбонілом метилен або етилен,

R^5 означає гідрокси, меркапто, аміно, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в- або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно,

R^6 означає гідрокси, меркапто, аміно, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в- або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно,

R^7 означає відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл,

R^8 означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором та/або хлором метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, метоксиметил, етоксиметил, метоксіетил, етоксіетил, діоксоланілметил, фурил, фурилметил, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в- або трет.-бутилом феніл,

R^9 означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором та/або хлором метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, метоксиметил, етоксиметил, метоксіетил, етоксіетил, діоксоланілметил, фурил, фурилметил, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в- або трет.-бутилом феніл, або разом з R^8 означає один із залишків $-CH_2-O-CH_2-CH_2-$ та $-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-$, які, в разі необхідності, заміщені метилом, етилом, фурилом, фенілом, анельованим бензольним кільцем або двома замісниками, які разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 5- або 6-членний карбоцикл,

R^{10} означає водень, ціано, фтор, хлор, бром, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил або феніл,

R^{11} означає водень, в разі необхідності, заміщений гідрокси, ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил,

R^{12} означає водень, ціано, фтор, хлор, бром, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил або феніл,

X^1 означає нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси,

X^2 означає водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-

бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси,

X³ означає водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси,

R¹³ означає водень, метил, етил, н- або і-пропіл,

R¹⁴ означає водень, метил, етил, н- або і-пропіл,

R¹⁵ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в- або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно або циклогексиламіно,

R¹⁶ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, гідрокси, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і- або в-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором або бромом пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил або циклогексил,

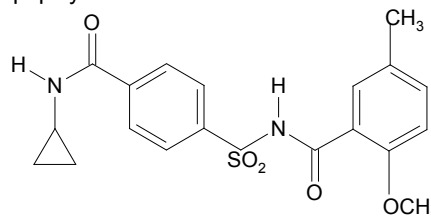
R¹⁷ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, гідрокси, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і- або в-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором або бромом пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил або циклогексил, або, в разі необхідності, заміщений нітро, ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в- або трет.-бутилом, трифторметилом, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси феніл, або разом з R¹⁶ означає відповідно, в разі необхідності, заміщені метилом або етилом бутан-1,4-діл (триметилен), пентан-1,5-діл, 1-оксабутан-1,4-діл або 3-оксапентан-1,5-діл,

X⁴ означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, трифторметил, метокси, етокси, н-

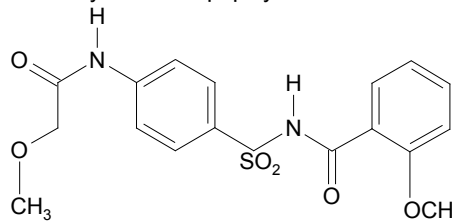
або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси,

X⁵ означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, трифторметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

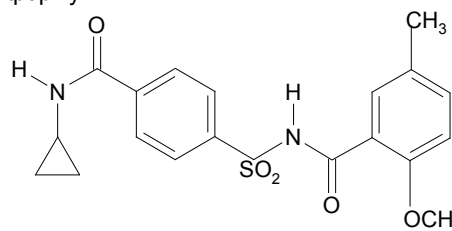
5. Засіб за п.1, який **відрізняється** тим, що сполукою, що покращує сумісність з культурними рослинами є одна або кілька сполук, вибраних з активних речовин AD-67, клоквінтоцет-мексил, дихлормід, фенхлоразол-етил, ізоксадифен-етил, мефенпір-діетил, MON-7400, флуразол, фурилазол, фенхлорим, кумілурун, димрон, сполуки IIe-11 формули



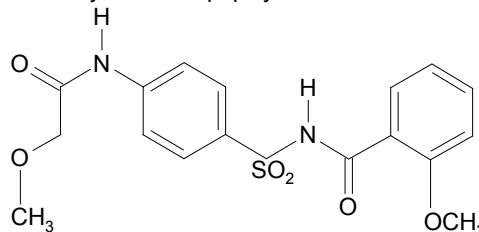
та сполуки IIId-25 формули



6. Засіб за п.1, який **відрізняється** тим, що сполукою, що покращує сумісність з культурними рослинами є одна або кілька сполук, вибраних з активних речовин AD-67, клоквінтоцет-мексил, дихлормід, фенхлоразол-етил, ізоксадифен-етил, MON-7400, флуразол, фурилазол, сполуки IIe-11 формули



та сполуки IIId-25 формули



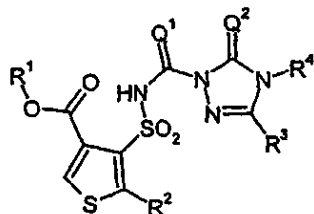
Винахід стосується нових селективно-гербіцидних комбінацій активних речовин, які, з одного боку, містять заміщені тієн-3-ілсульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)они та, з іншого боку, щонайменше одну сполуку, що покращує сумісність з культурними рослинами, та з особливо високим успіхом можуть бути застосовані для селективної боротьби з бур'янами в різних культурах корисних рослин.

Заміщені тієн-3-ілсульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)они як ефективні гербіциди вже відомі [див. WO-A-01/05788]. Незважаючи на це дія цих сполук та/або їх сумісність з культурними рослинами не в усіх умовах є задовільною.

Несподіваним чином з'ясували, що певні заміщені тієн-3-ілсульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)они при спільному застосуванні з описаними нижче сполуками, що покращують сумісність з культурними рослинами (захисні речовини/антидоти), ефективно запобігають пошкодженню культурних рослин та особливо вигідно як складові комбінації з широким діапазоном дії можуть бути застосовані для селективної боротьби з бур'янами з культурах корисних рослин, таких як, наприклад, зернові та кукурудза.

Об'єктом винаходу є селективно-гербіцидні засоби, які відрізняються ефективним вмістом комбінації активних речовин, що містить:

(а) заміщені тієн-3-ілсульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)они формули (I)



(I)

в якій

Q^1 означає O (кисень) або S (сірку),

Q^2 означає O (кисень) або S (сірку),

R^1 означає, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкокси алкіл, що містить 1-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений ціано або галогеном алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкілом циклоалкіл або циклоалкілалкіл, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, відповідно, в разі необхідності, заміщені нітро, ціано, галогеном, C_1 - C_4 -галкілом або C_1 - C_4 -алкокси арил або арилалкіл, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені нітро, ціано, галогеном, C_1 - C_4 -алкілом або C_1 - C_4 -алкокси гетероцикліл або гетероциклілалкіл, що містять відповідно до 6 атомів вуглецю та додатково 1-4 атоми азоту та/або 1-2 атоми кисню або сірки в

гетероциклільній групі та, в разі необхідності 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині,

R^2 означає водень, ціано, нітро, галоген, відповідно, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C_1 - C_4 -алкокси алкіл, алкокси, алкоксикарбоніл, алкілтіо, алкілсульфініл або алкілсульфоніл, що містять відповідно 1-6 атомів вуглецю в алкільній групі, або відповідно, в разі необхідності, заміщений ціано або галогеном алкеніл, алкініл, алкенілокси або алкінілокси, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю в алкенільній або алкінільній групі,

R^3 означає водень, гідрокси, меркапто, аміно, ціано, фтор, хлор, бром, йод, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкілкарбонілом або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкіл, що містить 1-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, ціано, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкокси, алкілтіо, алкіламіно або алкілкарбоніламіно, що містять відповідно 1-6 атомів вуглецю в алкільній групі, алкенілокси, алкінілокси, алкенілтіо, алкінілтіо, алкеніламіно або алкініламіно, що містять відповідно 3-6 атоми вуглецю в алкенільній або алкінільній групі, діалкіламіно, що містить відповідно 1-4 атоми вуглецю в алкільних групах, відповідно, в разі необхідності, заміщений метилом та/або етилом азіридіно, піролідино, піперидино або морфоліно, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано та/або C_1 - C_4 -алкілом циклоалкіл, циклоалкеніл, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно, циклоалкілалкіл, циклоалкілалкокси, циклоалкілалкілтіо або циклоалкілалкіламіно, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільній або циклоалкенільній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, нітро, C_1 - C_4 -алкілом, трифторметилом, C_1 - C_4 -алкокси та/або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом арил, арилалкіл, арилокси, арилалкокси, арилтіо, арилалкілтіо, ариламіно або арилалкіламіно, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині,

R^4 означає водень, гідрокси, аміно, ціано, C_2 - C_{10} -алкіліденаміно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -алкілкарбонілом або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкіл, що містить 1-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом алкеніл або алкініл, що містять відповідно 2-6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано, C_1 - C_4 -алкокси або C_1 - C_4 -алкоксикарбонілом алкокси, алкіламіно або алкілкарбоніламіно, що містять відповідно 1-6 атомів вуглецю в алкільній групі, алкенілокси, що містить 3-6 атомів вуглецю, діалкіламіно, що містить відповідно 1-4 атоми вуглецю в алкільних групах, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, бромом, ціано та/або C_1 - C_4 -алкілом циклоалкіл, циклоалкіламіно або

циклоалкілалкіл, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в алкільній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, ціано, нітро, C₁-C₄-алкілом, трифторметилом та/або C₁-C₄-алкокси арил або арилалкіл, що містять відповідно 6 або 10 атомів вуглецю в арильній групі та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкільній частині, або

R³ та R⁴ разом означають, в разі необхідності, заміщений алкандиїл, що містить 3-6 атомів вуглецю,

- а також солі сполук формули (I)

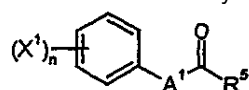
("ефективні сполуки групи 1")

та

(b) щонайменше одну сполуку, що покращує сумісність з культурними рослинами, з такої групи сполук:

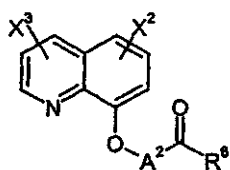
4-дихлорацетил-1-окса-4-азаспіро[4.5]-декан (AD-67) MON-4660), 1-дихлорацетил-гексагідро-3,3,8а-триметилпіроло[1,2-а]-піримідин-6(2H)-он (дициклонон, BAS-145138), 4-дихлорацетил-3,4-дигідро-3-метил-2H-1,4-бензоксазин (беноксакор), 1-метилгексиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти (клоквінтоцет-мексил - див. також споріднені сполуки в [EP-A-86750, EP-A-94349, EP-A-191736, EP-A-492366]), 3-(2-хлорбензил)-1-(1-метил-1-фенілетил)карбамід (кумілурон), а-(ціанометоксіміно)фенілацетонітрил (ціометриніл), 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (2,4-D), 4-(2,4-дихлорфенокси)масляна кислота (2,4-DB), 1-(1-метил-1-фенілетил)-3-(4-метилфеніл)карбамід (даімурон, димрон), 3,6-дихлор-2-метоксибензойна кислота (дикамба), S-1-метил-і-фенілетиловий естер піперидин-1-тіокарбонової кислоти (димепіперат), 2,2-дихлор-N-(2-оксо-2-(2-пропеніламіно)етил)-N-(2-пропеніл)ацетамід (DKA-24), 2,2-дихлор-N,N-ди-2-пропенілацетамід (дихлормід), 4,6-дихлор-2-фенілпіримідин (фенклорим), етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-трихлорметил-1H-1,2,4-триазол-3-карбонової кислоти (фенхлоразол-етил - див. також споріднені сполуки в [EP-A-174562 та EP-A-346620]), фенілметиловий естер 2-хлор-4-трифторметилтіазол-5-карбонової кислоти (флуразол), 4-хлор-N-(1,3-діоксолан-2-ілметокси)-α-трифторацетфеноноксим (флуксофенім), 3-дихлорацетил-5-(2-фураніл)-2,2-диметиллоксазолідин (фурилазол, MON-13900), етил-4,5-дигідро-5,5-дифеніл-3-ізоксазолкарбоксилат (ізоксадифен-етил - див. також споріднені сполуки в [WO-A-95/07897]), 1-(етоксикарбоніл)етил-3,6-дихлор-2-метоксибензоат (лактидихлор), (4-хлор-о-толілокси)оцтова кислота (MCPA), 2-(4-хлор-о-толілокси)пропіонова кислота (мекопроп), діетил-1-(2,4-дихлорфеніл)-4,5-дигідро-5-метил-1H-піразол-3,5-дикарбоксилат (мефенпір-діетил - див. також споріднені сполуки в [WO-A-91/07874]) 2-дихлорметил-2-метил-1,3-діоксолан (MG-191), 2-пропеніл-1-окса-4-азаспіро[4.5]декан-4-карбодитіоат (MG-838), ангідрид 1,8-нафталевої кислоти, α-(1,3-діоксолан-2-ілметоксіміно)фенілацетонітрил (оксабетриніл), 2,2-дихлор-N-(1,3-діоксолан-2-ілметил)-N-(2-

пропеніл)ацетамід (PPG-1292), 3-дихлорацетил-2,2-диметиллоксазолідин (R-28725), 3-дихлорацетил-2,2,5-триметиллоксазолідин (R-29148), 4-(4-хлор-о-толіл)масляна кислота, 4-(4-хлорфенокси)масляна кислота, дифенілметоксиоцтова кислота, метиловий естер дифенілметоксиоцтової кислоти MON-7400, [див. US-A-4964893]), етиловий естер дифенілметоксиоцтової кислоти, метиловий естер 1-(2-хлорфеніл)-5-феніл-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-метил-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-ізопропіл-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-(1,1-диметилетил)-1H-піразол-3-карбонової кислоти, етиловий естер 1-(2,4-дихлорфеніл)-5-феніл-1H-піразол-3-карбонової кислоти (див. також споріднені сполуки в [EP-A-269806 та EP-A-333131]), етиловий естер 5-(2,4-дихлорбензил)-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, етиловий естер 5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти, етиловий естер 5-(4-фторфеніл)-5-феніл-2-ізоксазолін-3-карбонової кислоти (див. також споріднені сполуки в [WO-A-91/08202]), 1,3-диметилбут-1-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, 4-алілоксибутиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, 1-алілоксипроп-2-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, метиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, етиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, аліловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, 2-оксопроп-1-іловий естер 5-хлорхінолін-8-оксиоцтової кислоти, діетиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти, діаліловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти, діетиловий естер 5-хлорхінолін-8-оксималонової кислоти (див. також споріднені сполуки в [EP-A-582198]), 4-карбоксихроман-4-ілоцтова кислота AC-304415, див. [EP-A-613618], 4-хлорфеноксиоцтова кислота, 3,3'-диметил-4-метоксибензофенон, 1-бром-4-хлорметилсульфонілбензол, 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамоїл)феніл]-3-метилкарбамід (іншими словами N-(2-метоксибензоїл)-4-[(метиламінокарбон)аміно]-бензолсульфонамід), 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамоїл)феніл]-3,3-диметилкарбамід, 1-[4-(M-4,5-диметилбензоїлсульфамоїл)феніл]-3-метилкарбамід, 1-[4-(N-нафтилсульфамоїл)феніл]-3,3-диметилкарбамід, N-(2-метокси-5-метилбензоїл)-4-(циклопропіламінокарбоніл)бензолсульфонамід, та/або такі сполуки



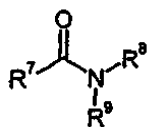
(IIa)

формули (IIa)
або формули (IIb)



(IIb)

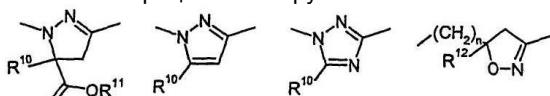
або формули (IIc)



(IIc)

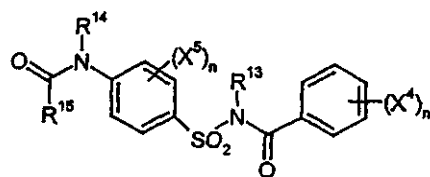
причому

n означає число від 0 до 5,

A¹ означає одну із зображених нижче двовалентних гетероциклічних групA² означає, в разі необхідності, заміщений C₁-C₄-алкілом та/або C₁-C₄-алкоксикарбонілом алкандиїл, що містить 1 або 2 атоми вуглецю,R⁵ означає гідрокси, меркапто, аміно, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-алкіламіно або ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно,R⁶ означає гідрокси, меркапто, аміно, відповідно, в разі необхідності, заміщені C₁-C₄-алкілом, C₁-C₄-алкокси або C₂-C₄-алкенокси C₁-C₆-алкокси, C₂-C₄-алкенокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-алкіламіно або ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно,R⁷ означає відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл,R⁸ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл або C₂-C₆-алкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, діоксоланіл-C₁-C₄-алкіл, фурил, фурил-C₁-C₄-алкіл, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом або C₁-C₄-алкілом феніл,R⁹ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл або C₂-C₆-алкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, діоксоланіл-C₁-C₄-алкіл, фурил, фурил-C₁-C₄-алкіл, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором та/або бромом або C₁-C₄-алкілом феніл, або разом з R⁸ означає C₃-C₆-алкандиїл або C₂-C₅-оксаалкандиїл, відповідно, в разі необхідності, заміщені C₁-C₄-алкілом, фенілом, фурилом, анелюваним бензолієм кільцем або двома замісниками, які разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 5- або 6-членний карбоцикл,R¹⁰ означає водень, ціано, галоген, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або феніл,R¹¹ означає водень, в разі необхідності, заміщений гідрокси, ціано, галогеном або C₁-C₄-алкокси C₁-C₆-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або три-(C₁-C₄-алкіл)силіл,R¹² означає водень, ціано, галоген, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або феніл,ром та/або бромом C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл або феніл,X¹ означає нітро, ціано, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,X² означає водень, ціано, нітро, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,X³ означає водень, ціано, нітро, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,причому X¹ переважно знаходиться в положенні (2) та (4), X² переважно знаходиться в положенні (5), а X³ - в положенні (2),

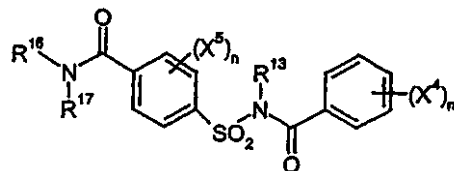
та/або такі сполуки

формули (IIe)



(IIe)

або формули (IIe)



(IIe)

причому

n означає число від 0 до 5,

R¹³ означає водень або C₁-C₄-алкіл,R¹⁴ означає водень або C₁-C₄-алкіл,R¹⁵ означає водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C₁-C₄-алкокси C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкокси, C₁-C₆-алкілтіо, C₁-C₆-алкіламіно або ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C₁-C₄-алкілом C₃-C₆-циклоалкіл, C₃-C₆-циклоалкілокси, C₃-C₆-циклоалкілтіо або C₃-C₆-циклоалкіламіно,R¹⁶ означає водень, в разі необхідності, заміщений ціано, гідрокси, галогеном або C₁-C₄-алкокси C₁-C₆-алкіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано або галогеном C₃-C₆-алкеніл або C₃-C₆-алкініл, або, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C₁-C₄-алкілом C₃-C₆-циклоалкіл,R¹⁷ означає водень, в разі необхідності, заміщений ціано, гідрокси, галогеном або C₁-C₄-алкокси C₁-C₆-алкіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано або галогеном C₃-C₆-алкеніл або C₃-C₆-алкініл, в разі необхідності, заміщений ціано, галогеном або C₁-C₄-алкілом C₃-C₆-циклоалкіл, або, в разі необхідності, заміщений нітро, ціано, галогеном, C₁-C₄-алкілом, C₁-C₄-галогеналкілом, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси феніл, або разом з R¹⁶ означає відповідно, в разі необхідності, заміщені C₁-C₄-алкілом C₂-C₆-алкандиїл або C₂-C₅-оксаалкандиїл,X⁴ означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси, та

X⁵ означає нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, галоген, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галогеналкіл, C₁-C₄-алкокси або C₁-C₄-галогеналкокси,

причому X⁴ переважно знаходиться в положенні (2) та/або (5)

("ефективні сполуки групи 2").

У визначеннях вуглеводневї ланцюги, такі як в алкілі або алкандиїлі - також разом з гетеро атомами, як в - відповідно є нерозгалуженими або розгалуженими.

Переважні значення груп у вказаних вище сполуках формули (I) є такими:

Q¹ означає переважно O (кисень) або S (сірку).

Q² означає переважно O (кисень) або S (сірку).

R¹ означає переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i-, v- або трет.-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором або хлором пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метилом або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, n- або i-пропілом, трифторметилом, метокси, етокси, n- або i-пропокси, дифторметокси або трифторметокси феніл, фенілметил або фенілетил, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, n- або i-пропілом, метокси, етокси, n- або i-пропокси гетероциклілі або гетероциклілметил, причому гетероциклілі група відповідно вибрана з ряду оксетаніл, тіетаніл, фурил, тетрагідрофурил, тієніл, тетрагідротієніл.

R² означає переважно водень, ціано, фтор, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i-, v- або трет.-бутил, метокси, етокси, n- або i-пропокси, метокси-карбоніл, етоксикарбоніл, n- або i-пропоксикарбоніл, метилтію, етилтію, n- або i-пропілтію, метилсульфініл, етилсульфініл, метилсульфоніл або етилсульфоніл, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором або хлором пропеніл, бутеніл, пропініл, бутиніл, пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси або бутинілокси.

R³ означає переважно водень, гідрокси, меркапто, аміно, ціано, фтор, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси, етокси, n- або i-пропокси, ацетилом, пропінілом, n- або i-буїроїлом, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, n- або i-пропоксикарбонілом метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i-, v- або трет.-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси, етокси, n- або i-пропокси, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, n- або i-пропоксикарбонілом метокси, етокси, n- або i-пропокси, n-, i-, v- або трет.-бутокси, метилтію, етилтію, n- або i-пропілтію, n-, i-, v- або трет.-

бутилтію, метиламіно, етиламіно, n- або i-пропіламіно, n-, i-, v- або трет.-бутиламіно, ацетиламіно або пропініламіно, пропенілокси, бутенілокси, етинілокси, пропінілокси, бутинілокси, пропенілітію, бутенілітію, пропінілітію, бутинілітію, пропеніламіно, бутеніламіно, пропініламіно або бутиніламіно, диметиламіно, діетиламіно або дипропіламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом та/або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопентеніл, циклогексеніл, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентил окси, циклогексилокси, циклопропілтію, циклобутилтію, циклопентилтію, циклогексилтію, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, циклопропілметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропілметилтію, циклобутилметилтію, циклопентилметилтію, циклогексилметилтію, циклопропілметиламіно, циклобутилметиламіно, циклопентилметиламіно або циклогексилметиламіно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, бромом, метилом, трифторметилом, метокси або метоксикарбонілом феніл, бензил, фенокси, бензилокси, фенілтію, бензилтію, феніламіно або бензиламіно.

R⁴ означає переважно водень, гідрокси, аміно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси або етокси метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i-, v- або трет.-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом етеніл, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, ціано, метокси або етокси метокси, етокси, n- або i-пропокси, n-, i-, v- або трет.-бутокси, метиламіно, етиламіно, n- або i-пропіламіно, n-, i-, v- або трет.-бутиламіно, пропенілокси або бутенілокси, диметиламіно або діетиламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом та/або етилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метилом, трифторметилом та/або метокси феніл або бензил.

R³ та R⁴ разом також означають переважно триметилен (пропан-1,3-диїл), тетраметилен (бутан-1,4-диїл) або пентаметилен (пентан-1,5-диїл).

Q¹ означає особливо переважно O (кисень).

Q² означає особливо переважно O (кисень).

R¹ означає особливо переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n- або i-пропіл.

R² означає особливо переважно фтор, хлор, бром або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, n- або i-пропіл.

R³ означає особливо переважно водень, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси, етокси, n- або i-пропокси метил, етил, n- або i-пропіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором або хлором

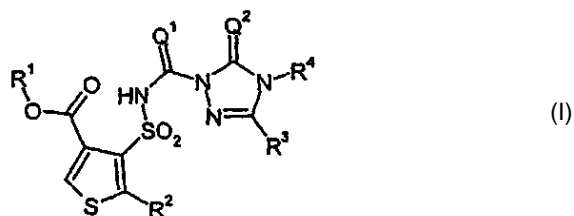
етеніл, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метокси, етокси, н- або і-пропокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, пропенілокси, пропінілокси, пропенілітіо, пропінілітіо, пропеніламіно або пропініламіно, диметиламіно або діетиламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором або метилом циклопропіл, циклопропілокси, циклопропілметил або циклопропілметокси.

R⁴ означає особливо переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метил, етил, н- або і-пропіл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором або хлором етеніл, пропеніл або пропініл, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокси метокси, етокси, н- або і-пропокси, метиламіно, або циклопропіл.

R¹ та R² означають найбільш переважно метил, етил, н- або і-пропіл.

Переважними компонентами активних речовин групи 1 є зокрема також солі натрію, калію, магнію, кальцію, амонію, C₁-C₄-алкіламонію, ді-(C₁-C₄-алкіл)амонію, три-(C₁-C₄-алкіл)амонію, тетра-(C₁-C₄-алкіл)амонію, три-(C₁-C₄-алкіл)сульфонію, C₅- або C₆-циклоалкіламонію та ди-(C₁-C₂-алкіл)бензиламонію сполук формули (I), в якій Q¹, Q², R¹, R², R³ та R⁴ мають вказані вище переважні значення.

Приклади абсолютно переважних сполук формули (I), які згідно з винаходом застосовують як компоненти активних речовин, наведені нижче в Таблиці 1.



Таблиця 1

Приклади сполук формули (I)

Прикл. №	Q ¹	Q ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Температура плавлення (°C)
I-1	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅	CH ₃	163
I-2	O	O	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	201
I-3	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₃ H _{7-n}	CH ₃	156
I-4	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}	CH ₃	150
I-5	O	O	CH ₃	CH ₃	OCH ₃		218
I-6	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅		170
I-7	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₃ H _{7-n}		156
I-8	O	O	CH ₃	CH ₃	OC ₃ H _{7-i}		188

I-9	O	O	CH ₃	CH ₃			200
I-10	O	O	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	178
I-11	O	O	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	161
I-12	O	O	CH ₃	CH ₃	SC ₂ H ₅	CH ₃	183
I-13	O	O	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃	CH ₃	176
I-14	O	O	CH ₃	CH ₃	CH ₂ OCH ₃		185
I-15	O	O	C ₂ H ₅	CH ₃	OC ₂ H ₅	CH ₃	172
I-16	O	O	C ₂ H ₅	CH ₃	OCH ₃		173
I-17	O	O	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	183
I-18	O	O	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅		175

Абсолютну перевагу як компонентам активних речовин згідно з винаходом надають також натрієвим солям сполук з Таблиці 1.

Переважні значення груп у вказаних вище сполуках, що покращують сумісність з культурними рослинами ("гербіциди - захисні речовини") формул (Ia), (Ib), (Ic), (Id) та (Ie) наведені нижче.

n переважно означає число 0, 1, 2, 3 або 4.

A² означає переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені метилом, етилом, метоксикарбонілом або етоксикарбонілом метилен або етилен.

R⁵ означає переважно гідрокси, меркапто, аміно, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в- або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно.

R⁶ означає переважно гідрокси, меркапто, аміно, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в- або трет.-бутокси, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в- або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в- або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно.

R⁷ означає переважно відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл.

R⁸ означає переважно водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором та/або хлором метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, метоксиметил, етоксиметил, метоксиетил, етоксиетил, діоксоланілметил, фурил, фурилметил, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в- або трет.-бутилом феніл.

R⁹ означає переважно водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором та/або хлором метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в- або трет.-бутил, пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, метоксиметил, етоксиметил, метоксиетил, етоксиетил, діоксоланілметил, фурил, фурилметил, тієніл, тіазоліл, піперидиніл, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в- або трет.-бутилом феніл, або разом з R⁸ означає один із залишків -CH₂-O-CH₂-CH₂- та -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-, які, в разі необхідності, заміщені метилом, етилом, фурилом, фені-

лом, анельованим бензольним кільцем або двома замісниками, які разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 5- або 6-членний карбоцикл.

R^{10} означає переважно водень, ціано, фтор, хлор, бром, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил або феніл.

R^{11} означає переважно водень, в разі необхідності, заміщений гідрокси, ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил.

R^{12} означає переважно водень, ціано, фтор, хлор, бром, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором та/або бромом метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил або феніл.

X^1 означає переважно нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

X^2 означає переважно водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

X^3 означає переважно водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, трихлорметил, хлордифторметил, фтордихлорметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

R^{13} означає переважно водень, метил, етил, н- або і-пропіл.

R^{14} означає переважно водень, метил, етил, н- або і-пропіл.

R^{15} означає переважно водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, н-, і-, в-або трет.-бутокс, метилтіо, етилтіо, н- або і-пропілтіо, н-, і-, в-або трет.-бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н- або і-пропіламіно, н-, і-, в-або трет.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно або циклогексиламіно.

R^{16} означає переважно водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, гідрокси, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і- або в-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором або бромом пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, або відповідно, в разі

необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил або циклогексил.

R^{17} означає переважно водень, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, гідрокси, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або і-пропокси метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і- або в-бутил, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором або бромом пропеніл, бутеніл, пропініл або бутиніл, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом циклопропіл, циклобутил, циклопентил або циклогексил, або, в разі необхідності, заміщений нітро, ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або і-пропілом, н-, і-, в-або трет.-бутилом, трифторметилом, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси феніл, або разом з R^{16} означає відповідно, в разі необхідності, заміщені метилом або етилом бутан-1,4-дііл (триметилен), пентан-1,5-дііл, 1-оксабутан-1,4-дііл або 3-оксапентан-1,5-дііл.

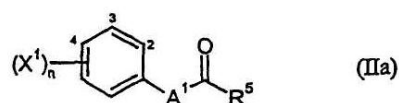
X^4 означає переважно нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, трифторметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

X^5 означає переважно нітро, ціано, карбокси, карбамоїл, форміл, сульфамойл, гідрокси, аміно, фтор, хлор, бром, метил, етил, н- або і-пропіл, н-, і-, в-або трет.-бутил, трифторметил, метокси, етокси, н- або і-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

Приклади абсолютно переважних сполук формули (IIa), які згідно з винаходом застосовують як гербіциди - захисні речовини, наведені нижче в Таблиці 2.

Таблиця 2

Приклади сполук формули (IIa)



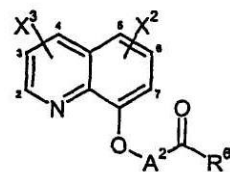
Приклад №	(Положення) $(X^1)_n$	A^1	R^5
IIa-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH_3
IIa-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH_3

Па-3	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-4	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-5	(2) Cl		OCH ₃
Па-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃

Па-7	(2) F		OCH ₃
Па-8	(2) F		OCH ₃
Па-9	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-10	(2) Cl, (4) CF ₃		OCH ₃
Па-11	(2) Cl		OCH ₃
Па-12	-		OC ₂ H ₅
Па-13	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅

Па-14	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-15	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-16	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
Па-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅

Приклади абсолютно переважних сполук формули (IIb), які згідно з винаходом застосовують як гербіциди - захисні речовини, наведені нижче в Таблиці 3.



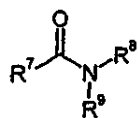
(IIb)

Таблиця 3

Приклади сполук формули (IIb)

Приклад №	(Положення) X ²	(Положення) X ³	A ²	R ⁶
Пб-1	(5) Cl	-	CH ₂	OH
Пб-2	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₃
Пб-3	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₂ H ₅
Пб-4	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-n}
Пб-5	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₃ H _{7-i}
Пб-6	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-n}
Пб-7	(5) Cl	-	CH ₂	OCH(CH ₃)C ₃ H _{11-n}
Пб-8	(5) Cl	(2) F	CH ₂	OH
Пб-9	(5) Cl	(2) Cl	CH ₂	OH
Пб-10	(5) Cl	-	CH ₂	OCH ₂ CH=CH ₂
Пб-11	(5) Cl	-	CH ₂	OC ₄ H _{9-i}
Пб-12	(5) Cl	-	CH ₂	
Пб-13	(5) Cl	-		OCH ₂ CH=CH ₂
Пб-14	(5) Cl	-		OC ₂ H ₅

Приклади абсолютно переважних сполук формули (Ile), які згідно з винаходом застосовують як гербіциди - захисні речовини, наведені нижче в Таблиці 4.



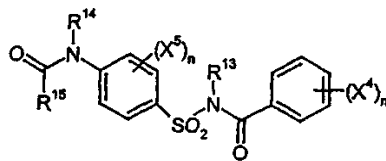
(Ile)

Таблиця 4

Приклади сполук формули (Ile)

Прикл. №	R ⁷	N(R ⁸ , R ⁹)
Пс-1	CHCl ₂	N(CH ₂ CH=CH ₂) ₂
Пс-2	CHCl ₂	
Пс-3	CHCl ₂	
Пс-4	CHCl ₂	
Пс-5	CHCl ₂	
Пс-6	CHCl ₂	
Пс-7	CHCl ₂	

Приклади абсолютно переважних сполук формули (Ild), які згідно з винаходом застосовують як гербіциди - захисні речовини, наведені нижче в Таблиці 5.

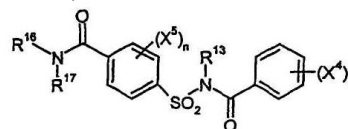


(Ild)

Приклади сполук формули (Ild)

Приклад №	R ¹³	R ¹⁴	R ¹⁵	(Положення) (X ⁴) _n	(Положення) (X ⁵) _n
Пд-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Пд-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Пд-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Пд-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Пд-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Пд-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-13	H	H	OC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-16	H	H	SC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-19	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Пд-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
Пд-22	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Пд-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
Пд-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
Пд-25	H	H	CH ₂ OCH ₃	(2) OCH ₃	-
Пд-26	H	H	CH ₂ OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-









Приклади абсолютно переважних сполук формули (Ile), які згідно з винаходом застосовують як гербіциди - захисні речовини, наведені нижче в Таблиці 6.



(Ile)

Таблиця 6

Приклади сполук формули (IIe)

Приклад №	R ¹³	R ¹⁶	R ¹⁷	(X ⁴) _n	(X ⁵) _n
IIe-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIe-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
IIe-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IIe-5	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
IIe-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
IIe-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-13	H	H	CH ₂ CH=CH ₂	(2) OCH ₃	-
IIe-14	H	H	CH ₂ CH=CH ₂	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-15	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-16	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-17	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-18	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IIe-19	H	H		(2) OCH ₃	-
IIe-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

Сполуки загальної формули (IIa), які як захисні речовини застосовують згідно з винаходом, відомі та/або можуть бути одержані відомими способами [див. WO-A-91/07874, WO-A-95/07897].

Сполуки загальної формули (IIb), які як захисні речовини застосовують згідно з винаходом, відомі та/або можуть бути одержані відомими способами [див. EP-A-191736].

Сполуки загальної формули (IIe), які як захисні речовини застосовують згідно з винаходом, відомі та/або можуть бути одержані відомими способами [див. DE-A-22 18 097, DE-A-23 50 547].

Сполуки загальної формули (IId), які як захисні речовини застосовують згідно з винаходом, відомі та/або можуть бути одержані відомими способами [див. DE-A-196 21 522/US-A-6235680].

Сполуки загальної формули (IIe), які як захисні речовини застосовують згідно з винаходом, відомі та/або можуть бути одержані відомими способами [див. WO-A-99/66795/US-A-6251827].

Приклади селективних гербіцидних комбінацій, що складаються відповідно з однієї активної речовини формули (I) та відповідно однієї із описаних вище захисних речовин, наведені нижче в таблиці 7.

Таблиця 7

Приклади комбінацій згідно з винаходом

Активна речовина формули (I)	Захисна речовина
I-1	AD-67
I-1	Клоквінтоцет-мексил
I-1	Дихлормід
I-1	Фенхлоразол-етил
I-1	Ізоксадифен-етил
I-1	Мефенпір-діетил
I-1	MON-7400
I-1	Флуразол
I-1	Фуриазол
I-1	Фенклорим
I-1	Кумилурон
I-1	Даімурон/Димрон
I-1	Димепіперат
I-1	IIId-25
I-1	IIe-11
I-2	AD-67
I-2	Клоквінтоцет-мексил
I-2	Дихлормід
I-2	Фенхлоразол-етил
I-2	Ізоксадифен-етил
I-2	Мефенпір-діетил
I-2	MON-7400
I-2	Флуразол
I-2	Фуриазол
I-2	Фенклорим
I-2	Кумилурон
I-2	Даімурон/Димрон
I-2	Димепіперат
I-2	IIId-25
I-2	IIe-11
I-3	AD-67
I-3	Клоквінтоцет-мексил
I-3	Дихлормід
I-3	Фенхлоразол-етил
I-3	Ізоксадифен-етил
I-3	Мефен пір-діетил
I-3	MON-7400
I-3	Флуразол
I-3	Фуриазол
I-3	Фенклорим
I-3	Кумилурон
I-3	Даімурон/Димрон
I-3	Димепіперат
I-3	IIId-25
I-3	IIe-11
I-4	AD-67
I-4	Клоквінтоцет-мексил
I-4	Дихлормід
I-4	Фенхлоразол-етил
I-4	Ізоксадифен-етил
I-4	Мефенпір-діетил
I-4	MON-7400
I-4	Флуразол
I-4	Фуриазол
I-4	Фенклорим
I-4	Кумилурон
I-4	Даімурон/Димрон

Продовження таблиці 7

I-4	Диметіперат
I-4	Ild-25
I-4	Ile-11
I-5	AD-67
I-5	Клоквінтоцет-мексил
I-5	Дихлормід
I-5	Фенхлоразол-етил
I-5	Ізоксадифен-етил
I-5	Мефенпір-діетил
I-5	MON-7400
I-5	Флуразол
I-5	Фурилазол
I-5	Фенклорим
I-5	Кумилурон
I-5	Даімурон/Димрон
I-5	Диметіперат
I-5	Ild-25
I-5	Ile-11
I-6	AD-67
I-6	Клоквінтоцет-мексил
I-6	Дихлормід
I-6	Фенхлоразол-етил
I-6	Ізоксадифен-етил
I-6	Мефенпір-діетил
I-6	MON-7400
I-6	Флуразол
I-6	Фурилазол
I-6	Фенклорим
I-6	Кумилурон
I-6	Даімурон/Димрон
I-6	Диметіперат
I-6	Ild-25
I-6	Ile-11
I-7	AD-67
I-7	Клоквінтоцет-мексил
I-7	Дихлормід
I-7	Фенхлоразол-етил
I-7	Ізоксадифен-етил
I-7	Мефенпір-діетил
I-7	MON-7400
I-7	Флуразол
I-7	Фурилазол
I-7	Фенклорим
I-7	Кумилурон
I-7	Даімурон/Димрон
I-7	Диметіперат
I-7	Ild-25
I-7	Ile-11
I-8	AD-67
I-8	Клоквінтоцет-мексил
I-8	Дихлормід
I-8	Фенхлоразол-етил
I-8	Ізоксадифен-етил
I-8	Мефенпір-діетил
I-8	MON-7400
I-8	Флуразол
I-8	Фурилазол
I-8	Фенклорим
I-8	Кумилурон
I-8	Даімурон/Димрон
I-8	Диметіперат
I-8	Ild-25
I-8	Ile-11
I-9	AD-67
I-9	Клоквінтоцет-мексил
I-9	Дихлормід

I-9	Фенхлоразол-етил
I-9	Ізоксадифен-етил
I-9	Мефенпір-діетил
I-9	MON-7400
I-9	Флуразол
I-9	Фурилазол
I-9	Фенклорим
I-9	Кумилурон
I-9	Даімурон/Димрон
I-9	Диметіперат
I-9	Ild-25
I-9	Ile-11
I-10	AD-67
I-10	Клоквінтоцет-мексил
I-10	Дихлормід
I-10	Фенхлоразол-етил
I-10	Ізоксадифен-етил
I-10	Мефенпір-діетил
I-10	MON-7400
I-10	Флуразол
I-10	Фурилазол
I-10	Фенклорим
I-10	Кумилурон
I-10	Даімурон/Димрон
I-10	Диметіперат
I-10	Ild-25
I-10	Ile-11
I-11	AD-67
I-11	Клоквінтоцет-мексил
I-11	Дихлормід
I-11	Фенхлоразол-етил
I-11	Ізоксадифен-етил
I-11	Мефенпір-діетил
I-11	MON-7400
I-11	Флуразол
I-11	Фурилазол
I-11	Фенклорим
I-11	Кумилурон
I-11	Даімурон/Димрон
I-11	Диметіперат
I-11	Ild-25
I-11	Ile-11
I-12	AD-67
I-12	Клоквінтоцет-мексил
I-12	Дихлормід
I-12	Фенхлоразол-етил
I-12	Ізоксадифен-етил
I-12	Мефенпір-діетил
I-12	MON-7400
I-12	Флуразол
I-12	Фурилазол
I-12	Фенклорим
I-12	Кумилурон
I-12	Даімурон/Димрон
I-12	Диметіперат
I-12	Ild-25
I-12	Ile-11
I-13	Мефенпір-діетил
I-2, натрієва сіль	Ild-25
I-15	Мефенпір-діетил
I-16	Мефенпір-діетил
I-17	Мефенпір-діетил
I-14	Мефенпір-діетил
I-18	Мефенпір-діетил

Несподіваним чином з'ясували, що вказані вище комбінації активних речовин, що складаються із заміщених тієн-3-ісульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)онів

загальної формули (I) та захисних речовин (антидотів) з описаної вище групи (2) при дуже високій сумісності з корисними рослинами проявляють особливо високу гербіцидну активність та можуть бути застосовані в різних культурах, зокрема в зернових (передусім в пшениці) та кукурудзі, а також рисі, картоплі та сої для селективної боротьби з бур'янами.

При цьому неочікуваним виявився той факт, що з великої кількості відомих захисних речовин або антидотів, здатних антагонізувати шкідливу дію гербіциду на культурні рослини, саме описані вище сполуки групи (2) виявилися придатними майже повністю знищувати шкідливу дію заміщених тісн-3-ісульфоніламіно(тіо)карбоніл-триазолін(ті)онів на культурні рослини, не впливаючи при цьому на гербіцидну активність по відношенню до бур'янів.

Перевагу при цьому надають особливо переважній дії особливо переважних та найбільш переважних складових комбінацій з групи (2), зокрема з огляду їх дбайливого впливу на культурні рослини, зокрема на зернові, такі як, наприклад, пшениця, ячмінь та жито, а також кукурудза та рис.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть, наприклад, бути застосовані в таких рослинах:

Дводольні бур'яни родів: *Sinapis* (гірчиця), *Lepidium* (блощичник), *Galium* (подмареник), *Stellaria* (звездчатка), *Matricaria* (матрикарія), *Anthemis* (пупавка), *Galinsoga* (галинзога), *Chenopodium* (марь), *Urtica* (кропива), *Senecio* (крестовник), *Amaranthus* (амарант), *Portulaca* (портулак), *Xanthium* (дурнишник), *Convolvulus* (в'юнок), *Ipomoea* (іпомея), *Polygonum* (горець), *Sesbania* (сесбанія), *Ambrosia* (амброзія), *Cirsium* (бодяк), *Carduus* (будяк), *Sonchus* (осот), *Solanum* (паслен), *Rorippa*, *Rotala*, *Lindernia*, *Lamium* (яснотка), *Veronica* (вероніка), *Abutilon* (абутилон), *Euph*, *Datura* (дурман), *Viola* (фіалка), *Galeopsis*, *Papaver* (мак), *Centaurea* (волошка), *Trifolium* (конюшина), *Ranunculus* (жовтець), *Tagetes* (кульбаба).

Дводольні культурні рослини родів: *Gossypium* (бавовник), *Glycine* (соя), *Beta* (буряк), *Daucus* (морква), *Phaseolus* (квасоля), *Pisum* (горох), *Solanum* (паслен), *Linum* (льон), *Ipomoea* (іпомея), *Vicia* (вика), *Nicotiana* (тютюн), *Lycopersicon* (томат), *Arachis* (арахіс), *Brassica* (капуста), *Lactuca* (латук), *Cucumis* (огірок), *Cucurbita* (гарбуз), *Helianthus* (соляник).

Однодольні бур'яни родів: *Echinochloa* (єжовник), *Setaria* (щетинник), *Panicum* (просо), *Digitaria* (росичка), *Phleum* (тимофіївка), *Poa* (мятлик), *Festuca* (овсяниця), *Eleusine* (елевсіна), *Brachiaria*, *Lolium* (плевел), *Bromus* (багаття), *Avena* (овес), *Cyperus* (сит), *Sorghum* (сорго), *Agropyron* (житняк), *Cynodon* (свинорий), *Monochoria*, *Fimbristylis*, *Sagittaria* (стрелолист), *Eleocharis* (болотниця), *Scirpus* (очерет), *Paspalum* (гречка), *Ischaemum*, *Sphenoclea*, *Dactyloctenium*, *Agrostis* (мітлиця), *Alopecurus* (лисохвіст), *Apera*.

Однодольні культурні рослини родів: *Oryza* (рис), *Zea* (кукурудза), *Triticum* (пшениця), *Hordeum* (ячмінь), *Avena* (овес), *Secale* (жито), *Sorghum* (сорго), *Panicum* (просо), *Saccharum* (цукрова тростина), *Ananas* (ананас), *Asparagus* (спаржа), *Allium* (цибуля).

Застосування комбінацій активних речовин згідно з винаходом в жодному разі не обмежується цими родами, а однаковою мірою розповсюджується також на інші рослини. При цьому культурними рослинами згідно з винаходом є всі рослини та частини рослин, включаючи трас генні рослини та сорти рослин, причому при обробці трансгенних рослин та сортів рослин також можуть виникати синергічні ефекти.

Переважний ефект сумісності з культурними рослинами комбінацій активних речовин згідно з винаходом особливо сильно виражений при певних співвідношеннях концентрацій. Незважаючи на це масові співвідношення активних речовин у комбінаціях можуть варіюватися у відносно широкому діапазоні. Загалом на 1 вагову частину активної речовини формули (I) або її солей припадає від 0,001 до 1000 вагових частин, переважно від 0,1 до 100 вагових частин, особливо переважно від 0,1 до 50 вагових частин та найбільш переважно від 1 до 25 вагових частин сполук групи 2, що покращують сумісність з культурними рослинами (антидотів/захисних речовин).

Активні речовини або комбінації активних речовин можуть бути перетворені на звичайні препарати форми, такі як розчини, емульсії, порошки, що змочуються, суспензії, порошки, дуети для запилення, пасту, розчинні порошки, грануляти, концентрати емульсій та суспензій, природні та синтетичні речовини, просочені активною речовиною, а також мікрокапсульовані в полімерні речовини.

Зазначені препаративні форми одержують відомим способом, наприклад, змішуванням активних речовин з розріджувачами, наприклад, рідкими розчинниками та/або твердими носіями, в разі необхідності, з використанням поверхнево-активних речовин, наприклад, емульгаторів та/або диспергаторів та/або піноутворювачів.

У випадку використання води як розріджувача можуть, наприклад, використовуватися і органічні розчинники як допоміжні засоби, що поліпшують розчинення. Як рідкі розчинники загалом мають на увазі: ароматичні сполуки, такі як ксилол, толуол, або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні сполуки та хлоровані аліфатичні вуглеводні, такі як хлорбензоли, хлоретилени або метиленхлорид, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан або парафіни, наприклад, фракції нафти, мінеральні масла та рослинні олії, спирти, такі як бутанол або гліколь, а також їх етери та естери, кетони, такі як ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, сильнополярні розчинники, такі як диметилформамід та диметилсульфоксид, а також вода.

Як тверді носії мають на увазі:

наприклад, солі амонію та помели природних каменів, таких як каоліни, глинозми, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або діатомова земля, та помели синтетичних каменів, такі як високодисперсна кремнієва кислота, окис алюмінію та силікати, як тверді носії для гранулятів мають на увазі: наприклад, здрібнені та фракціоновані природні кам'яні породи, такі як кальцит, мармур, пемза, сепіоліс, доломіт, а також синтети-

чні грануляти з неорганічного або органічного борошна, а також грануляти з органічного матеріалу, такого як тирса, шкарлупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани та стебла тютюну; як емульгатори та/або піноутворюючі засоби мають на увазі: наприклад, неіоногенні та аніонні емульгатори, такі як поліоксиетиленовий естер жирної кислоти, поліоксиетиленовий етер жирного спирту, наприклад, алкіларилполігліколевий етер, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також гідролізати білку; як диспергуючі засоби мають на увазі: наприклад, відпрацьовані лігнінсульфітні луги та метилцеллюлозу.

У рецептурах можуть застосовуватися речовини, що поліпшують адгезію, такі як карбоксиметилцеллюлоза, природні та синтетичні порошкоподібні, зернисті або латексоподібні полімери, такі як гуміарабік, полівініловий спирт, полівінілацетат, а також природні фосфоліпіди, такі як кефаліни та лецитини, та синтетичні фосфоліпіди. Іншими добавками можуть бути мінеральні масла та рослинні олії.

Можуть застосовуватися барвники, такі як неорганічні пігменти, наприклад, оксид заліза, оксид титану, фероціан синій, та органічні барвники, такі як алізарин-, азо- та металфталоціанінові барвники та слідові кількості живильних мікроелементів, такі як солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену та цинку.

Рецептури містять, як правило, від 0,1 до 95 ваг.% активних речовин, включаючи захисні активні речовини, переважно, від 0,5 до 90ваг.%.

Згідно з винаходом комбінації активних речовин загалом застосовують у формі готових композицій. Активні речовини, що входять до складу комбінації, при застосуванні можуть також бути змішані в окремі композиції, тобто використовуються у формі сумішей у резервуарах.

Нові комбінації активних речовин можуть бути використані як такі або у своїй препаративній формі, а також бути змішані з відомими гербіцидами, причому можливими є як готові композиції, так і суміші у резервуарах. Можливою є також суміш з іншими відомими активними речовинами, такими як фунгіциди, інсектициди, акарициди, нематодциди, речовини для захисту від птахів, стабілізатори росту, речовини для підживлення рослин та засоби для поліпшення структури ґрунту. Для певних цілей застосування, зокрема при застосуванні після сходження рослин, вигідно як інші добавки застосовувати у рецептурах сумісні з рослинами мінеральні масла або рослинні олії (наприклад, комерційно доступний препарат "Rako Bino") або амонієві солі, такі як, наприклад, сульфат амонію або роданід амонію.

Нові комбінації активних речовин можуть бути застосовані як такі, у вигляді препаративних форм або одержаних з них шляхом подальшого розріджування форм застосування, таких як готові до застосування розчини, суспензії, емульсії, порошки, пасти та грануляти. Застосування відбувається звичайним чином, наприклад, шляхом поливання, обприскування, мілкокрапельного обприскування, запилення або розкидання.

Витратні кількості комбінацій активних речовин згідно з винаходом можуть варіюватися у широкому діапазоні; вони залежать від погоди та певних факторів ґрунту. Загалом витратні кількості становлять від 0,005 до 5кг на га, переважно від 0,01 до 2кг на га, особливо переважно від 0,05 до 1,0кг на га.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути застосовані як до, так і після сходження рослин.

Приклади застосування

Компоненти активних речовин або захисних речовин відповідно розчиняють у кількох мл (як правило, 2-3мл) розчинника (як правило, ацетону або N,N-диметилформаміду), розчини об'єднують та після цього - в разі необхідності, після додавання емульгатора - розріджують водою до досягнення необхідної концентрації. Зазвичай одержують водний розчин аерозолі з 0,1% добавки Repex-36.

Приклад А

Дослідження після сходження

Піддослідні рослини за контрольованих умов (температура, освітлення, вологість повітря) поміщають в теплицю. Обприскування здійснюють, коли висота рослин досягає 5-15см. Концентрацію аерозолі обирають таким чином, що 500л води/га відповідно містить необхідну кількість активних речовин.

Після обприскування горщики з рослинами за контрольованих умов (температура, освітлення, вологість повітря, поміщають у теплицю до кінця дослідження. Приблизно через 3 тижні після обробки визначають ступінь пошкодження культурних рослин в % у порівнянні з необробленою контрольною групою. А саме:

0%= ніякого пошкодження (як в контрольних зразках)

100%= повне знищення/пошкодження

Активні речовини, витратні кількості, рослини та результати дослідження наведені нижче в таблицях, причому використовувани в таблицях позначки мають такі значення:

Кукурудза= кукурудза сорту "Pioneer"

a.c.= активна сполука = активна речовина/захисна речовина

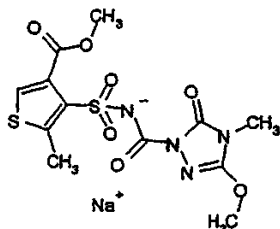
Таблиця А1

Дослідження після сходження/теплиця

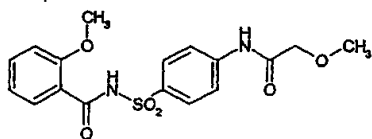
Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження кукурудзи (в %)
I-2	10	35
I-2+AD-67	10+100	7
I-2+Клоквінтоцет-мексил	10+100	1,5
I-2+Дихлормід	10+100	13,5
I-2+Фенхлоразол-етил	10+100	12
I-2+Ізоксадифен-етил	10+100	4
I-2+Фурилазол	10+100	2,5
I-2+Флуразол	10+100	4,5
I-2+Ile-11	10+100	2
I-2+MON-7400	10+100	1,5

Приклад А-2
Дослідження після сходження
Тут одержують водний розчин аерозолі з
0,5% добавки Renex-36.

Прикл. №1-2, натрієва сіль означає



Прикл. №1d-25 означає



Таблиця А-2-1

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження. Озимий ячмінь (в %)
I-2, натрієва сіль	4 2	60 50
I-2, натрієва сіль + сполука №1d-25	4+100 2+100 4+30 2+30	50 25 50 35

Таблиця А-2-2

Дослідження після сходження/теплиця

Захисна речовина	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
Сполука №1d-25	100 30	0 0

Приклад А-3

Дослідження після сходження
Сполуку I-2 застосовують як 10 WP. Marlipal® застосовують відповідно у кількості 500мл/га.

Підведення результатів відбувається через 7 днів після обробки.

Кукурудза 1= кукурудза сорту "Prinz"

Кукурудза 2= кукурудза сорту "Pioneer"

Кукурудза 3= кукурудза сорту "LIXIS".

Таблиця А-3-1

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження кукурудза 1 (в %)
I-2	15 8	20 10
I-2+ сполука № 1d-25	15+100 8+100	5 0

Таблиця А-3-2

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження кукурудза 2 (в %)
I-2	15 8	40 10
I-2+ сполука №1d-25	15+100 8+100	5 5

Таблиця А-3-3

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження кукурудза 3 (в %)
I-2	15 8	40 20
I-2+ сполука №1d-25	15+100 8+100 15+50 8+50	20 10 10 10

Приклад А-4

Дослідження після сходження

Мефенпір-діетил застосовують як 100 ЕС.

Сполуки прикл. №1-2 та 1-13 застосовують як 10 WP.

Таблиця А-4-1

Дослідження після сходження/теплиця

Захисна речовина	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження. Озима пшениця (в %)
Мефенпір-діетил	50	0

Таблиця А-4-2

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-2	30 15	60 40
I-2+ мефенпір-діетил	30+50 15+50	5 5

Таблиця А-4-3

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-13	125 60	30 20
I-13+ мефенпір-діетил	125+50 60+50	10 5

Таблиця А-4-4

Дослідження після сходження/теплиця

Захисна речовина	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
Мефенпір-діетил	50	0

Таблиця А-4-5

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-2	30 15 8	80 70 50
I-2+ Мефенпір-діетил	30+50 15+50 8+50	70 40 30

Таблиця А-4-6

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-13	125 60 30	80 70 50
I-13+ Мефенпір-діетил	125+50 60+50 30+50	60 50 30

Приклад А-5

Дослідження після сходження

Мефенпір-діетил застосовують як 100 ЕС, а сполуку прикл. №1-2 як 10 WP.

Таблиця А-5-1

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-2	30	60
Мефенпір-діетил	50	0
I-2 + Мефенпір-діетил	30+50	5

Таблиця А-5-2

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-13	125	50
Мефенпір-діетил	50	0
I-13 + Мефенпір-діетил	125 + 50	10

Таблиця А-5-3

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-15	60	80
Мефенпір-діетил	50	0
I-15+ Мефенпір-діетил	60+50	40

Таблиця А-5-4

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-16	60	25
Мефенпір-діетил	50	0
I-16 + Мефенпір-діетил	60+50	15

Таблиця А-5-5

Дослідження після сходження/теплиця

Захисна речовина	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
Мефенпір-діетил	50	0

Таблиця А-5-6

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-2	30 15 8	40 30 20
I-2 + Мефенпір-діетил	30+50 15+50 8+50	20 10 10

Таблиця А-5-7

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-17	30 15 8	70 50 40
I-17+ Мефенпір-діетил	30+50 15+50 8+50	40 30 20

Таблиця А-5-8

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-14	1 0,5	40 20
I-14+ Мефенпір-діетил	1+50 0,5+50	30 10

Таблиця А-5-9

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-18	2 1	50 30
I-18+ Мефенпір-діетил	2+50 1+50	20 10

Таблиця А-5-10

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озима пшениця (в %)
I-15	30 15 8	70 40 30
I-15+ Мефенпір-діетил	30+50 15+50 8+50	10 0 0

Таблиця А-5-11

Дослідження після сходження/теплиця

Захисна речовина	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
Мефенпір-діетил	50	0

Таблиця А-5-12

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-2	30 15 8	80 70 60
I-2+ Мефенпір-діетил	30+50 15+50 8+50	50 20 10

Таблиця А-5-13

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кількість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-17	30 15 8	80 70 70

Продовження таблиці А-5-13

I-17+ діетил	Мефенпір-	30+50 15+50 8+50	70 60 20
-----------------	-----------	------------------------	----------------

Таблиця А-5-14

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кіль- кість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-14	0,5 0,25	30 10
I-14+ Мефенпір-діетил	0,5+50 0,25+50	20 0

Таблиця А-5-15

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кіль- кість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
I-18	2 1 0,5	60 20 10
I-18+ Мефенпір-діетил	2+50 1+50 0,5+50	20 10 0

Таблиця А-5-19

Дослідження після сходження/теплиця

Активна речовина (+ захисна речовина)	Витратна кіль- кість (г а.с./га)	Пошкодження Озимий ячмінь (в %)
1-15	30 15 8	80 70 60
1-15 + Мефенпір- діетил	30+50 15+50 8+50	30 20 10