



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111593** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)**A01N 43/56** (2006.01)**A01N 43/653** (2006.01)**A01N 43/713** (2006.01)**A01P 3/00**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

(21) Номер заявки:	а 2013 01421	(72) Винахідник(и):	Функе Крістіан (DE),
(22) Дата подання заявки:	04.07.2011		Хунгенберг Хайке (DE),
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.05.2016		Фішер Рюдігер (DE)
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10168700.2, 61/361,991	(73) Власник(и):	БАСР ІНТЕЛЛЕКЧУЕЛ ПРОПЕРТІ ГМБХ,
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	07.07.2010, 07.07.2010		Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim, Germany (DE)
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP, US	(74) Представник:	Пахаренко Олександр Володимирович,
(41) Публікація відомостей про заявку:	11.03.2013, Бюл.№ 5		реєстр. №136
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.05.2016, Бюл.№ 10	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	DE 102006032168, A, 20.12.2007
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2011/061213, 04.07.2011		WO 2010069502, A, 24.06.2010
			WO 2008034785, A, 27.03.2008
			WO 2004046129, A, 03.06.2004
			US 2003229050, A, 11.12.2003
			WO 2005048712, A, 02.06.2005

(54) АМІДИ АНТРАНІЛОВОЇ КИСЛОТИ У КОМБІНАЦІЇ З ФУНГІЦИДАМИ**(57) Реферат:**

Комбінація активних речовин, що містить синергічно активну кількість щонайменше однієї сполуки загальної формули (I-1) і один або більше фунгіцидів, вибраних з групи (II): метоміностробін, іпконазол, манкозєб, мефеноксам, азоксистробін, тебуконазол, флуоксастробін, флутоланіл, флуопірам, протіоконазол, триадименол, флухінконазол, трифлуксистробін, триазоксид, пенфлуфен, флуопіколід, фенамідон, карпропамід, ізотіаніл, пенцикурон, флудіоксоніл, імазаліл, металаксил, седаксан, боскалід, фосетил-алюміній і 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитіїно[2,3-с:5,6-с']-дипірол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетрон, та є особливо придатними для боротьби із небажаними тваринними шкідниками, такими як комахи, а також із небажаними фітопатогенними грибами.

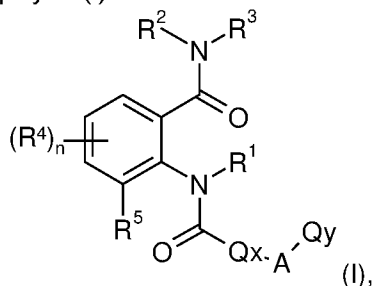
UA 111593 C2

Даний винахід стосується нових комбінацій активних речовин, що містять інсектицидно активні сполуки формули (I) у комбінації із фунгіцидними активними речовинами (II) та є особливо придатними для боротьби із небажаними тваринними шкідниками, такими як комахи, акарициди та/або нематоди, а також із небажаними фітопатогенними грибами.

Аміди антранілової кислоти формули (I) частково відомі з WO 2007/144100, де описана їх інсектицидна дія. Активні речовини, позначені в даному описі своєю загальноприйнятою назвою, відомі, наприклад, з „The Pesticide Manual” 14th Ed., British Crop Protection Council 2006, і веб-сайту <http://www.alanwood.net/pesticides>.

Однак інсектицидна або фунгіцидна дія та/або спектр дії та/або сумісність відомих сполук із рослинами, зокрема культурними рослинами, є недостатньою.

Нещодавно з'ясували, що комбінації активних речовин, що містять сполуки загальної формули (I)



в якій

R¹ означає водень, аміно, гідрокси або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл або C₃-C₆-циклоалкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, нітро, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, (C₁-C₄-алкокси)карбоніл, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно або (C₁-C₄-алкіл)-C₃-C₆-циклоалкіламіно,

R² означає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, C₁-C₆-алкоксикарбоніл або C₁-C₆-алкілкарбоніл,

R³ означає водень або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₁₂-циклоалкіл, C₃-C₁₂-циклоалкіл-C₁-C₆-алкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, нітро, гідрокси, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₃-C₆-триалкілсиліл або насичене або частково насичене гетероциклічне кільце, ароматичне або гетероароматичне кільце або насичене, частково насичене або ароматичне гетеробіциклічне кільце, причому кільце або циклічна система необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені SF₅, галогеном, ціано, нітро, гідрокси, аміно, карбокси, карбамоїлом, аміносальфонілом, C₁-C₆-алкілом, C₃-C₆-циклоалкілом, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₆-галоалкілом, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₁-C₄-алкілсульфінілом, C₁-C₄-алкілсульфонілом, C₁-C₄-алкілсульфініміно, C₁-C₄-алкілсульфініміно-C₁-C₄-алкілом, C₁-C₄-алкілсульфініміно-C₂-C₅-алкілкарбонілом, C₁-C₄-алкілсульфоксимино, C₁-C₄-алкілсульфоксимино-C₁-C₄-алкілом, C₁-C₄-алкілсульфоксимино-C₂-C₅-алкілкарбонілом, C₁-C₆-алкоксикарбонілом, C₁-C₆-алкілкарбонілом, C₃-C₆-триалкілсилілом, бензілом, C₂-C₆-алкенілом, C₂-C₆-алкінілом, C₂-C₆-галоалкенілом, C₂-C₆-галоалкінілом, C₃-C₆-галоциклоалкілом, C₁-C₄-галоалкілтію, C₁-C₄-галоалкілсульфінілом, C₁-C₄-галоалкілсульфонілом, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно або 3- - 6-членним кільцем, причому кільце необов'язково може бути заміщене C₁-C₆-алкілом, галогеном, ціано, нітро, галоген-(C₁-C₆)-алкілом, C₁-C₆-алкокси або галоген-(C₁-C₆)-алкокси, або

R³ означає C₁-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-алкілкарбоніл, C₁-C₆-алкіламінокарбоніл або ді-(C₁-C₆)алкіламінокарбоніл або

R³ означає також один або кілька разів однаково або по-різному заміщене 5- або 6-членне ароматичне або гетероароматичне кільце, 4-, 5- або 6-членне частково насичене кільце або насичене гетероциклічне кільце або насичене, частково насичене або ароматичне гетеробіциклічне кільце, яке необов'язково може містити 1-3 гетероатоми з ряду O, S або N, причому замісники незалежно один від одного вибрані з групи, що включає SF₅, галоген, ціано, нітро, гідрокси, аміно, карбокси, карбамоїл, C₁-C₆-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₆-

галоалкіл, С₁-С₄-галоалкокси, С₁-С₄-алкілтіо, С₁-С₄-алкілсульфініл, С₁-С₄-алкілсульфоніл, С₁-С₄-алкілсульфіміно, С₁-С₄-алкілсульфіміно-С₁-С₄-алкіл, С₁-С₄-алкілсульфіміно-С₁-С₅-алкілкарбоніл, С₁-С₄-алкілсульфоксіміно, С₁-С₄-алкілсульфоксіміно-С₁-С₄-алкіл, С₁-С₄-алкілсульфоксіміно-С₂-С₅-алкілкарбоніл, С₁-С₆-алкоксикарбоніл, С₁-С₆-алкілкарбоніл, С₃-С₆-триалкілсиліл, С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₂-С₆-галоалкеніл, С₂-С₆-галоалкініл, С₃-С₆-галоциклоалкіл, С₁-С₄-галоалкілтіо, С₁-С₄-галоалкілсульфініл, С₁-С₄-галоалкілсульфоніл, С₁-С₄-алкіламіно, ді-(С₁-С₄-алкіл)аміно, С₃-С₆-циклоалкіламіно або 3- - 6-членне кільце, причому кільце необов'язково може бути заміщене С₁-С₆-алкілом, галогеном, ціано нітро, галоген-(С₁-С₆)-алкілом, С₁-С₆-алкокси або галоген-(С₁-С₆)-алкокси,

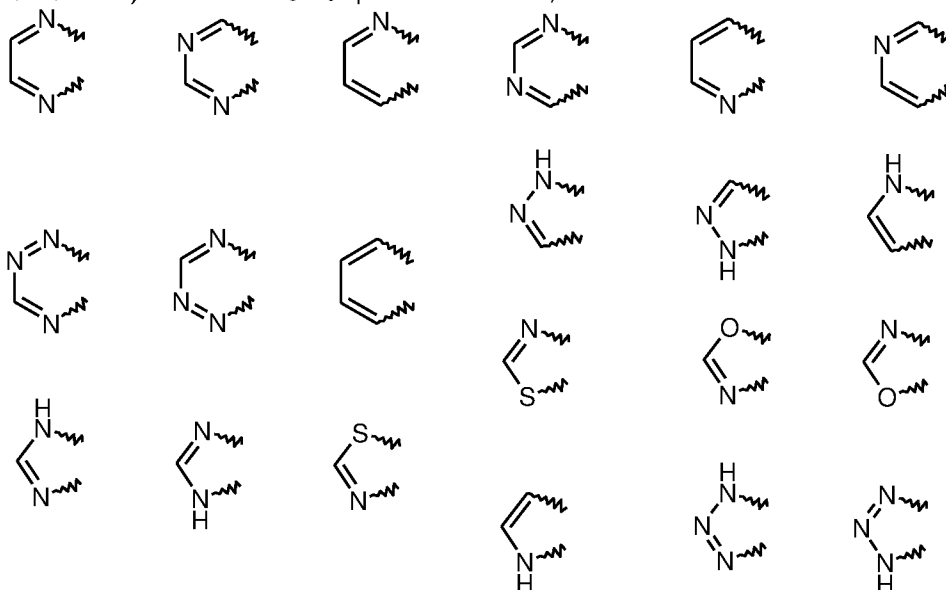
Р² і Р³ разом можуть бути зв'язані 2-6 атомами вуглецю і утворюють кільце, яке необов'язково додатково містить ще один атом азоту, сірки або кисню та необов'язково може бути 1-4 рази заміщене С₁-С₂-алкілом, С₁-С₂-галоалкілом, галогеном, ціано, аміно, С₁-С₂-алкокси або С₁-С₂-галоалкокси,

Р², Р³ крім того разом означають =S(С₁-С₄-алкіл)₂, =S(O)(С₁-С₄-алкіл)₂,

Р⁴ означає водень, галоген, ціано, нітро С₁-С₄-алкіл, С₁-С₄-галоалкіл, С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-галоалкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси, SF₅, С₁-С₄-алкілтіо, С₁-С₄-алкілсульфініл, С₁-С₄-алкілсульфоніл, С₁-С₄-галоалкілтіо, С₁-С₄-галоалкілсульфініл, С₁-С₄-галоалкілсульфоніл, С₁-С₄-алкіламіно, ді-(С₁-С₄-алкіл)аміно, С₃-С₆-циклоалкіламіно, (С₁-С₄-алкокси)іміно, (С₁-С₄-алкіл)-(С₁-С₄-алкокси)іміно, (С₁-С₄-галоалкіл)-(С₁-С₄-алкокси)-іміно або С₃-С₆-триалкілсиліл або

два залишки Р⁴ через сусідні атоми вуглецю утворюють кільце, яке означає -(CH₂)₃-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅-, -(CH=CH)₂-, -OCH₂O-, -O(CH₂)₂O-, -OCF₂O-, -(CF₂)₂O-, -O(CF₂)₂O-, -(CH=CH-CH=N)- або -(CH=CH-N=CH)-,

крім того два залишки Р⁴ через сусідні атоми вуглецю утворюють такі кільця, які необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, С₁-С₆-алкіл, С₃-С₆-циклоалкіл, С₁-С₆-галоалкіл, С₃-С₆-галоциклоалкіл, галоген, С₁-С₆-алкокси, С₁-С₄-алкілтіо-(С₁-С₆-алкіл), С₁-С₄-алкілсульфініл-(С₁-С₆-алкіл), С₁-С₄-алкілсульфоніл-(С₁-С₆-алкіл), С₁-С₄-алкіламіно, ді-(С₁-С₄-алкіл)аміно або С₃-С₆-циклоалкіламіно,



n означає від 0 до 3,

Р⁵ означає С₁-С₆-алкіл, С₃-С₆-циклоалкіл, С₁-С₆-галоалкіл, С₁-С₆-галоциклоалкіл, С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-галоалкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₂-С₆-галоалкініл, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси, С₁-С₄-алкілтіо, С₁-С₄-алкілсульфініл, С₁-С₄-алкілсульфоніл, С₁-С₄-галоалкілтіо, С₁-С₄-галоалкілсульфініл, С₁-С₄-галоалкілсульфоніл, галоген, ціано, нітро або С₃-С₆-триалкілсиліл,

Q_x означає необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене Р⁷ ароматичне або гетероароматичне 5- або 6-членне кільце, яке може містити від 1 до 3 гетероатомів з ряду N, S, O,

А означає необов'язково один або кілька разів заміщений -(С₁-С₆-алкілен)-, -(С₂-С₆-алкенілен)-, -(С₂-С₆-алкінілен)-, -R⁸-(С₃-С₆-циклоалкіл)-R⁸-, -R⁸-O-R⁸-, -R⁸-S-R⁸-, -R⁸-S(=O)-R⁸-, -R⁸-S(=O)₂-R⁸-, -R⁸-N(С₁-С₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-C=NO(С₁-С₆-алкіл)-R⁸-, -CH[CO₂(С₁-С₆-алкіл)-, -R⁸-C(=O)-R⁸-, -R⁸-C(=O)NH-R⁸-, R⁸-C(=O)N(С₁-С₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-C(=O)NHNH-R⁸-, -R⁸-C(=O)N(С₁-С₆-

алкіл)-NH-R⁸-, -R⁸-C(=O)NHN(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-O(C=O)-R⁸-, -R⁸-O(C=O)NH-R⁸-, -R⁸-O(C=O)N(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-S(=O)₂NH-R⁸-, -R⁸-S(=O)₂N(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-S(C=O)-R⁸-, -R⁸-S(C=O)NH-R⁸-, -R⁸-S(C=O)N(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-NHNH-R⁸-, -R⁸-NHN(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-N(C₁-C₆-алкіл)-NH-R⁸-, -R⁸-N(C₁-C₆-алкіл)-N(C₁-C₆-алкіл)-R⁸-, -R⁸-N=CH-O-R⁸-, -R⁸-NH(C=O)O-R⁸-, -R⁸-N(C₁-C₆-алкіл)-(C=O)O-R⁸-, -R⁸-NH(C=O)NH-R⁸-, -R⁸-NH(C=S)NH-R⁸-, -R⁸-NHS(=O)₂-R⁸-, R⁸-NH-R⁸-, R⁸-C(=O)-C(=O)-R⁸-, R⁸-C(OH)-R⁸-, R⁸-NH(C=O)-R⁸-, R⁸-Qz-R⁸-, R⁸-C(=N-NR'₂)-R⁸-, R⁸-C(=C-R'₂)-R⁸ або -R⁸-N(C₁-C₆-алкіл)S(=O)₂-R⁸-,

причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, нітро, гідрокси, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкіокси, галоген-C₁-C₆-алкіл, аміно, (C₁-C₆-алкіл)аміно, ді-(C₁-C₆-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіл,

причому -(C₃-C₆-циклоалкіл)- у кільці необов'язково може містити 1 або 2 гетероатоми, вибрані з ряду N, S, O,

R⁸ означає лінійний або розгалужений -(C₁-C₆-алкілен)- або прямий зв'язок,

причому кілька залишків R⁸ незалежно один від одного означають лінійний або розгалужений -(C₁-C₆-алкілен)- або прямий зв'язок,

так, наприклад, R⁸-O-R⁸- означає -(C₁-C₆-алкілен)-O-(C₁-C₆-алкілен)-, -(C₁-C₆-алкілен)-O-, -O-(C₁-C₆-алкілен)- або -O-,

причому R'' означає алкіл, алкілкарбоніл, алкеніл, алкініл, які необов'язково можуть бути один або кілька разів заміщені галогеном,

Qz означає 3- або 4-членне частково насичене або насичене або 5- або 6-членне частково насичене, насичене або ароматичне кільце або 6- - 10-членну біциклічну кільцеву систему,

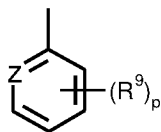
причому кільце або біциклічна кільцева система необов'язково можуть містити 1-3 гетероатоми з ряду N, S, O,

причому кільце або біциклічна кільцева система необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбамоїл, нітро, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілтію, C₁-C₄-галоалкілсульфініл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, (C₁-C₆-алкіл)карбоніл, (C₁-C₆-алкокси)карбоніл, (C₁-C₆-алкіл)амінокарбоніл, ді-(C₁-C₄-алкіл)амінокарбоніл,

Qy означає 5- або 6-членне частково насичене або насичене гетероциклічне або гетероароматичне кільце або ароматичну 8-, 9- або 10-членну анельовану гетеробіциклічну кільцеву систему, причому кільце або кільцева система необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, нітро, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілтію, C₁-C₄-галоалкілсульфініл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, (C₁-C₆-алкіл)карбоніл, (C₁-C₆-алкокси)карбоніл, (C₁-C₆-алкіл)амінокарбоніл, ді-(C₁-C₄-алкіл)амінокарбоніл, три-(C₁-C₂)алкілсиліл, (C₁-C₄-алкіл)-(C₁-C₄-алкокси)іміно,

або причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає феніл або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, причому феніл або кільце необов'язково можуть бути один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₆-алкілом, C₂-C₆-алкенілом, C₂-C₆-алкінілом, C₃-C₆-циклоалкілом, C₁-C₆-галоалкілом, C₂-C₆-галоалкенілом, C₂-C₆-галоалкінілом, C₃-C₆-галоциклоалкілом, галогеном, ціано, нітро, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси,

R⁷ означає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₃-C₆-циклоалкокси або



R⁹ незалежно один від одного означають водень, C₁-C₆-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₆-галоалкіл, галоген, ціано, нітро, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію або C₁-C₄-галоалкілтію,

p означає від 0 до 4,

Z означає N, CH, CF, CCl, CBr або Cl,
окрім сполук загальної формули (I) включають також N-оксиди і солі,
та один або кілька фунгіцидів групи (II):

Фунгіциди

- 5 (1) інгібітори біосинтезу ергостеролу, такі як, наприклад, алдиморф, азаконазол, бітертанол, бромуконазол, ципроконазол, диклбутразол, дифенокназол, диніконазол, диніконазол-М, додеморф, додеморфу ацетат, епоксиконазол, етаконазол, фенаримол, фенбукназол, фенгексамід, фенпропідин, фенпропіморф, флухінконазол, флурпримідол, флусилазол, флутриафол, фурконазол, фурконазол-цис, гексаконазол, імазаліл, імазалілу сульфат, імібенконазол, іпконазол, метконазол, міклобутаніл, нафтифін, нуаримол, окспоконазол, паклобутразол, пефуразоат, пенконазол, піпералін, прохлораз, пропіконазол, протіконазол, пірибутикарб, пірифенокс, хінконазол, симеконазол, спіроксамін, тебуконазол, тербінафін, тетраконазол, триадимефон, триадименол, тридеморф, трифлумізол, трифорин, тритіконазол, уніконазол, уніконазол-р, вініконазол, вориконазол, 1-(4-хлорфеніл)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)циклогептанол, метил-1-(2,2-диметил-2,3-дигідро-1H-інден-1-іл)-1H-імідазол-5-карбоксилат, N'-[5-(дифторметил)-2-метил-4-[3-(триметилсиліл)пропокси]феніл]-N-етил-N-метилімідоформамід, N-етил-N-метил-N'-[2-метил-5-(трифторметил)-4-[3-(триметилсиліл)пропокси]феніл]імідоформамід та O-[1-(4-метоксифенокси)-3,3-диметилбутан-2-іл]-1H-імідазол-1-карботіоат;
- 10 20 (2) інгібітори дихання (інгібітори дихальних ланцюгів) такі як, наприклад, біксафен, боскалід, карбоксин, дифлуметорим, фенфурам, флуопірам, флутоланіл, флуксапіроксад, фураметпір, фуемециклокс, ізопіразам суміш син-епімерного рацемату 1RS, 4SR, 9RS і анти-епімерного рацемату 1RS, 4SR, 9SR, ізопіразам (анти-епімерний рацемат), ізопіразам (анти-епімерний енантіомер 1R, 4S, 9S), ізопіразам (анти-епімерний енантіомер 1S, 4R, 9R), ізопіразам (син-епімерний рацемат 1RS, 4SR, 9RS), ізопіразам (син-епімерний енантіомер 1R, 4S, 9R), ізопіразам (син-епімерний енантіомер 1S, 4R, 9S), мепроніл, оксикарбоксин, пенфлуфен, пентіопірад, седаксан, тифлузамід, 1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторетокси)феніл]-3-(трифторметил)-1H-піразол-4-карбоксамід, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[2-(1,1,2,2-тетрафторетокси)феніл]-1H-піразол-4-карбоксамід, 3-(дифторметил)-N-[4-фтор-2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)феніл]-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід, N-[1-(2,4-дихлорфеніл)-1-метоксипропан-2-іл]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід, 5,8-дифтор-N-[2-(2-фтор-4-[[4-(трифторметил)піридин-2-іл]окси]феніл)етил]-хіназолін-4-амін, N-[9-(дихлорметилден)-1,2,3,4-тетрагідро-1,4-метанонафтаден-5-іл]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід, N-[(1S, 4R)-9-(дихлорметилден)-1,2,3,4-тетрагідро-1,4-метанонафтаден-5-іл]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід та N-[(1R, 4S)-9-(дихлорметилден)-1,2,3,4-тетрагідро-1,4-метанонафтаден-5-іл]-3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід;
- 30 35 (3) інгібітори дихання (інгібітори дихальних ланцюгів) комплексу III дихального ланцюга, такі як, наприклад, аметоктрадин, амісульбром, азоксистробін, ціазофамід, куметоксистробін, кумоксистробін, димоксистробін, енестробін, фамоксадон, фенамідон, феноксистробін, флуоксастробін, крезоксим-метил, метоміностробін, оризастробін, пікоксистробін, піраклостробін, піраметостробін, піраоксистробін, пірибенкарб, триклопірікарб, трифлуксистробін, (2E)-2-(2-[[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-піримідин-4-іл]окси]феніл)-2-(метоксиіміно)-N-метилетанамід, (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]етиліден]аміно]окси]метил]феніл)етанамід, (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-{2-[(E)-({1-[3-(трифторметил)феніл]етокси}іміно)метил]феніл}етанамід, (2E)-2-{2-[[[(1E)-1-(3-[(E)-1-фтор-2-фенілетеніл]окси]феніл)етиліден]аміно]окси]метил]феніл}-2-(метоксиіміно)-N-метил-етанамід, (2E)-2-{2-[[[(2E, 3E)-4-(2,6-дихлорфеніл)бут-3-ен-2-іліден]аміно]окси]метил]феніл}-2-(метоксиіміно)-N-метил-етанамід, 2-хлор-N-(1,1,3-триметил-2,3-дигідро-1H-інден-4-іл)піридин-3-карбоксамід, 5-метокси-2-метил-4-(2-[[[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]етиліден]аміно]окси]метил]феніл)-2,4-дигідро-3H-1,2,4-триазол-3-он, метил-(2E)-2-{2-[[циклопропіл-(4-метоксифеніл)іміно]метил]сульфаніл}метил]феніл}-3-метоксипроп-2-еноат, N-(3-етил-3,5,5-триметилциклогексил)-3-(форміламіно)-2-гідроксибензамід, 2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]феніл}-2-метокси-N-метилацетамід та (2R)-2-{2-[(2,5-диметилфенокси)метил]феніл}-2-метокси-N-метилацетамід;
- 50 55 (4) інгібітори мітозу і ділення клітин, такі як, наприклад, беноміл, карбендазим, хлорфеназол, діетофенкарб, етабоксам, флуопіколід, фуберидазол, пецикурон, тіабендазол, тіофанат-метил, тіофанат, зоксамід, 5-хлор-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піримідин та 3-хлор-5-(6-хлорпіридин-3-іл)-6-метил-4-(2,4,6-трифторфеніл)піридазин;

(5) багатофункціональні сполуки, такі як, наприклад, бордоська суміш, каптафол, каптан, хлорталоніл, композиції, що містяться мідь, такі як гідроксид міді, нафтенат міді, оксид міді, оксихлорид міді, сульфат міді, дихлофлуанід, дитіанон, додин, основа, що не містить додин, фербам, фторфолпет, фолпет, гуазатин, гуазатину ацетат, іміноктадин, іміноктадину альбесилат, іміноктадину триацетат, манкупфер, манкозеб, манеб, метирам, метирам цинк, оксин-мідь, пропамідин, пропінеб, сірка та препарати із сірки, такі як, наприклад, полісульфід кальцію, тирам, толілфлуанід, зинеб і зирам;

(6) індуктори резистентності, такі як, наприклад, ацибензолар-S-метил, ізотіаніл, пробеназол і тіадиніл;

(7) інгібітори біосинтезу амінокислот і білків, такі як, наприклад, андоприм, бластицидин-S, ципродиніл, касугаміцин, касугаміцину гідрохлоридгідрат, мепаніпірим, піриметаніл і 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигідроізохінолін-1-іл)хінолін;

(8) інгібітори виробництва АТФ, такі як, наприклад, фентинацетат, фентинхлорид, фентингідроксид і силтіофам;

(9) інгібітори синтезу клітинної стінки, такі як, наприклад, бентіавалікарб, диметоморф, флуморф, іпровалікарб, мандипропамід, поліоксини, поліоксорим, валідаміцин А і валіфеналат;

(10) інгібітори синтезу жирів і мембранного синтезу, такі як, наприклад, біфеніл, хлоронеб, диклоран, едифенфос, етридіазол, йодокарб, іпробенфос, ізопротіолан, пропамокарб, пропамокарбу гідрохлорид, протіокарб, піразофос, хінтозен, текназен і толклофос-метил;

(11) інгібітори біосинтезу меланіну, такі як, наприклад, карпропамід, диклоцимет, феноксаніл, фталід, пірохілон, трициклазол і 2,2,2-трифторетил-{3-метил-1-[(4-метилбензоїл)аміно]бутан-2-іл}карбамат;

(12) інгібітори синтезу нуклеїнової кислоти, такі як, наприклад, беналаксил, беналаксил-М (кіралаксил), бупіримат, клозилаконт, диметиримол, етиримол, фуралаксил, гімексазол, металаксил, металаксил-М (мефеноксам), офурак, оксадіксил і оксолінова кислота;

(13) інгібітори трансдукції сигналу, такі як, наприклад, хлоролінат, фенпіклоніл, флудіоксоніл, іпродіон, процимідон, хіноксифен і вінклозолін;

(14) агенти розриву зв'язку, такі як, наприклад, бінапакрил, динокап, феримзон, флуазинам і мептилдинокап;

(15) інші сполуки, такі як, наприклад, бентіазол, бентоксазин, капсимицин, карвон, хінометіонат, піріофенон (хлазафенон), куфранеб, цифлуфенамід, цимоксаніл, ципросульфамід, дазомет, дебакарб, дихлорофен, дикломезин, дифензокват, дифензоквату метилсульфат, дифеніламін, екомат, фенпіразамін, флуметовер, фторомід, флусульфамід, флутіаніл, фосетил-алюміній, фосетил-кальцій, фосетил-натрій, гексахлорбензол, ірумаміцин, метасульфоккарб, метилізотіоціанат, метрафенон, мілдіоміцин, натаміцин, нікелю диметилдитіокарбамат, нітротал-ізопропіл, октилінон, оксамокарб, оксифентіїн, пентахлорфенол і його солі, фенотрин, фосфорна кислота і її солі, пропамокарб-фозетилат, пропаносин-натрій, прохіназид, пропіморф, піролінтрин, тебуффлохін, теклофталам, толніфанід, триазоксид, трихлорамід, зариламід, (3S, 6S, 7R, 8R)-8-бензил-3-[(3-[(ізобутирилокси)метокси]-4-метоксипіридин-2-іл}карбоніл)аміно]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-ілу 2-метилпропаноат, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон, 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-дифторфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон, 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-дифторфеніл)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)-2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]етанон, 1-(4-метоксифенокси)-3,3-диметилбутан-2-іл-1Н-імідазол-1-карбоксілат, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфоніл)піридин, 2,3-дибутил-6-хлортієно[2,3-d]піримідин-4(3H)-он, 2,6-диметил-1H, 5H-[1,4]дитііно[2,3-с:5,6-с']-дипірол-1,3,5,7(2H, 6H)-тетрон, 2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[(5R)-5-феніл-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон, 2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[(5S)-5-феніл-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон, 2-[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-(4-{4-[(5R)-5-феніл-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-триазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон, 2-бутоксид-6-йод-3-пропіл-4Н-хромен-4-он, 2-хлор-5-[2-хлор-1-(2,6-дифтор-4-метоксифеніл)-4-метил-1Н-імідазол-5-іл]піридин, 2-фенілфенол і його солі, 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигідроізохінолін-1-іл)хінолін, 3,4,5-трихлорпіридин-2,6-дикарбонітрил, 3-[5-(4-хлорфеніл)-2,3-диметил-1,2-оксазолідін-3-іл]піридин, 3-хлор-5-(4-хлорфеніл)-4-(2,6-дифторфеніл)-6-метилпіридазин, 4-(4-хлорфеніл)-5-(2,6-дифторфеніл)-3,6-диметилпіридазин, 5-аміно-1,3,4-тіадазол-2-тіол, 5-хлор-N'-феніл-N'-(проп-2-ін-1-іл)тіофен-2-сульфоногідрозид, 5-фтор-2-[(4-фторбензил)окси]піримідин-4-амін, 5-фтор-2-[(4-метилбензил)окси]піримідин-4-амін, 5-метил-6-октил[1,2,4]триазоло[1,5-a]піримідин-7-амін, етил-(2Z)-3-аміно-2-ціан-3-фенілпроп-2-еноат, N'-(4-

{{[3-(4-хлорбензил)-1,2,4-тіадіазол-5-іл]окси}-2,5-диметилфеніл)-N-етил-N-метилімідоформамід, N-(4-хлорбензил)-3-[3-метокси-4-(проп-2-ін-1-ілокси)-феніл]пропанамід, N-[(4-хлорфеніл)(ціан)метил]-3-[3-метокси-4-(проп-2-ін-1-ілокси)-феніл]пропанамід, N-[(5-бром-3-хлорпіридин-2-іл)метил]-2,4-дихлорпіридин-3-карбоксамід, N-[1-(5-бром-3-хлорпіридин-2-іл)етил]-2,4-дихлорпіридин-3-карбоксамід, N-[1-(5-бром-3-хлорпіридин-2-іл)етил]-2-фтор-4-йодпіридин-3-карбоксамід, N-[(E)-[(циклопропілметокси)іміно][6-(дифторметокси)-2,3-дифторфеніл]метил]-2-фенілацетамід, N-[(Z)-[(циклопропілметокси)іміно][6-(дифторметокси)-2,3-дифторфеніл]метил]-2-фенілацетамід, N'-[4-[(3-трет-бутил-4-ціано-1,2-триазол-5-іл)окси]-2-хлор-5-метилфеніл]-N-етил-N-метилімідоформамід, N-метил-2-(1-[[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-N-(1,2,3,4-тетрагідронафтален-1-іл)-1,3-триазол-4-карбоксамід, N-метил-2-(1-[[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-N-[(1R)-1,2,3,4-тетрагідронафтален-1-іл]-1,3-триазол-4-карбоксамід, N-метил-2-(1-[[5-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил]піперидин-4-іл)-N-[(1S)-1,2,3,4-тетрагідро-нафтален-1-іл]-1,3-триазол-4-карбоксамід, пентил-{6-[[[(1-метил-1Н-тетразол-5-іл)-(феніл)метиліден]аміно]окси]метил]піридин-2-іл}карбамат, феназин-1-карбонова кислота, хінолін-8-ол, хінолін-8-олсульфат (2:1) і трет-бутил-{6-[[[(1-метил-1Н-тетразол-5-іл)-(феніл)метиліден]аміно]окси]метил]піридин-2-іл}карбамат;

(16) інші сполуки, такі як, наприклад, 1-метил-3-(трифторметил)-N-[2'-(трифторметил)біфеніл-2-іл]-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(4'-хлорбіфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',4'-дихлорбіфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[4'-(трифторметил)біфеніл-2-іл]-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',5'-дифторбіфеніл-2-іл)-1-метил-3-(трифторметил)-1Н-піразол-4-карбоксамід, 3-(дифторметил)-1-метил-N-[4'-(проп-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-1Н-піразол-4-карбоксамід, 5-фтор-1,3-диметил-N-[4'-(проп-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-1Н-піразол-4-карбоксамід, 2-хлор-N-[4'-(проп-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]піридин-3-карбоксамід, 3-(дифторметил)-N-[4'-(3,3-диметилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-[4'-(3,3-диметилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 3-(дифторметил)-N-(4'-етинілбіфеніл-2-іл)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(4'-етинілбіфеніл-2-іл)-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 2-хлор-N-(4'-етинілбіфеніл-2-іл)піридин-3-карбоксамід, 2-хлор-N-[4'-(3,3-диметилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]піридин-3-карбоксамід, 4-(дифторметил)-2-метил-N-[4'-(трифторметил)-біфеніл-2-іл]-1,3-триазол-5-карбоксамід, 5-фтор-N-[4'-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-біфеніл-2-іл]-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 2-хлор-N-[4'-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]піридин-3-карбоксамід, 3-(дифторметил)-N-[4'-(3-метокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 5-фтор-N-[4'-(3-метокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід, 2-хлор-N-[4'-(3-метокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)біфеніл-2-іл]піридин-3-карбоксамід, (5-бром-2-метокси-4-метилпіридин-3-іл)-(2,3,4-триметокси-6-метилфеніл)метанол і N-[2-(4-[[3-(4-хлорфеніл)проп-2-ін-1-іл]окси]-3-метоксифеніл)етил]-N2-(метилсульфоніл)валінамід, 4-оксо-4-[(2-фенілетил)аміно]бутанова кислота і бут-3-ін-1-іл-{6-[[[(Z)-(1-метил-1Н-тетразол-5-іл)(феніл)метиліден]аміно]окси]метил]піридин-2-іл}карбамат

є особливо придатними для боротьби з небажаними тваринними шкідниками, такими як комахи, акарициди та/або нематоди, а також із небажаними фітопатогенними грибами.

Якщо в рамках цього опису використовують коротку форму загальноприйнятої назви активної речовини, то вона при цьому включає всі можливі похідні, такі як естери і солі, а також ізомери, зокрема оптичні ізомери, тобто наявну у продажу форму або форми. Якщо загальноприйнятої назвою позначають естер або сіль, то при цьому мають на увазі всі інші можливі похідні, такі як інші естери і солі, вільні кислоти та нейтральні сполуки, ізомери, зокрема оптичні ізомери, тобто наявну у продажу форму або форми. Зазначені назви хімічних сполук означають щонайменше одну зі сполук, позначених загальноприйнятою назвою, часто переважну сполуку.

Несподівано виявилось, що інсектицидна, акарицидна, нематодцидна і фунгіцидна дія комбінацій активних речовин згідно з винаходом значно перевищують суму дій окремих речовин. При цьому спостерігається непередбачуваний справжній синергічний ефект, а не просте додавання активностей.

Перевагу надають комбінаціям, що містять щонайменше одну із активних речовин формули (I), визначених як переважні, особливо переважні, найбільш переважні або абсолютно переважні, та одна або кілька активних речовин, вибраних із групи (II).

Переважними, особливо переважними, найбільш переважними або абсолютно переважними є активні речовини формули (I), причому

R¹ означає переважно водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл,

ціано-(C₁-C₆-алкіл), C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₁-C₄-алкокси-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкілтіо-C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкілсульфініл-C₁-C₄-алкіл або C₁-C₄-алкілсульфоніл-C₁-C₄-алкіл,

R¹ означає особливо переважно водень, метил, етил, циклопропіл, ціанометил, метоксиметил, метилтіометил, метилсульфінілметил або метилсульфонілметил,

R¹ означає найбільш переважно водень,

R² означає переважно водень або C₁-C₆-алкіл,

R² означає особливо переважно водень або метил,

R² означає найбільш переважно водень,

R³ означає переважно водень або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-алкокси, C₂-C₄-алкеніл, C₂-C₄-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, нітро, гідрокси, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтіо, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-алкоксикарбоніл, C₁-C₄-алкілкарбоніл або фенільне кільце або 4-, 5- або 6-членне ароматичне частково насичене або насичене гетероциклічне кільце, причому фенільне кільце або відповідно гетероциклічне кільце необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₆-алкіл, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₆-галоалкіл, C₂-C₆-галоалкеніл, C₂-C₆-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, NO₂, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтіо, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілтіо, C₁-C₄-галоалкілсульфініл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, (C₁-C₆-алкіл)карбоніл, (C₁-C₆-алкокси)карбоніл, або

R³ означає переважно C₂-C₄-алкоксикарбоніл, C₂-C₄-алкілкарбоніл, C₂-C₄-алкіламінокарбоніл або C₂-C₄-діалкіламінокарбоніл або

R³ означає переважно фенільне кільце, 5- або 6-членне ароматичне гетероциклічне кільце або 4-, 5- або 6-членне частково насичене або насичене гетероциклічне кільце, яке може містити 1-3 гетероатоми з ряду N, S, O, причому фенільне кільце або відповідно гетероциклічне кільце необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₄-алкіл, C₂-C₄-алкеніл, C₂-C₄-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₂-C₄-галоалкеніл, C₂-C₄-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, NO₂, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтіо, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₁-C₄-галоалкілтіо, C₁-C₄-галоалкілсульфініл, C₁-C₄-галоалкілсульфоніл, C₁-C₄-алкіламіно, ді-(C₁-C₄-алкіл)аміно, C₃-C₆-циклоалкіламіно, (C₁-C₄-алкіл)карбоніл, (C₁-C₄-алкокси)карбоніл,

R³ означає особливо водень або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₄-алкіл або C₃-C₆-циклоалкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, карбокси, гідрокси, C₁-C₄-алкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтіо, C₁-C₄-алкілсульфініл, C₁-C₄-алкілсульфоніл, C₂-C₄-алкоксикарбоніл, C₂-C₆-алкілкарбоніл або фенільне кільце або 4-, 5- або 6-членне ароматичне частково насичене або насичене гетероциклічне кільце, причому фенільне кільце або відповідно гетероциклічне кільце необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₄-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₂-C₄-галоалкеніл, C₂-C₄-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, або

R³ означає особливо переважно C₂-C₄-алкоксикарбоніл, C₂-C₄-алкілкарбоніл, C₂-C₄-алкіламінокарбоніл або

R³ означає особливо переважно фенільне кільце, 5- або 6-членне ароматичне гетероциклічне кільце або 4-, 5- або 6-членне частково насичене або насичене гетероциклічне кільце, яке може містити 1-3 гетероатоми з ряду N, S, O, причому фенільне кільце або відповідно гетероциклічне кільце необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C₁-C₄-алкіл, C₂-C₄-алкеніл, C₂-C₄-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-галоалкіл, C₂-C₄-галоалкеніл, C₂-C₄-галоалкініл, C₃-C₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбамоїл, NO₂, гідрокси, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, або

R³ означає найбільш переважно водень, метил, етил, н-пропіл, ізопропіл, н-бутил, ізобутил, втор-бутил, трет-бутил, циклопропіл, циклобутил, азетидин, оксетан, тіетан, піролідін, піразолідін, імідазолідін, імідазолідинон, тетрагідрофуран, тетрагідротіофен,

тетрагідротіофендіоксид, тiazолін, тiazолідин, піперидин, піперазин, тетрагідропіран, дигідрофуранон, діоксан, морфолін, тіоморфолін, тіоморфоліндіоксид, феніл, піридин або

R^3 означає абсолютно переважно водень, метил, ізопропіл, циклопропіл або трет-бутил,

R^4 означає переважно водень, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -галоалкіл, галоген, ціано, C_1 - C_4 -алкокси,

5 C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -алкілтіо або C_1 - C_4 -галоалкілтіо,

два сусідні залишки R^4 означають також переважно $-(CH_2)_3-$, $-(CH_2)_4-$, $-(CH_2)_5-$, $-(CH=CH)_2-$, $-OCH_2O-$, $-O(CH_2)_2O-$, $-OCF_2O-$, $-(CF_2)_2O-$, $-O(CF_2)_2O-$, $-(CH=CH-CH=N)-$ або $-(CH=CH-N=CH)-$,

R^4 означає особливо переважно водень, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_2 -галоалкіл, галоген, ціано або C_1 - C_2 -галоалкокси,

10 два сусідні залишки R^4 означають особливо переважно $-(CH_2)_4-$, $-(CH=CH)_2-$, $-O(CH_2)_2O-$, $-O(CF_2)_2O-$, $-(CH=CH-CH=N)-$ або $-(CH=CH-N=CH)-$,

R^4 означає найбільш переважно водень, метил, трифторметил, ціано, фтор, хлор, бром, йод або трифторметокси. Крім того два сусідні залишки R^4 означають найбільш переважно $-(CH_2)_4-$ або $-(CH=CH)_2-$,

15 R^4 означає абсолютно переважно хлор, фтор або бром,

крім того R^4 означає абсолютно переважно йод або ціано,

два сусідні залишки R^4 означають абсолютно переважно $-(CH=CH)_2$,

n означає переважно 0, 1, 2,

n означає особливо переважно 1 або 2,

20 n означає найбільш переважно 1,

R^5 означає переважно C_1 - C_4 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_4 -галоалкіл, C_1 - C_6 -галоциклоалкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_4 -галоалкеніл, C_2 - C_4 -алкініл, C_2 - C_4 -галоалкініл, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -алкілтіо, C_1 - C_4 -алкілсульфініл, C_1 - C_4 -алкілсульфоніл, C_1 - C_4 -галоалкілтіо, C_1 - C_4 -галоалкілсульфініл, C_1 - C_4 -галоалкілсульфоніл, галоген, ціано, нітро або C_3 - C_6 -триалкілсиліл,

25 R^5 означає особливо переважно C_1 - C_4 -алкіл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_4 -галоалкіл, C_1 - C_6 -галоциклоалкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_4 -галоалкеніл, C_2 - C_4 -алкініл, C_2 - C_4 -галоалкініл, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкокси, фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро або C_3 - C_6 -триалкілсиліл,

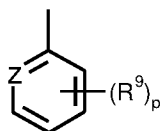
R^5 означає найбільш переважно метил, фтор, хлор, бром або йод,

R^5 означає абсолютно переважно метил або хлор,

30 Q_x означає переважно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене R^7 5-6 членне гетероароматичне кільце, яке може містити 1-3 гетероатоми з ряду N, O, S, або означає феніл,

Q_x означає особливо переважно f необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене R^7 5- або 6 членне кільце, вибране з групи, що включає фуран, тіофен, триазол, імідазол, тiazол, оксазол, ізоксазол, ізотриазол, тіадіазол, оксадіазол, пірол, піридин, піримідин, піридазин, піразин, феніл або піразол,

Q_x означає найбільш переважно тiazол, оксазол, пірол, імідазол, триазол, піримідин, феніл або піразол, який один раз заміщений групою R^7



40 причому Z , R і p можуть мати вказані вище загальні або відповідно наведені нижче переважні або особливо переважні значення,

A означає переважно необов'язково один або кілька разів заміщений $-(C_1-C_4\text{-алкілен})-$, $-(C_2-C_4\text{-алкенілен})-$, $-(C_2-C_4\text{-алкінілен})-$, $-R^8-(C_3-C_6\text{-циклоалкіл})-R^8-$, $-R^8-O-R^8-$, $-R^8-S-R^8-$, $-R^8-S(=O)-R^8-$, $-R^8-S(=O)_2-R^8-$, $-R^8-NH-(C_1-C_4\text{-алкіл})-$, $-R^8-N(C_1-C_4\text{-алкіл})-R^8-$, $-R^8-C=NO(C_1-C_4\text{-алкіл})-$, $-R^8-C(=O)-R^8-$, $-R^8-C(=S)-R^8-$, $-R^8-C(=O)NH-R^8$, $R^8-C(=O)N(C_1-C_4\text{-алкіл})-R^8$, $-R^8-S(=O)_2NH-R^8$, $-R^8-S(=O)_2N(C_1-C_4\text{-алкіл})-R^8$, $-R^8-NH(C=O)O-R^8$, $-R^8-N(C_1-C_4\text{-алкіл})-(C=O)O-R^8$, $-R^8-NH(C=O)NH-R^8$, $-R^8-NHS(=O)_2-R^8$, $-R^8-N(C_1-C_4\text{-алкіл})S(=O)_2-R^8$, R^8-NH-R^8 , $R^8-C(=O)-C(=O)-R^8$, $R^8-C(OH)-R^8$, R^8-Qz-R^8 ,

причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, нітро, гідрокси, C_1 - C_6 -алкіл, C_1 - C_6 -алкіокси або галоген- C_1 - C_6 -алкіл,

50 причому Qz може мати вказані вище загальні або відповідно наведені нижче переважні або особливо переважні значення,

A означає особливо переважно $-CH_2-$, $-CH_2O-$, $-CH_2OCH_2-$, $-CH_2S-$, $-CH_2SCH_2-$, $-CH_2N(C_1-C_4\text{-алкіл})-$, $-CH_2N(C_1-C_4\text{-алкіл})CH_2-$, $-CH(Hal)-$, $-C(Hal)_2-$, $-CH(CN)-$, $CH_2(CO)-$, $CH_2(CS)-$, $CH_2CH(OH)-$, $-циклопропіл-$, $CH_2(CO)CH_2-$, $-CH(C_1-C_4\text{-алкіл})-$, $-C(ді-C_1-C_6\text{-алкіл})-$, $-CH_2CH_2-$, $-CH=CH-$, $-C\equiv C-$, $-C=NO(C_1-C_6\text{-алкіл})-$, $-C(=O)(C_1-C_4\text{-алкіл})-$,

55

A означає найбільш переважно $-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CH}_3)$, $\text{C}(\text{CH}_3)_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-\text{CH}(\text{CN})-$, $-\text{CH}_2\text{O}-$ або $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-$,

A означає абсолютно переважно CH_2 , $\text{CH}(\text{CH}_3)$, $-\text{CH}_2\text{O}-$ або $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-$,

Qz означає переважно 3- або 4-членне частково насичене або насичене кільце або 5- або 6-членне частково насичене, насичене або ароматичне кільце, причому кільце необов'язково може містити 1-3 гетероатоми з ряду N, S, O,

причому кільце необов'язково заміщене один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_2 - C_6 -галоалкеніл, C_2 - C_6 -галоалкініл, C_3 - C_6 -галоциклоалкіл, галоген, ціано, гідрокси, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -алкілтіо, C_1 - C_4 -алкілсульфініл, C_1 - C_4 -алкілсульфоніл, C_1 - C_4 -галоалкілтіо, C_1 - C_4 -галоалкілсульфініл, C_1 - C_4 -галоалкілсульфоніл,

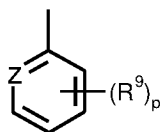
Qz означає особливо переважно 3- або 4-членне частково насичене або насичене кільце або 5-членне частково насичене, насичене або ароматичне кільце, причому кільце необов'язково може містити 1-2 гетероатоми з ряду N, S, O,

причому кільце необов'язково заміщене один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, C_1 - C_6 -алкіл, C_2 - C_6 -алкеніл, C_2 - C_6 -алкініл, C_3 - C_6 -циклоалкіл, C_1 - C_6 -галоалкіл, C_2 - C_6 -галоалкеніл, C_2 - C_6 -галоалкініл, C_3 - C_6 -галоциклоалкіл, галоген, ціано, гідрокси, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -алкілтіо, C_1 - C_4 -алкілсульфініл, C_1 - C_4 -алкілсульфоніл, C_1 - C_4 -галоалкілтіо, C_1 - C_4 -галоалкілсульфініл, C_1 - C_4 -галоалкілсульфоніл,

Qz означає найбільш переважно азетидин, оксетан або тіетан, піролідін, піролін, піразолідин, піразолін, імідазолідин, імідазолідон, імідазолін, тетрагідрофуран, тетрагідротіофен, тіазолідин, ізотриазолідин, ізоксазолін,

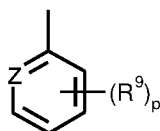
які необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, метил, етил, ізопропіл, гідрокси, метокси, трифторметокси, фтор, хлор, бром, ціано, дифторметил, трифторметил,

R^7 означає переважно C_1 - C_6 -алкіл або залишок



R^7 означає також переважно C_3 - C_6 -циклоалкокси,

R^7 означає особливо переважно метил або залишок



R^9 незалежно один від одного означають переважно водень, галоген, ціано, C_1 - C_4 -алкіл, C_1 - C_4 -алкокси, C_1 - C_4 -галоалкіл, C_1 - C_4 -галоалкокси, C_1 - C_4 -галоалкілсульфоніл або $(\text{C}_1$ - C_4 -алкіл) C_1 - C_4 -алкоксиімїно,

R^9 незалежно один від одного означають особливо переважно водень, галоген, ціано або C_1 - C_4 -галоалкіл,

R^9 незалежно один від одного означають найбільш переважно фтор, хлор або бром,

R^9 означає абсолютно переважно хлор,

p означає переважно 1, 2 або 3,

r означає особливо переважно 1 або 2,

r означає найбільш переважно 1,

Z означає переважно N, CH, CF, CCl, CBr або Cl,

Z означає особливо переважно N, CH, CF, CCl або CBr,

Z означає найбільш переважно N, CCl або CH,

R^8 означає переважно лінійний або розгалужений $-(\text{C}_1$ - C_4 -алкілен)- або прямий зв'язок,

R^8 означає особливо переважно метил, етил, пропіл, ізопропіл, н-бутил, втор-бутил або ізобутил або прямий зв'язок,

R^8 означає найбільш переважно метил або етил або прямий зв'язок,

Q_y означає переважно 5- або 6-членне частково насичене або насичене гетероциклічне або гетероароматичне кільце або ароматичну 8-, 9- або 10-членну анельовану гетеробіциклічну

кільцеву систему, причому гетероатоми можуть бути вибрані з ряду N, S, O, причому кільце або кільцева система необов'язково заміщені один або кілька разів однаково або по-різному та причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає водень, С₁-С₆-алкіл, С₂-С₆-алкеніл, С₂-С₆-алкініл, С₃-С₆-циклоалкіл, С₁-С₆-галоалкіл, С₂-С₆-галоалкеніл, С₂-С₆-галоалкініл, С₃-С₆-галоциклоалкіл, галоген, ціано, карбокси, карбамоїл, нітро, гідрокси, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси, С₁-С₄-алкілтіо, С₁-С₄-алкілсульфініл, С₁-С₄-алкілсульфоніл, С₁-С₄-галоалкілтіо, С₁-С₄-галоалкілсульфініл, С₁-С₄-галоалкілсульфоніл,

або причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає феніл або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, причому феніл або кільце необов'язково можуть бути заміщені один або кілька разів однаково або по-різному С₁-С₆-алкілом, С₂-С₆-алкенілом, С₂-С₆-алкінілом, С₃-С₆-циклоалкілом, С₁-С₆-галоалкілом, С₂-С₆-галоалкенілом, С₂-С₆-галоалкінілом, С₃-С₆-галоциклоалкілом, галогеном, ціано, нітро, гідрокси, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси,

Q_Y означає особливо переважно необов'язково один або кілька разів заміщене 5- або 6-членне гетероароматичне кільце з ряду Q-1-Q-53 і Q-58-Q-59, Q62-Q63, ароматичну 9-членну анельовану гетеробіциклічну кільцеву систему Q-54-Q-56, а також 5-членне гетероциклічне кільце Q-60-Q-61, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає С₁-С₃-алкіл, С₁-С₃-галоалкіл, С₁-С₂-алкокси, галоген, ціано, гідрокси, нітро або С₁-С₂-галоалкокси,

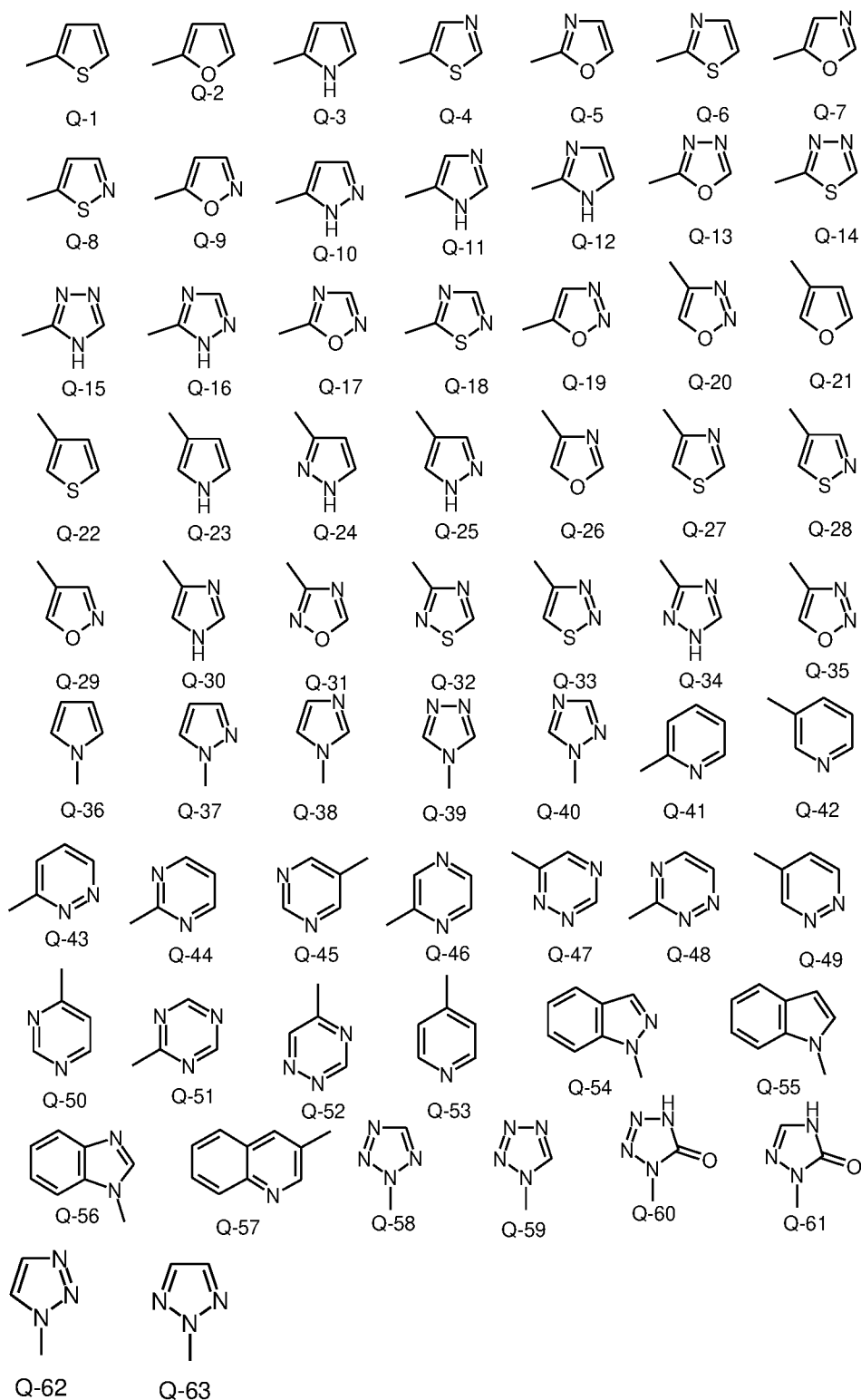
або причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає феніл або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, причому феніл або кільце необов'язково можуть бути заміщені один або кілька разів однаково або по-різному С₁-С₆-алкілом, С₂-С₆-алкенілом, С₂-С₆-алкінілом, С₃-С₆-циклоалкілом, С₁-С₆-галоалкілом, С₂-С₆-галоалкенілом, С₂-С₆-галоалкінілом, С₃-С₆-галоциклоалкілом, галогеном, ціано, NO₂, гідрокси, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси,

Q_Y означає найбільш переважно необов'язково один або кілька разів заміщене 5- або 6-членне гетероароматичне кільце з ряду Q-36-Q-40, Q43, Q-58-Q-59, Q62, Q63, ароматичну 9-членну анельовану гетеробіциклічну кільцеву систему Q-54-Q-56, а також 5-членне гетероциклічне кільце Q-60-Q-61, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає С₁-С₃-алкіл, С₁-С₃-галоалкіл, С₁-С₂-алкокси, галоген, ціано, гідрокси, нітро або С₁-С₂-галоалкокси,

або причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає феніл або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, причому феніл або кільце необов'язково можуть бути заміщені один або кілька разів однаково або по-різному С₁-С₆-алкілом, С₂-С₆-алкенілом, С₂-С₆-алкінілом, С₃-С₆-циклоалкілом, С₁-С₆-галоалкілом, С₂-С₆-галоалкенілом, С₂-С₆-галоалкінілом, С₃-С₆-галоциклоалкілом, галогеном, ціано, нітро, С₁-С₄-алкокси, С₁-С₄-галоалкокси,

Q_Y означає абсолютно переважно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене гетероароматичне кільце з ряду Q-37, Q-38, Q-39, Q-40, Q43, Q-58, Q-59, Q62 і Q63, а також 5-членне гетероциклічне кільце Q-60, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає метил, етил, циклопропіл, трет-бутил, хлор, фтор, йод, бром, ціано, нітро, дифторметил, трифторметил, пентафторетил, н-гептафторпропіл та ізогептафторпропіл,

або причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає феніл або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає метил, етил, циклопропіл, трет-бутил, хлор, фтор, йод, бром, ціано, нітро, дифторметил, трифторметил, пентафторетил, н-гептафторпропіл та ізогептафторпропіл,



Наведені вище кільця або кільцеві системи можуть бути необов'язково незалежно один від одного додатково заміщені оксо, тіоксо, $(=O)=NH$, $(=O)=N-CN$, $(=O)_2$. Як приклад слід назвати

5

тетрагідротіофендіоксид, імідазолідон. Оксогрупа як замісник біля кільцевого атому С означає, наприклад, карбонільну групу у гетероциклічному кільці. При цьому включені також переважно лактони і лактами. Оксогрупа може також зустрічатися біля гетероциклічних атомів, які можуть мати різну ступінь окиснення, наприклад, біля N і S, в такому випадку вони утворюють, наприклад, двовалентні групи $-N(O)-$, $-S(O)-$ (також скорочено SO) і $-S(O)_2-$ (також скорочено SO_2) у гетероциклічному

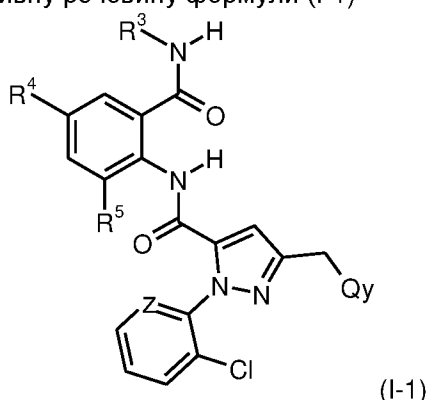
10

кільці. У випадку $-N(O)-$ і $-S(O)-$ груп включені також відповідно обидва енантіомери. Інші замісники, відмінні від оксогрупи, можуть бути приєднані як до гетероциклічного кільця,

так і до гетероатома, наприклад, до атома азоту, якщо при цьому атом водню замінений атомом азоту основної сполуки. У випадку атому азоту, а також інших гетеро атомів, таких як, наприклад, атом сірки, відбувається також інше заміщення при утворенні четвертинних сполук амонію або сполук сульфонію.

5 Зокрема сполуки формул (I) можуть існувати у формі різних регіоізомерів, наприклад, у формі сумішей сполук, позначених Q62 або відповідно Q63, або у формі сумішей сполук, позначених Q58 і Q59. Тому винахід також включає комбінації активних речовин, що містять суміші сполук формул (I), причому Q_Y має значення Q62 і Q63, а також Q58 і Q59, і сполуки можуть входити до складу сумішей у різних співвідношеннях, та одну або кілька активних речовин з групи (II). При цьому співвідношення сполук формули (I), в якій залишок Q_Y означає Q62 або Q58, і сполук формули (I), в якій залишок Q_Y означає Q63 або Q59, становить переважно від 60:40 до 99:1, особливо переважно від 70:30 до 97:3, найбільш переважно від 80:20 до 95:5. Абсолютну перевагу надають таким співвідношенням сполуки формули (I), в якій Q_Y означає Q62 або Q58, і сполуки формули (I), в якій Q_Y означає Q63 або Q59: 80:20; 81:19; 82:18; 83:17; 84:16; 85:15; 86:14; 87:13; 88:12; 89:11; 90:10; 91:9; 92:8; 93:7; 96:6; 95:5.

15 Крім того перевагу надають комбінація активних речовин, що містять щонайменше одну активну речовину формули (I-1)



в якій

20 R³ означає водень або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₁₂-циклоалкіл, C₃-C₁₂-циклоалкіл-C₁-C₆-алкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, аміно, ціано, нітро, гідрокси, C₁-C₆-алкіл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₂-C₆-алкоксикарбоніл, C₁-C₆-алкілкарбоніл C₃-C₆-циклоалкіламіно або 5- або 6-членне гетероароматичне кільце,

R⁴ означає галоген, ціано або метил,

R⁵ означає метил або хлор,

Z означає N, CCl або CH,

30 Q_Y означає необов'язково один або кілька разів заміщене 5- або 6-членне гетероароматичне кільце з ряду Q-36-Q-40, Q43, Q-58-Q-59, Q62, Q63, ароматичну 9-членну анельовану гетеробіциклічну кільцеву систему Q-54-Q-56, а також 5-членне гетероциклічне кільце Q-60-Q-61, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає C₁-C₃-алкіл, C₁-C₃-галоалкіл, C₁-C₂-алкокси, галоген, ціано, гідрокси, нітро або C₁-C₂-галоалкокси,

причому сполуки формули (I-1) можуть існувати у формі солей,

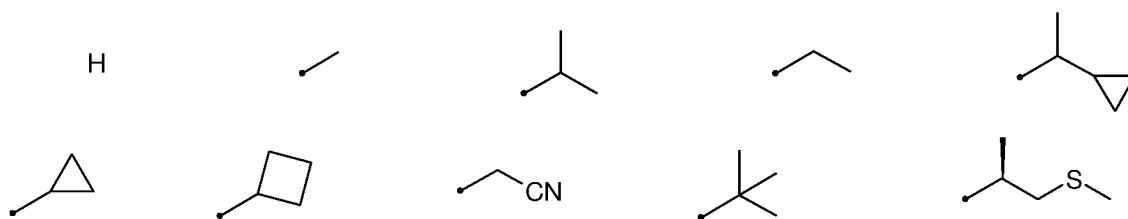
35 та одну або кілька активних речовин, вибраних із групи (II).

Особливу перевагу надають комбінаціям, що містять щонайменше одну із активних речовин формули (I-1), визначених як переважні, особливо переважні, найбільш переважні або абсолютно переважні, та одну або кілька активних речовин, вибраних із групи (II).

40 Переважними, особливо переважними, найбільш переважними або абсолютно переважними є активні речовини формули (I-1), причому

R³ означає переважно водень або відповідно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщені C₁-C₆-алкіл, C₁-C₆-алкокси, C₂-C₆-алкеніл, C₂-C₆-алкініл, C₃-C₆-циклоалкіл, C₃-C₆-циклоалкіл-C₁-C₆-алкіл, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає галоген, ціано, аміно, гідрокси, C₁-C₆-алкіл, C₁-C₄-алкокси, C₁-C₄-галоалкокси, C₁-C₄-алкілтію, C₃-C₆-циклоалкіл, 5 або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить 1-2 гетероатоми з ряду N, O, S, причому два атоми кисню не є сусідніми у кільці,

R³ означає особливо переважно один із таких залишків:



- 5 R⁴ означає переважно галоген, ціано або метил,
 R⁴ означає особливо переважно хлор та ціано,
 R⁴ також означає особливо переважно бром, фтор, йод або метил,
 R⁵ означає переважно і особливо переважно метил,
 Z означає переважно N або CH,

Q_Y означає переважно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене гетероароматичне кільце з ряду Q-37, Q-38, Q-39, Q-40, Q43, Q-58, Q-59, Q62 і Q63, а також 5-членне гетероциклічне кільце Q-60, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає метил, етил, циклопропіл, трет-бутил, хлор, фтор, йод, бром, ціано, нітро, дифторметил, трифторметил, пентафторетил, н-гептафторпропіл та ізогептафторпропіл,

15 Q_Y означає особливо переважно необов'язково один або кілька разів однаково або по-різному заміщене гетероароматичне кільце з ряду Q-58 і Q-59, причому замісники незалежно один від одного можуть бути вибрані з групи, що включає метил, етил, циклопропіл, трет-бутил, дифторметил, трифторметил, пентафторетил, н-гептафторпропіл та ізогептафторпропіл.

Зокрема сполуки формул (I-1) можуть існувати у формі різних регіоізомерів, наприклад, у формі сумішей сполук, позначених Q62 або відповідно Q63, або у формі сумішей сполук, позначених Q58 і Q59. Тому винахід також включає комбінації активних речовин, що містять суміші сполук формул (I-1), причому Q_Y має значення Q62 і Q63, а також Q58 і Q59, і сполуки можуть входити до складу сумішей у різних співвідношеннях, та одну або кілька активних речовин з групи (II). При цьому співвідношення сполук формули (I), в якій залишок Q_Y означає Q62 або Q58, і сполук формули (I), в якій залишок Q_Y означає Q63 або Q59, становить переважно від 60:40 до 99:1, особливо переважно від 70:30 до 97:3, найбільш переважно від 80:20 до 95:5. Абсолютну перевагу надають таким співвідношенням сполуки формули (I), в якій Q_Y означає Q62 або Q58, і сполуки формули (I), в якій Q_Y означає Q63 або Q59: 80:20; 81:19; 82:18; 83:17; 84:16; 85:15; 86:14; 87:13; 88:12; 89:11; 90:10; 91:9; 92:8; 93:7; 96:6; 95:5.

30 Крім того перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять щонайменше одну активну речовину загальної формули (I) або (I-1) та активну речовину групи (II), вибрану із таких сполук:

бітертанол
 біксафен
 карпропамід
 фенамідон
 флупіколід
 флуопірам
 флуоксастробін
 флухінконазол
 ізотіаніл
 метоміностробін
 пенцикурон
 пенфлуфен
 пенхлораз
 пропамокарб
 пропінеб
 протіоконазол
 спіроксамін

тебуконазол
 триадименол
 триазоксид
 трифлуксистробін
 аметоктрадин
 азоксистробін
 бентіавалікарб
 боскалід
 карбендазим
 карбоксин
 хлороталоніл
 цимоксаніл
 ципроконазол
 ципродиніл
 цизофамід
 дифеноконазол
 димоксистробін
 епоксиконазол
 фенпропідин
 феримзон
 флуазилам
 флудіоксоніл
 флутоланіл
 флутриафол
 флуксапіроксад
 гентаміцин
 гімексазол
 імазаліл
 іпконазол
 ізопротіолан
 ізопіразам
 касугаміцин
 манкозеб
 мандипропамід
 манеб
 мефеноксам
 металаксил
 метконазол
 метрафенон
 оризастробін
 пентіопірад
 пікоксистробін
 пробеназол
 пропіконазол
 прохіназид
 піраклостробін

піриметаніл
пірохілон
хіноксифен
седаксан
тетраконазол
тіофанат-метил
тирам
толклофос-метил
трициклазол
трітіконазол
валідаміцин
фосетил-алюміній

Крім того особливу перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять щонайменше одну активну речовину загальної формули (I) або (I-1) та активну речовину групи (II), вибрану із таких сполук:

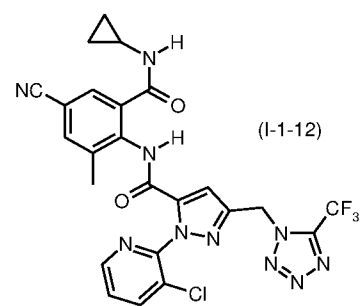
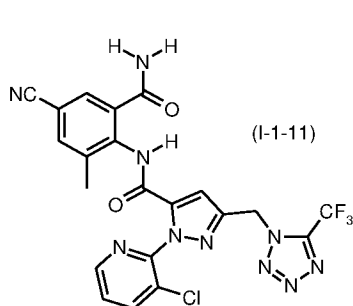
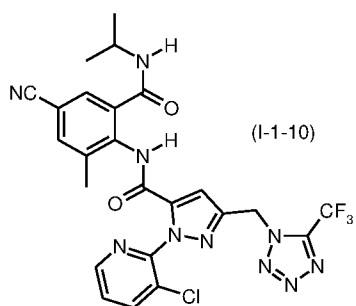
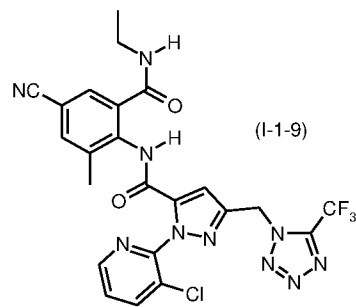
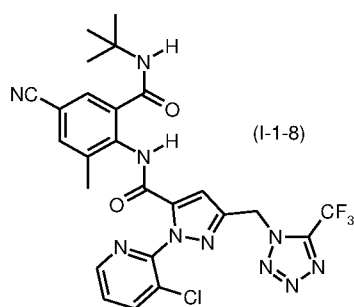
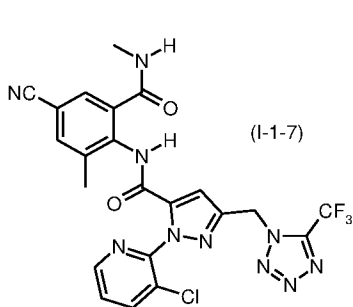
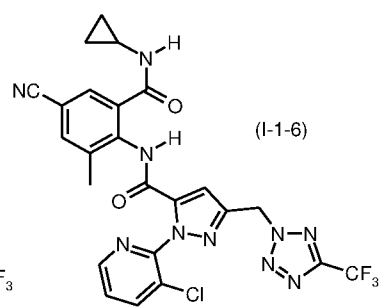
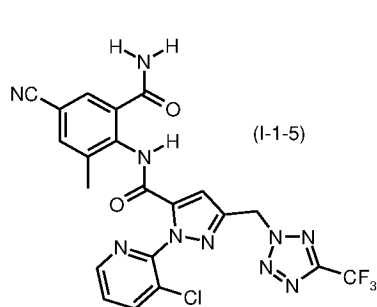
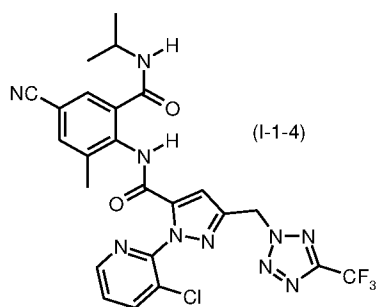
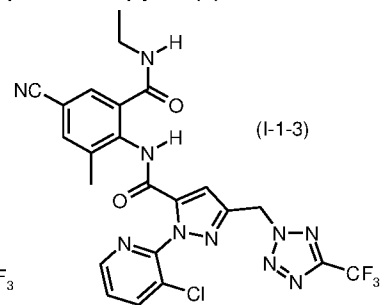
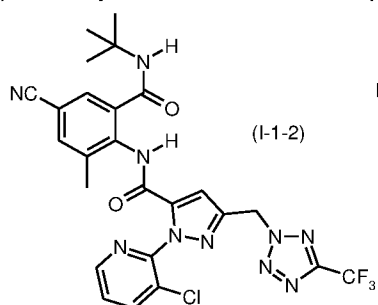
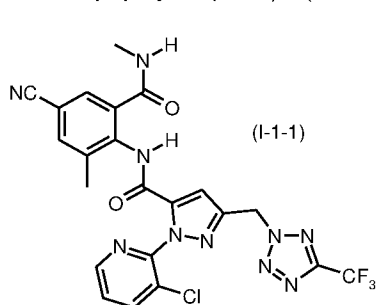
бітертанол
біксафен
карпропамід
фенамідон
флупіколід
флуопірам
флуоксастробін
флухінконазол
ізотіаніл
метоміностробін
пенцикурон
пенфлуфен
пенхлораз
пропамокарб
пропінеб
протіоконазол
спіроксамін
тебуконазол
триадименол
триазоксид
трифлуксистробін
флудіоксоніл
іпконазол
імазаліл
манкозеб
металаксил
мефеноксам
седаксан
азоксистробін
оризастробін
карбендазим
боскалід

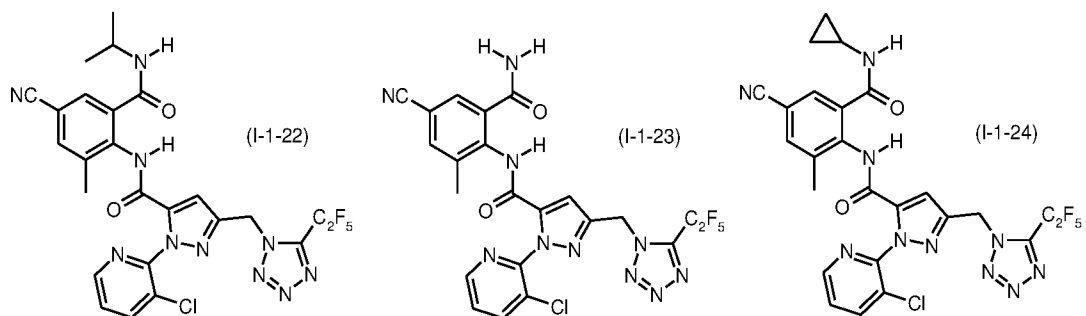
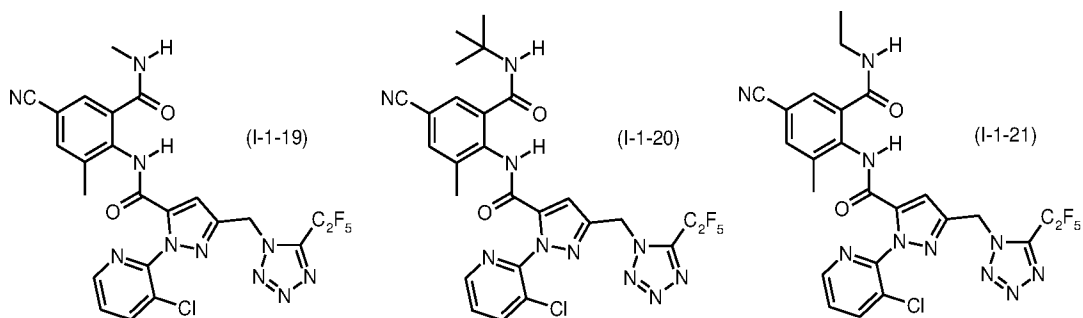
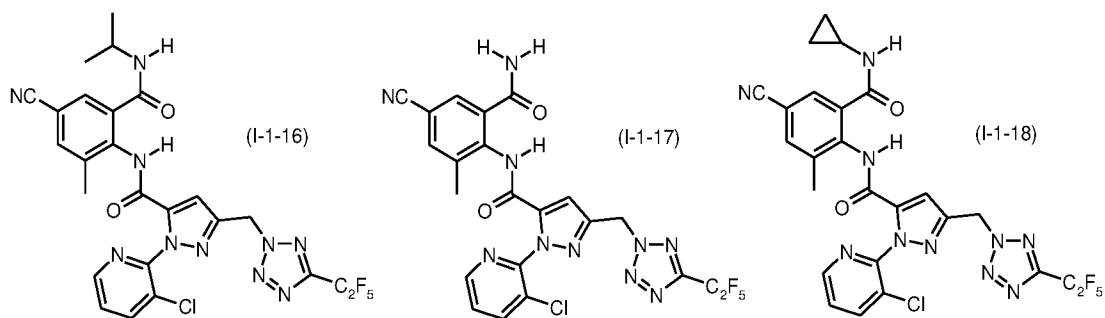
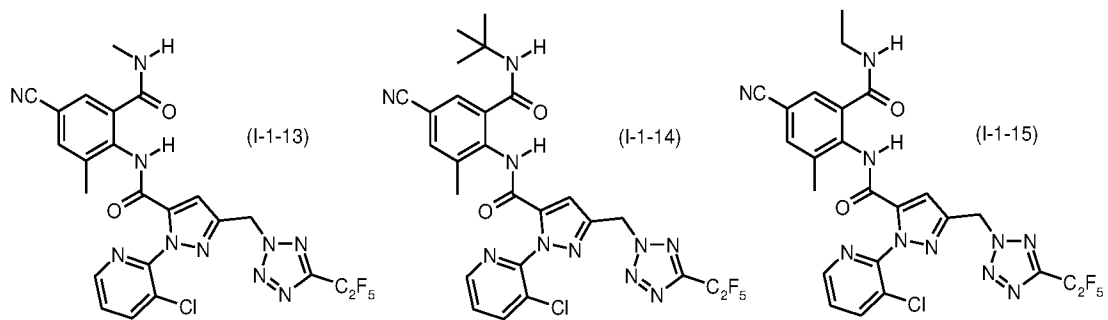
флутоланіл

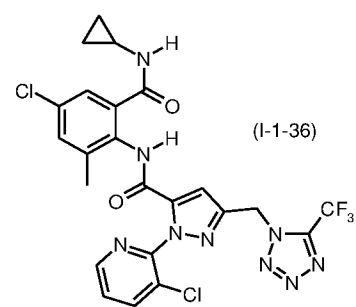
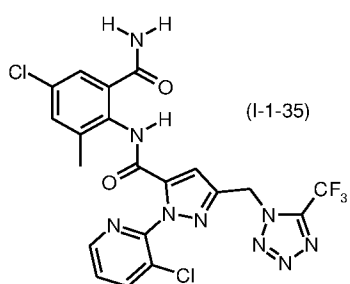
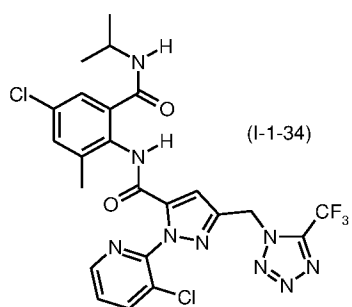
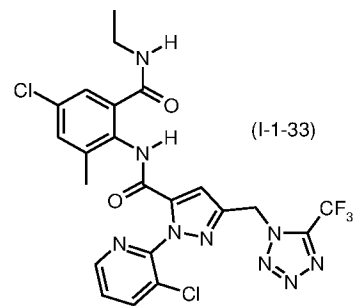
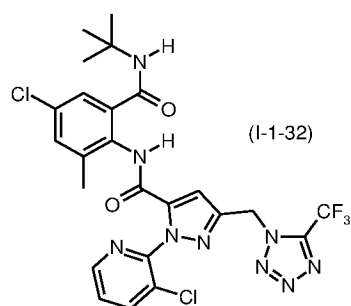
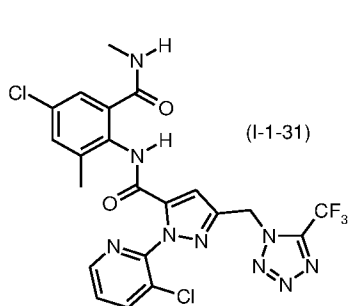
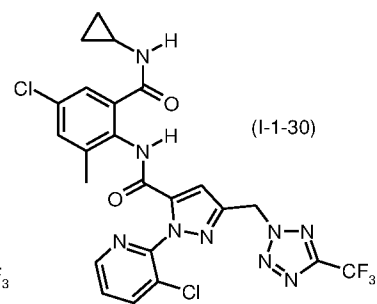
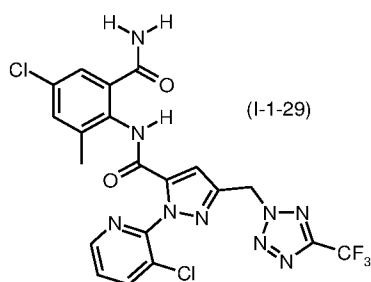
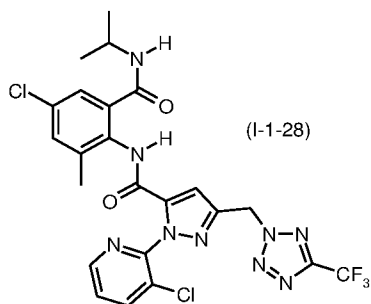
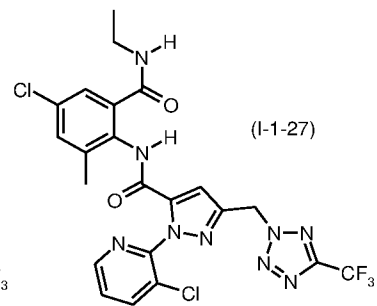
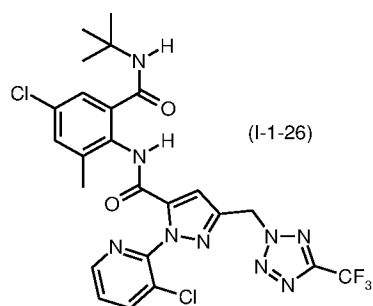
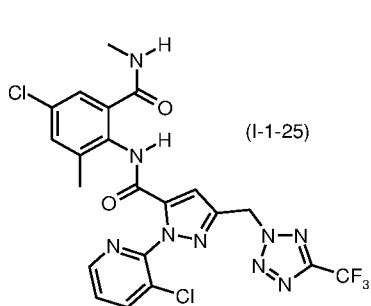
флуксапіроксад

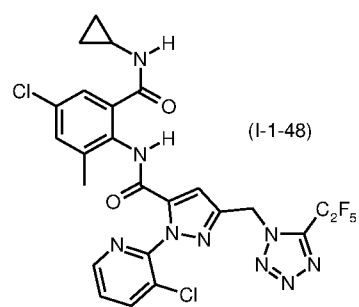
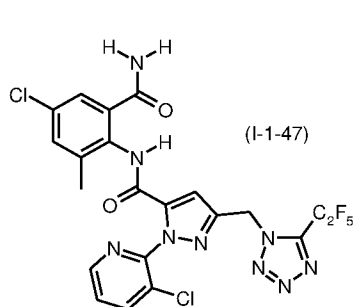
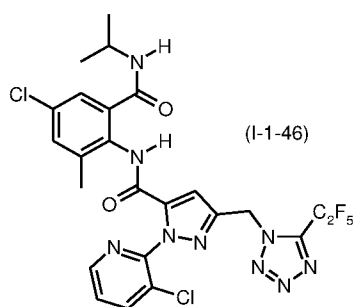
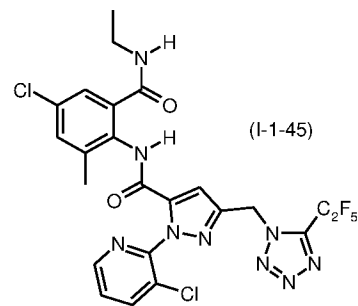
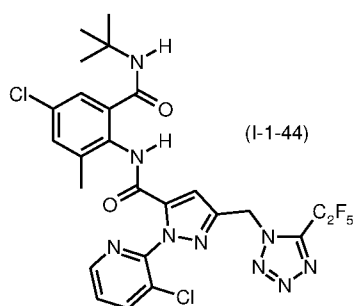
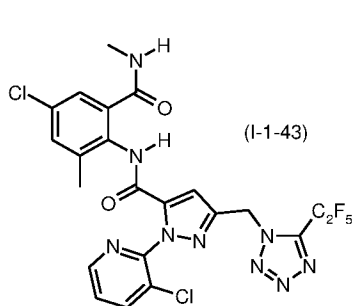
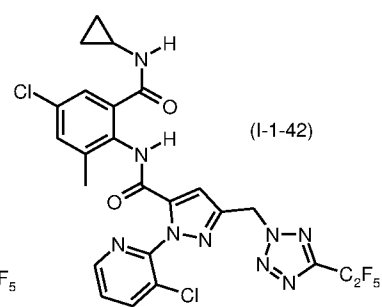
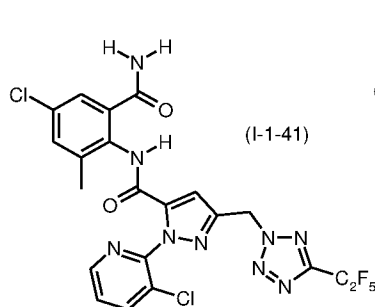
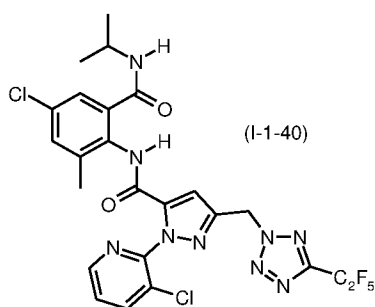
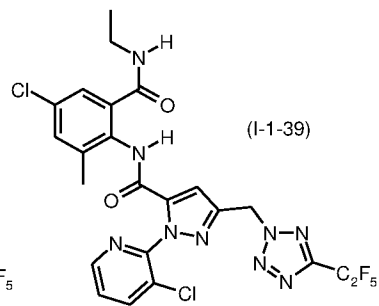
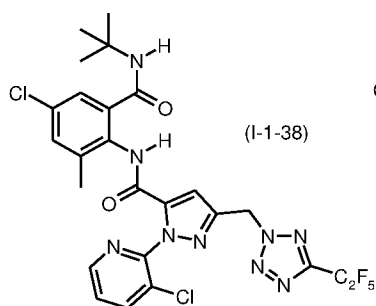
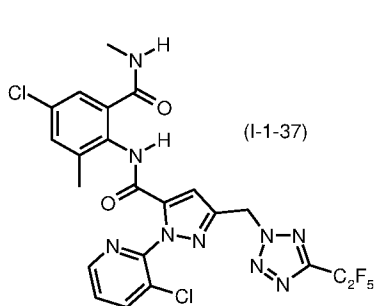
фосетил-алюміній

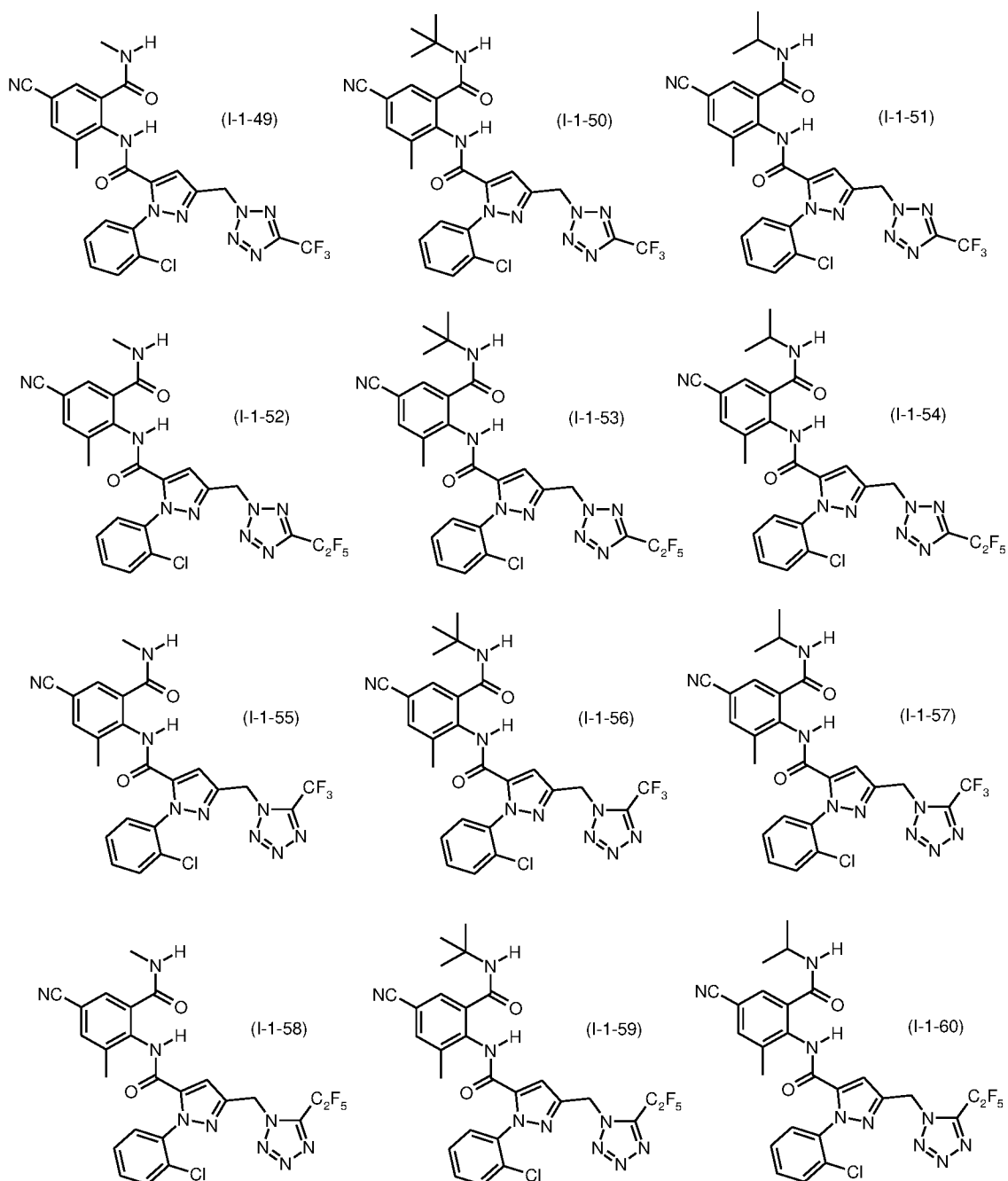
Найбільшу перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять одну активну речовину формули (I-1-1) - (I-1-60) та одну або кілька активних речовин групи (II).











Крім того найбільшу перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять наведені нижче суміші активних речовин формул (I-1-1) - (I-1-60) та однієї або кількох активних речовин групи (II).

У цих сумішах співвідношення компонентів становить переважно від 80:20 до 99:1. Як приклад слід назвати суміш I-1-1/I-1-7, в якій співвідношення сполуки формули I-1-1 і сполуки формули I-1-7 становить від 80:20 до 99:1. Крім того як приклад слід назвати суміш 1-1-2/1-1-8, в якій співвідношення сполуки формули I-1-2 і сполуки формули I-1-8 становить від 80:20 до 99:1.

- | | |
|----|--------------------|
| 5 | якій співвідношенн |
| | 1-1-1/-1-1-7, |
| | 1-1-2/1-1-8, |
| | 1-1-3/1-1-9, |
| | 1-1-4/1-1-10, |
| 10 | 1-1-5/1-1-11, |
| | 1-1-6/1-1-12, |
| | 1-1-13/1-1-1-19, |
| | 1-1-14/1-1-20, |
| | 1-1-15/1-1-21, |
| 15 | 1-1-16/1-1-22, |

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-51) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-52) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-53) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-54) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-55) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-56) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-57) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-58) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-59) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям, що містять активну речовину (I-1-60) і точно одну активну речовину групи II у зазначених в таблиці 1 співвідношеннях речовин.

Крім того комбінації активних речовин можуть також містити інші фунгіцидно, акарицидно або інсектицидно активні компоненти для комбінування.

5 Якщо активні речовини входять до складу комбінацій згідно з винаходом у певних масових співвідношеннях, спостерігається покращена дія. Однак масові співвідношення активних речовин у комбінаціях можуть варіюватися у відносно широкому діапазоні. Загалом комбінації згідно з винаходом містять активні речовини формули (I) і компонент для комбінування групи (II) у співвідношенні від 625:1 до 1: 625; переважно у співвідношеннях, наведених нижче в таблиці 1 і визначених як переважні і особливо переважні:

10 - співвідношення компонентів базуються на масових співвідношеннях. Під співвідношенням розуміють діапазон від активна речовина формули (I): компонент для комбінування до активна речовина (I): компонент для комбінування

Таблиця 1

Компонент для комбінування	Переважне співвідношення компонентів	Особливо переважне співвідношення компонентів	Найбільш переважне співвідношення компонентів
бітертанол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
біксафен	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
карпропамід	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
фенамідон	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
фосетил-алюміній	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флупіколід	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флуопірам	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флуоксастробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флукхоназол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ізотіаніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
метоміностробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пенцикурон	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пенфлуфен	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пенхлораз	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пропамокарб	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пропінеб	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
протіоконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
спіроксамін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
тебуконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
триадименол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
триазоксид	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25

Компонент для комбінування	Переважне співвідношення компонентів	Особливо переважне співвідношення компонентів	Найбільш переважне співвідношення компонентів
трифлуксистеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
аметоктрадин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
азоксистеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
бентіавалікарб	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
боскалід	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
карбендазим	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
карбоксин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
хлороталоніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
цимоксаніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ципроконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ципродиніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ціазофамід	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
дифенокназол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
димоксистеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
епоксиконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
фенпропідин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
феримзон	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флуазинам	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флудіоксоніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флутоланіл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флутриафол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
флуксапіроксад	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
гентаміцин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
гімексазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
імазаліл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
іпконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ізопротіолан	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
ізопіразам	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
касугаміцин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
манкозеб	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
мандипропамід	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
манеб	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
мефеноксам	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
металаксил	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
метконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
метрафенон	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
оризастеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пентіопірад	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пікоксистеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пробеназол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пропіконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
прохіназид	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
піраклостеробін	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
приметаніл	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
пірохілон	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
хіноксифен	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
седаксан	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
тетраконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
тіофанат-метил	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
тирам	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
толклофос-метил	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
трициклазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25
трітіконазол	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25

Компонент для комбінування	Переважає співвідношення компонентів	Особливо переважає співвідношення компонентів	Найбільш переважає співвідношення компонентів
валідаміцин	від 625: 1 до 1: 625	від 125: 1 до 1: 125	від 25: 1 до 1: 25

При застосуванні відповідних винаходу комбінацій активних речовин як фунгіцидів, інсектицидів або акарицидів витратні кількості залежно від виду нанесення можуть варіюватися у широкому діапазоні. При обробці частин рослин, наприклад, листя, витратна кількість комбінацій активних речовин згідно з винаходом становить від 0,1 до 1000 г/га, переважно від 10 до 500 г/га, особливо переважно від 50 до 300 г/га (при нанесенні шляхом поливання або накрапування витратна кількість може бути навіть зменшена, передусім якщо використовуються інертні субстрати, такі як мінеральна вата або перліт); при обробці посівного матеріалу витратна кількість становить від 1 до 2000 г на 100 кг посівного матеріалу, переважно від 2 до 1000 г на 100 кг посівного матеріалу, особливо переважно від 3 до 750 г на 100 кг посівного матеріалу, найбільш переважно від 5 до 500 г на 100 кг посівного матеріалу; при обробці ґрунту – від 0,1 до 5000 г/га, переважно від 1 до 1000 г/га.

Ці витратні кількості наведені лише як приклад, вони в жодному разі не обмежують обсяг охорони винаходу.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути застосовані для захисту рослин від ураження фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками протягом певного часу після обробки. Час, протягом якого рослини будуть захищені, становить загалом від 1 до 28 днів, переважно від 1 до 14 днів, особливо переважно від 1 до 10 днів, найбільш переважно від 1 до 7 днів після обробки рослин активними речовинами або відповідно до 200 днів після обробки посівного матеріалу.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом при гарній сумісності з рослинами, вигідній токсичності по відношенню до теплокровних тварин та високій екологічній сумісності є придатними для захисту рослин та органів рослин, збільшення врожаю, покращення якості врожаю та для боротьби із фітопатогенними грибами, такими як *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* і т.д., з тваринними шкідниками, зокрема комахами, павуками, глистами, нематодами та молюсками, що зустрічаються в сільському господарстві, садівництві, тваринництві, в лісах, садах та на майданчиках для відпочинку, при збереженні запасів та захисті матеріалів, а також у побутовому секторі. Дані активні речовини переважно застосовують як засоби для захисту рослин. Вони є ефективними по відношенню до звичайних чутливих та стійких видів, а також на всіх або окремих стадіях розвитку.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом мають дуже вигідні фунгіцидні властивості та можуть бути застосовані для боротьби із фітопатогенними грибами, такими як *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* і т.д...

Комбінації активних речовин згідно з винаходом є особливо придатними для боротьби з *Phytophthora infestans*, *Plasmopara viticola* і *Botrytis cinerea*.

Нижче наведені приклади деяких збудників грибкових і бактеріальних захворювань, які належать до зазначених вище родів та в жодному разі не обмежують обсяг охорони даного винаходу:

Фунгіциди можуть бути застосовані у захисті рослин для боротьби з *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* і *Deuteromycetes*.

Бактерициди можуть бути застосовані у захисті рослин для боротьби з *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* і *Streptomycetaceae*.

Нижче наведені приклади деяких збудників грибкових і бактеріальних захворювань, які належать до зазначених вище родів та в жодному разі не обмежують обсяг охорони даного винаходу:

захворювання, викликані збудниками справжньої борошнистої роси, такими як, наприклад:

види *Blumeria*, такі як, наприклад, *Blumeria graminis*;

види *Podosphaera*, такі як, наприклад, *Podosphaera leucotricha*;

види *Sphaerotheca*, такі як, наприклад, *Sphaerotheca fuliginea*;

види *Uncinula*, такі як, наприклад, *Uncinula necator*;

захворювання, викликані збудниками іржі, такими як, наприклад:

види *Gymnosporangium*, такі як, наприклад, *Gymnosporangium sabinae*;

види *Hemileia*, такі як, наприклад, *Hemileia vastatrix*;

- види *Phakopsora*, такі як, наприклад, *Phakopsora pachyrhizi* і *Phakopsora meibomia*;
 види *Puccinia*, такі як, наприклад, *Puccinia recondita*;
 види *Uromyces*, такі як, наприклад, *Uromyces appendiculatus*;
 захворювання, викликані збудниками з групи *Oomyceten*, такими як, наприклад:
- 5 види *Bremia*, такі як, наприклад, *Bremia lactucae*;
 види *Peronospora*, такі як, наприклад, *Peronospora pisi* або *P. brassicae*;
 види *Phytophthora*, такі як, наприклад, *Phytophthora infestans*;
 види *Plasmopara*, такі як, наприклад, *Plasmopara viticola*;
 види *Pseudoperonospora*, такі як, наприклад, *Pseudoperonospora humuli* або
- 10 *Pseudoperonospora cubensis*;
 види *Pythium*, такі як, наприклад, *Pythium ultimum*;
 захворювання, пов'язані з появою плям на листі та в'янення листя, викликані такими збудниками, як, наприклад:
- 15 види *Alternaria*, такі як, наприклад, *Alternaria solani*;
 види *Cercospora*, такі як, наприклад, *Cercospora beticola*;
 види *Cladosporium*, такі як, наприклад, *Cladosporium cucumerinum*;
 види *Cochliobolus*, такі як, наприклад, *Cochliobolus sativus*
 (форма конідій: *Drechslera*, син: *Helminthosporium*);
 види *Colletotrichum*, такі як, наприклад, *Colletotrichum lindemuthianum*;
- 20 види *Cycloconium*, такі як, наприклад, *Cycloconium oleaginum*;
 види *Diaporthe*, такі як, наприклад, *Diaporthe citri*;
 види *Elsinoe*, такі як, наприклад, *Elsinoe fawcettii*;
 види *Gloeosporium*, такі як, наприклад, *Gloeosporium laeticolor*;
 види *Glomerella*, такі як, наприклад, *Glomerella cingulata*;
- 25 види *Guignardia*, такі як, наприклад, *Guignardia bidwelli*;
 види *Leptosphaeria*, такі як, наприклад, *Leptosphaeria maculans*;
 види *Magnaporthe*, такі як, наприклад, *Magnaporthe grisea*;
 види *Mycosphaerella*, такі як, наприклад, *Mycosphaerella graminicola*;
 види *Phaeosphaeria*, такі як, наприклад, *Phaeosphaeria nodorum*;
- 30 види *Pyrenophora*, такі як, наприклад, *Pyrenophora teres*;
 види *Ramularia*, такі як, наприклад, *Ramularia collo-cygni*;
 види *Rhynchosporium*, такі як, наприклад, *Rhynchosporium secalis*;
 види *Septoria*, такі як, наприклад, *Septoria api*;
 види *Typhula*, такі як, наприклад, *Typhula incarnata*;
- 35 види *Venturia*, такі як, наприклад, *Venturia inaequalis*;
 захворювання кореня і стебла, викликані такими збудниками, як, наприклад:
 види *Corticium*, такі як, наприклад, *Corticium graminearum*;
 види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium oxysporum*;
 види *Gaeumannomyces*, такі як, наприклад, *Gaeumannomyces graminis*;
- 40 види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*;
 види *Tapesia*, такі як, наприклад, *Tapesia acuformis*;
 види *Thielaviopsis*, такі як, наприклад, *Thielaviopsis basicola*;
 захворювання колосся і волотки (включаючи качани кукурудзи), викликані такими збудниками, як, наприклад:
- 45 види *Alternaria*, такі як, наприклад, *Alternaria* spp.;
 види *Aspergillus*, такі як, наприклад, *Aspergillus flavus*;
 види *Cladosporium*, такі як, наприклад, *Cladosporium* spp.;
 види *Claviceps*, такі як, наприклад, *Claviceps purpurea*;
 види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium culmorum*;
- 50 види *Gibberella*, такі як, наприклад, *Gibberella zeae*;
 види *Monographella*, такі як, наприклад, *Monographella nivalis*;
 захворювання, викликані головневими, такими як, наприклад:
 види *Sphacelotheca*, такі як, наприклад, *Sphacelotheca reiliana*;
 види *Tilletia*, такі як, наприклад, *Tilletia caries*;
- 55 види *Urocystis*, такі як, наприклад, *Urocystis occulta*;
 види *Ustilago*, такі як, наприклад, *Ustilago nuda*;
 загнивання плодів, викликане такими збудниками, як, наприклад:
 види *Aspergillus*, такі як, наприклад, *Aspergillus flavus*;
 види *Botrytis*, такі як, наприклад, *Botrytis cinerea*;
- 60 види *Penicillium*, такі як, наприклад, *Penicillium expansum*;

види *Sclerotinia*, такі як, наприклад, *Sclerotinia sclerotiorum*;
 види *Verticillium*, такі як, наприклад, *Verticillium alboatrum*;
 в'янення і загнивання насіння і ґрунту, а також захворювання сіянців, викликані такими збудниками, як, наприклад:

- 5 види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium culmorum*;
 види *Phytophthora*, такі як, наприклад, *Phytophthora cactorum*;
 види *Pythium*, такі як, наприклад, *Pythium ultimum*;
 види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*;
 види *Sclerotium*, такі як, наприклад, *Sclerotium rolfsii*;
- 10 ракові захворювання, нарости і відьмина мітла, викликані такими збудниками, як, наприклад:
 види *Nectria*, такі як, наприклад, *Nectria galligena*;
 в'янення, викликане такими збудниками, як, наприклад:
 види *Monilinia*, такі як, наприклад, *Monilinia laxa*;
 деформація листків, квіток і плодів, викликана такими збудниками, як, наприклад:
- 15 види *Taphrina*, такі як, наприклад, *Taphrina deformans*;
 дегенеративні захворювання дерев'янистих рослин, викликані такими збудниками, як, наприклад:
 види *Esca*, такі як, наприклад, *Phaemoniella clamydospora*;
 захворювання квітів і насіння, викликані такими збудниками, як, наприклад:
- 20 види *Botrytis*, такі як, наприклад, *Botrytis cinerea*;
 захворювання бульб рослин, викликані такими збудниками, як, наприклад:
 види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*;
 захворювання, спричинені бактеріальними збудниками, як, наприклад:
 види *Xanthomonas*, такі як, наприклад, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
- 25 види *Pseudomonas*, такі як, наприклад, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
 види *Erwinia*, такі як, наприклад, *Erwinia amylovora*.
 Переважно можна боротися з такими захворюваннями бобів сої:
 грибкові захворювання листя, стебла, стручка і насіння, спричинені, наприклад,
 плямистістю листя *Alternaria* (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), антракнозом (*Colletotrichum*
 30 *gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), бурою плямистістю (*Septoria glycines*), плямистістю
 листя *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*), плямистістю листя *Choanephora* (*Choanephora*
infundibulifera trispora (син.)), плямистістю листя *Dactuliophora* (*Dactuliophora glycines*),
 несправжньою борошнистою росою (*Peronospora manshurica*), плямистістю *Drechslera*
(Drechslera glycini), кільцевою плямистістю листя (*Cercospora sojae*), плямистістю листя
 35 *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), плямистістю листя *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*),
 справжньою борошнистою росою (*Microsphaera diffusa*), плямистістю листя *Pyrenochaeta*
(Pyrenochaeta glycines), плямистістю качанів, листя і стебла *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*),
 іржею (*Phakopsora pachyrhizi*), паршою (*Sphaceloma glycines*), плямистістю листя *Stemphylium*
(Stemphylium botryosum), основною плямистістю (*Corynespora cassiicola*);
- 40 грибкові захворювання коренів і основи стебла, спричинені, наприклад:
 чорною кореневою гниллю (*Calonectria crotalariae*), вугільною гниллю (*Macrophomina*
phaseolina), сніжною плямистістю або в'яненням, кореневою гниллю та стручковою і кореневою
 гниллю (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*),
 кореневою гниллю *Mycleptodiscus* (*Mycleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora*
 45 *vasinfecta*), стручковою плямистістю (*Diaporthe phaseolorum*), червоточиною (*Diaporthe*
phaseolorum var. *caulivora*), гниллю *Phytophthora* (*Phytophthora megasperma*), коричневою
 гниллю (*Phialophora gregata*), гниллю *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*,
Pythium debaryanum, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), кореневою гниллю, гниллю стебла та
 вимоканням *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), гниллю стебла *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*),
 50 в'яненням, гниллю *Sclerotinia* (*Sclerotinia rolfsii*), кореневою гниллю *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis*
basicola).

При цьому комбінації активних речовин згідно з винаходом з особливим успіхом можуть бути застосовані для боротьби із захворюваннями зернових, наприклад, проти видів *Russcinea*, та із захворюваннями, що зустрічаються при вирощуванні винограду, фруктів і овочів, наприклад для боротьби з видами *Botyris*, *Venturia* або *Alternaria*.

- Крім того комбінації активних речовин згідно з винаходом також проявляють сильну протигрибкову активність. У них досить широкий спектр протигрибкової дії, сюди зокрема належать дерматофіти і грибки, що пупкуються, пліснява і двафазові грибки (наприклад, вид *Candida*, як, наприклад, *Candida albicans*, *Candida glabrata*), а також *Epidermophyton floccosum*,
 60 вид *Aspergillus*, як, наприклад, *Aspergillus niger* та *Aspergillus fumigatus*, вид *Trichophyton*, як,

наприклад, *Trichophyton mentagrophytes*, вид *Microsporon*, як, наприклад, *Microsporon canis* і *audouinii*. Перелік цих грибків в жодному разі не обмежує спектр протигрибкової дії, він має лише пояснювальний характер.

Крім того комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють також дуже сильну інсектицидну дію. Вони мають дуже широкий спектр інсектицидної дії, зокрема можуть бути застосовані у боротьбі з такими тваринними шкідниками:

3 ряду вошей, наприклад, види *Damalinia*, *Haematopinus*, *Linognathus*, *Pediculus*, *Trichodectes*.

3 класу павукоподібних, наприклад, види *Acarus*, *Aceria sheldoni*, види *Aculops*, *Aculus*, *Amblyomma*, *Amphitetranychus viennensis*, *Argas*, *Boophilus*, *Brevipalpus*, *Bryobia praetiosa*, види *Choriotptes*, *Dermanyssus gallinae*, види *Eotetranychus*, *Epitrimerus pyri*, види *Eutetranychus*, *Eriophyes*, *Halotydeus destructor*, види *Hemitarsonemus*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Latrodectus mactans*, види *Metatetranychus*, *Nuphessa*, *Oligonychus*, *Ornithodoros*, *Panonychus*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, види *Psoroptes*, *Rhipicephalus*, *Rhizoglyphus*, *Sarcoptes*, *Scorpio* *maurus*, види *Stenotarsonemus*, *Tarsonemus*, *Tetranychus*, *Vasates lycopersici*.

3 класу двостулкових молюсків, наприклад, види *Dreissena*.

3 ряду губоногих, наприклад, види *Geophilus*, *Scutigera*.

3 ряду жорсткокрилих, наприклад, *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, види *Adoretus*, *Agelastica alni*, види *Agriotes*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, види *Anoplophora*, *Anthonomus*, *Anthrenus*, *Apion*, *Apogonia*, *Atomaria*, *Attagenus*, *Bruchidius obtectus*, види *Bruchus*, *Cassida*, *Ceratomyia trifurcata*, види *Ceuthorhynchus*, *Chaetocnema*, *Cleonus mendicus*, види *Conoderus*, *Cosmopolites*, *Costelytra zealandica*, види *Ctenicera*, *Curculio*, *Cryptorhynchus lapathi*, види *Cylindrocopturus*, *Dermestes*, *Diabrotica*, *Dichocrocis*, *Diloboderus*, *Epilachna*, *Epitrix*, *Faustinus*, *Gibbium psyllodes*, *Hellula undalis*, *Heteronychus arator*, види *Heteronyx*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, види *Hypothenemus*, *Lachnosterna consanguinea*, види *Lema*, *Leptinotarsa decemlineata*, види *Leucoptera*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, види *Lixus*, *Luperodes*, *Lyctus*, *Megascelis*, *Melanotus*, *Meligethes aeneus*, види *Melolontha*, *Migdolus*, *Monochamus*, *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, види *Otiorrhynchus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, види *Phyllophaga*, *Phyllotreta*, *Popillia japonica*, види *Premnotypes*, *Psylliodes*, *Ptinus*, *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, види *Sitophilus*, *Sphenophorus*, *Sternechus*, *Symphyletes*, *Tanymecus*, *Tenebrio molitor*, види *Tribolium*, *Trogoderma*, *Tychius*, *Xylotrechus*, *Zabrus*.

3 ряду ногохвістків, наприклад, *Onychiurus armatus*.

3 ряду двопарноногих, наприклад, *Blaniulus guttulatus*.

3 ряду двокрилих, наприклад, види *Aedes*, *Agromyza*, *Anastrepha*, *Anopheles*, *Asphondylia*, *Bactrocera*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, види *Chironomus*, *Chrysomya*, *Cochliomyia*, *Contarinia*, *Cordylobia anthropophaga*, види *Culex*, *Cuterebra*, *Dacus oleae*, види *Dasyneura*, *Delia*, *Dermatobia hominis*, види *Drosophila*, *Echinocnemus*, *Fannia*, *Gastrophilus*, *Hydrellia*, *Hylemyia*, *Hyppobosca*, *Hypoderma*, *Liriomyza*, *Lucilia*, *Musca*, *Nezara*, *Oestrus*, *Oscinella frit*, види *Pegomyia*, *Phorbia*, *Prodiptosis*, *Psila rosae*, види *Rhagoletis*, *Stomoxys*, *Tabanus*, *Tannia*, *Tetanops*, *Tipula*.

3 класу пузоногих, наприклад, види *Arion*, *Biomphalaria*, *Bulinus*, *Deroceras*, *Galba*, *Lymnaea*, *Oncomelania*, *Pomacea*, *Succinea*.

3 класу глистів, наприклад, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Acylostoma braziliensis*, види *Ancylostoma*, *Ascaris lubricoides*, види *Ascaris*, *Brugia malayi*, *Brugia timori*, види *Bunostomum*, *Chabertia*, *Clonorchis*, *Cooperia*, *Dicrocoelium*, *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllbothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, види *Faciola*, *Haemonchus*, *Heterakis*, *Hymenolepis nana*, види *Hyostrongylus*, *Loa* *Loa*, види *Nematodirus*, *Oesophagostomum*, *Opisthorchis*, *Onchocerca volvulus*, види *Ostertagia*, *Paragonimus*, *Schistosomen*, *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, види *Strongyloides*, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudospiralis*, види *Trichostrongylus*, *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Крім того існує можливість боротися з протозойними захворюваннями, спричиненими видом *Eimeria*.

3 ряду різнокрилих, наприклад, *Anasa tristis*, види *Antestiopsis*, *Blissus*, *Calocoris*, *Campylomma livida*, види *Cavelerius*, *Cimex*, *Collaria*, *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, види *Dysdercus*, *Euschistus*, *Eurygaster*, *Heliopeltis*, *Horcias nobilellus*, види *Leptocoris*, *Leptoglossus phyllopus*, види *Lygus*, *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Monalonion atratum*, види *Nezara*, *Oebalus*, *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, види *Piezodorus*,

Psallus, *Pseudacysta perseae*, види *Rhodnius*, *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, види *Scotinophora*, *Stephanitis nashi*, види *Tibraca*, *Triatoma*.

3 ряду рівнокрилих, наприклад, види *Acyrtosipon*, *Acrogonia*, *Aeneolamia*, *Agonoscena*, *Aleurodes*, *Aleurolobus barodensis*, види *Aleurothrixus*, *Amrasca*, *Anuraphis cardui*, види *Aonidiella*,
 5 *Aphanostigma piri*, види *Aphis*, *Arboridia apicalis*, види *Aspidiella*, *Aspidiotus*, *Atanus*, *Aulacorthum solani*, види *Bemisia*, *Brachycaudus helichrysi*, види *Brachycolus*, *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneosephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, види *Ceroplastes*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccomytilus halli*, види *Coccus*, *Cryptomyzus ribis*, види *Dalbulus*, *Dialeurodes*, *Diaphorina*, *Diaspis*, *Drosicha*, *Dysaphis*, *Dysmicoccus*, *Empoasca*,
 10 *Eriosoma*, *Erythroneura*, *Euscelis bilobatus*, види *Ferrisia*, *Geococcus coffeae*, види *Hieroglyphus*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, види *Icerya*, *Idiocerus*, *Idioscopus*, *Laodelphax striatellus*, види *Lecanium*, *Lepidosaphes*, *Lipaphis erysimi*, види *Macrosiphum*, *Mahanarva*, *Melanaphis sacchari*, види *Metcalfiella*, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, види *Myzus*, *Nasonovia ribisnigri*, види *Nephotettix*, *Nilaparvata lugens*, види *Oncometopia*,
 15 *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, види *Paratrioza*, *Parlatoria*, *Pemphigus*, *Peregrinus maidis*, види *Phenacoccus*, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, види *Phylloxera*, *Pinnaspis aspidistrae*, види *Planococcus*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, види *Pseudococcus*, *Psylla*, *Pteromalus*, *Pyrilla*, *Quadraspidotus*, *Quesada gigas*, види *Rastrococcus*,
 20 *Rhopalosiphum*, *Saissetia*, *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspis articulatus*, види *Sogata*, *Sogatella furcifera*, види *Sogatodes*, *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, види *Tomaspis*, *Toxoptera*, *Trialeurodes*, види *Triozia*, *Typhlocyba*, *Unaspis*, *Viteus vitifolii*, види *Zygina*.

3 ряду перепончатокрылих, наприклад, види *Athalia*, *Diprion*, *Hoplocampa*, *Lasius*,
 25 *Monomorium pharaonis*, види *Vespa*.

3 ряду ізоподів, наприклад, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

3 ряду термітів, наприклад, види *Acromyrmex*, *Atta*, *Cornitermes cumulans*, *Microtermes obesi*, види *Odontotermes*, *Reticulitermes*.

3 ряду лузкокрилих, наприклад, *Acronicta major*, види *Adoxophyes*, *Aedia leucomelas*, види
 30 *Agrotis*, *Alabama*, *Amyeloides transitella*, види *Anarsia*, *Anticarsia*, *Argyroplote*, *Barathra brassicae*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, види *Busseola*, *Cacoecia*, *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, види *Chilo*, *Choristoneura*, *Clysia ambiguella*, види *Cnaphalocerus*, *Cnephasia*, *Conopomorpha*, *Conotrachelus*, *Copitarsia*, *Cydia*, *Dalaca noctuides*, види *Diaphania*, *Diatraea saccharalis*, види
 35 *Earias*, *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephesia kuehniella*, види *Epinotia*, *Epiphyas postvittana*, види *Etiella*, *Eulia*, *Eupoecilia ambiguella*, види *Euproctis*, *Euxoa*, *Feltia*, *Galleria mellonella*, види *Gracillaria*, *Grapholitha*, *Hedylepta*, *Helicoverpa*, *Heliothis*, *Hofmannophila pseudospretella*, види *Homoeosoma*, *Homona*, *Hyponomeuta padella*, *Kakivoria flavofasciata*, види *Laphygma*, *Laspeyresia molesta*, *Leucinodes orbonalis*, види *Leucoptera*,
 40 *Lithocolletis*, *Lithophane antennata*, види *Lobesia*, *Loxagrotis albicosta*, види *Lymantria*, *Lyonetia*, *Malacosoma neustria*, *Maruca testulalis*, *Mamestra brassicae*, види *Mocis*, *Mythimna separata*, види *Nymphula*, *Oiketicus*, *Oria*, *Orthaga*, *Ostrinia*, *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, види *Parnara*, *Pectinophora*, *Perileucoptera*, *Phthorimaea*, *Phyllocnistis citrella*, види *Phyllonorycter*, *Pieris*, *Platynota stultana*, види *Plusia*, *Plutella xylostella*, види *Prays*, *Prodenia*, *Protoparce*, *Pseudaletia*,
 45 *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia nu*, види *Schoenobius*, *Scirpophaga*, *Scotia segetum*, види *Sesamia*, *Sparganothis*, *Spodoptera*, *Stathmopoda*, *Stomopteryx subsecivella*, види *Synanthedon*, *Tecia solanivora*, *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, види *Tortrix*, *Trichoplusia*, *Tuta absoluta*, види *Virachola*.

3 ряду прямокрилих, наприклад, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, види
 50 *Dichroplus*, *Grylotalpa*, *Leucophaea maderae*, види *Locusta*, *Melanoplus*, *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*.

3 ряду бліх, наприклад, види *Ceratophyllus*, *Xenopsylla cheopis*.

3 ряду симфілів, наприклад, види *Scutigera*.

3 ряду пузиреногих, наприклад, *Anaphothrips obscurus*, *Baliothrips biformis*, *Drepanothrips reuteri*, *Enneothrips flavens*, види *Frankliniella*, *Heliothrips*, *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorothrips cruentatus*, види *Scirtothrips*, *Taeniothrips cardamoni*, види *Thrips*.

3 ряду щетинохвостих, наприклад, *Lepisma saccharina*.

До нематодів, які паразитують на рослинах, належать, наприклад, види *Aphelenchoides*, *Bursaphelenchus*, *Ditylenchus*, *Globodera*, *Heterodera*, *Longidorus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*,
 60 *Radopholus similis*, види *Trichodorus*, *Tylenchulus semipenetrans*, види *Xiphinema*.

У захисті матеріалів комбінації активних речовин згідно з винаходом застосовують для захисту технічних матеріалів від ураження і руйнування небажаними мікроорганізмами.

Під технічними матеріалами у даному контексті слід розуміти неживі матеріали, виготовлені для застосування у техніці. Прикладами таких технічних матеріалів, які повинні бути захищені активними речовинами згідно з винаходом від зміни або руйнування мікроорганізмами, є клейкі речовини, глини, папір та картон, тканини, шкіра, деревина, лакофарбові матеріали та вироби з пластмаси, змазки та інші матеріали, які можуть бути вражені або зруйновані мікроорганізмами. В рамках матеріалів, що підлягають захисту, слід також назвати частини виробничого устаткування, наприклад, замкнені цикли охолодження, які можуть бути пошкоджені внаслідок розмноження мікроорганізмів. В рамках даного винаходу як технічним матеріалам перевагу надають клейким речовинам, глинам, паперу та картону, шкірі, деревині, лакофарбовим матеріалам, змазкам та рідким теплоносіям, особливо деревині.

Серед мікроорганізмів, які можуть впливати на руйнування або зміну технічних матеріалів, слід, наприклад, назвати бактерії, грибки, дріжджі, водорості та слизові організми. Комбінації активних речовин згідно з винаходом переважно впливають на грибки, зокрема плісняву, на грибки, що псують і руйнують деревину (*Basidiomyceten*), а також на слизові організми та водорості.

Як приклади слід назвати мікроорганізми таких родів:

Altemaria, такі як *Altemaria tenuis*,
Aspergillus, такі як *Aspergillus niger*,
Chaetomium, такі як *Chaetomium globosum*,
Coniophora, такі як *Coniophora puetana*,
Lentinus, такі як *Lentinus tigrinus*,
Penicillium, такі як *Penicillium glaucum*,
Polyporus, такі як *Polyporus versicolor*,
Aureobasidium, такі як *Aureobasidium pullulans*,
Sclerophoma, такі як *Sclerophoma pityophila*,
Trichoderma, такі як *Trichoderma viride*,
Escherichia, такі як *Escherichia coli*,
Pseudomonas, такі як *Pseudomonas aeruginosa*,
Staphylococcus, такі як *Staphylococcus aureus*.

Крім того з'ясували, що комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють високу інсектицидну активність проти комах, що руйнують технічні матеріали.

Як приклад та переважно, але при цьому не обмежуючи обсягу охорони винаходу, слід назвати такі комахи:

жуки, такі як *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogosiphon aequale*, *Minthes rugicollis*, види *Xyleborus*, *Tryptodendron*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, види *Sinoxylon*, *Dinoderus minutus*, перетинчастокрилі, такі як *Sirex juvencus*, *Urocetus gigas*, *Urocetus gigas taignus*, *Urocetus augur*,

терміти, такі як *Kaloterms flavicollis*, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santoniensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*, щетинохвостки, такі як *Lepisma saccharina*.

Під технічними матеріалами у зв'язку з вищесказаним слід розуміти неживі матеріали, такі як переважно пластмаси, клейкі речовини, глини, папір та картон, шкіра, деревина, продукти переробки деревини та лакофарбові матеріали.

Готові до застосування засоби можуть необов'язково містити і інші інсектициди та необов'язково ще один або кілька фунгіцидів.

Особливо переважно під матеріалом, який необхідно захищати від ураження комахами, розуміють деревину і продукти переробки деревини.

Під деревиною і продуктами переробки деревини, що можуть бути захищені комбінаціями активних речовин згідно з винаходом, слід, наприклад, розуміти: будівельний ліс, дерев'яні балки, залізничні шпали, деталі мостів, корабельні перегородки, дерев'яні вози, ящики, піддони, контейнери, телефонні стовпи, дерев'яне облицювання, дерев'яні вікна і двері, фанеру, кріпильні плити, столярні вироби або продукти з дерева, які загалом застосовують в житловому будівництві або у будівельних столярних роботах.

Комбінації активних речовин можуть бути застосовані як такі, у формі концентратів або звичайно застосовуваних препаративних форм, таких як порошки, грануляти, розчини, суспензії, емульсії або пасти.

5 Названі препаративні форми можуть бути одержані відомими способами, наприклад, при змішуванні активних речовин із щонайменше одним розчинником або розріджувачем, емульгатором, диспергатором та/або зв'язувальним або фіксуючим засобом, водовідштовхувальним засобом, необов'язково сикативами і УФ-стабілізаторами та необов'язково барвниками і пігментами, а також іншими допоміжними засобами для обробки.

10 Комбінації або концентрати активних речовин, що проявляють інсектицидну дію, застосовувані для захисту деревини і виробів з деревини, містять активну речовину згідно з винаходом у концентрації від 0,0001 до 95 мас. %, зокрема від 0,001 до 60 мас. %.

15 Кількість застосовуваних комбінацій або концентратів активних речовин залежить від виду і походження комах та від середовища їх розповсюдження. Оптимальна витратна кількість при застосуванні може бути визначена за допомогою ряду тестувань. Як правило, достатньо застосовувати від 0,0001 до 20 мас. %, переважно, від 0,001 до 10 мас. % активної речовини, залежно від матеріалу, що підлягає захисту.

20 Комбінації активних речовин є також придатними для боротьби з тваринними шкідниками, зокрема комахами, павукоподібними і кліщами, які живуть у замкненому просторі, наприклад, квартирах, фабричних цехах, бюро, кабінах автомобілів і т.п. Вони можуть бути застосовані для боротьби з цими шкідниками у інсектицидних продуктах для домашнього господарства. Вони є ефективними проти чутливих і стійких видів, а також проти всіх стадій розвитку. До цих шкідників належать:

3 ряду скорпіонів, наприклад, *Buthus occitanus*.

25 3 ряду кліщів, наприклад, *Argas persicus*, *Argas reflexus*, види *Bryobia*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

3 ряду павуків, наприклад, *Aviculariidae*, *Araneidae*.

30 3 ряду сінокощів, наприклад, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

3 ряду рівноногих, наприклад, *Oniscus asellus*, *Porcellio scapozp*.

3 ряду двопарноногих, наприклад, *Blanius guttulatus*, види *Polydesmus*.

3 ряду губоногих, наприклад, види *Geophilus*.

35 3 ряду щетинохвісток, наприклад, види *Ctenolepisma*, *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*.

3 ряду тарганів, наприклад, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Blattella asahinai*, *Leucophaea maderae*, види *Panchlora*, *Parcoblatta*, *Periplaneta australasiae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Supella longipalpa*.

3 ряду прямокрилих, наприклад, *Acheta domesticus*.

3 ряду термітів, наприклад, види *Kaloterme*, *Reticulites*.

40 3 ряду сіноїдів, наприклад, види *Lepinatus*, *Liposcelis*.

3 ряду жорсткокрилих, наприклад, види *Anthrenus*, *Attagenus*, *Dermestes*, *Latheticus oryzae*, види *Necrobia*, *Ptinus*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus granaries*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Stegobium paniceum*.

45 3 ряду двокрилих, наприклад, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes taeniorhynchus*, види *Anopheles*, *Calliphora erythrocephala*, *Chrysosona pluvialis*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Culex tarsalis*, види *Drosophila*, *Fannia canicularis*, *Musca domestica*, види *Phlebotomus*, *Sarcophaga carnaria*, види *Simulium*, *Stomoxys calcitrans*, *Tipula paludosa*.

3 ряду лускокрилих, наприклад, *Achroia grisella*, *Galleria mellonella*, *Plodia interpunctella*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*.

50 3 ряду бліх, наприклад, *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*.

3 ряду перетинчастокрилих, наприклад, *Camponotus herculeanus*, *Lasius fuliginosus*, *Lasius niger*, *Lasius umbratus*, *Monomorium pharaonis*, види *Paravespula*, *Tetramorium caespitum*.

55 3 ряду вошей, наприклад, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*.

3 ряду напівжорсткокрилих, наприклад, *Cimex hemipterus*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma infestans*.

60 Застосування здійснюють у вигляді аерозолей, засобів для розбризкування, що не знаходяться під тиском, наприклад, спреїв для розбризкування за допомогою насосів і для розпилення, автоматів для створення штучного туману, зволожувачів, у вигляді піни, гелів,

продуктів випару із пластинами для випару з целюлози або пластмаси, у вигляді випарників рідин, гелевих і мембранних випарників, випарників із пропелером, систем випару, що не потребують енергії, або у вигляді пасивних систем випару, паперу для молі, мішечків для молі і гелей для молі, у вигляді гранулятів або засобів для запилення, атрактанти, що розсипається, або станції з атрактантами.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом є ефективними не тільки у боротьбі із шкідниками рослин, побутовими шкідниками і шкідниками запасів, а також у ветеринарному секторі проти тваринних паразитів (ектопаразитів), таких як пасовищні кліщі, шкірні кліщі, коростяві кліщі, краснотілки, мухи (що жалять та що лижуть), паразитуючі личинки мух, воші, власодіди, пухоїди і блохи. До таких паразитів належать:

3 ряду вошей, наприклад, види *Haematopinus*, *Linognathus*, *Pediculus*, *Phtirus*, *Solenopotes*.

3 ряду пухоїдів та підряду *Amblycerina*, а також *Ischnocerina*, наприклад, види *Trimenopon*, *Menopon*, *Trinoton*, *Bovicola*, *Werneckiella*, *Lepikentron*., *Damalina*, *Trichodectes*, *Felicola*.

3 ряду двокрилих та підряду довговусих, а також коротковусих, наприклад, види *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Simulium*, *Eusimulium*, *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, *Culicoides*, *Chrysops*, *Hybomitra*, *Atylotus*, *Tabanus*, *Haematopota*, *Philipomyia*, *Braula*, *Musca*, *Hydrotaea*, *Stomoxys*, *Haematobia*, *Morellia*, *Fannia*, *Glossina*, *Calliphora*, *Lucilia*, *Chrysomyia*, *Wohlfahrtia*, *Sarcophaga*, *Oestrus*, *Hypoderma*, *Gasterophilus*, *Hippobosca*, *Lipoptena*, *Melophagus*.

3 ряду бліх, наприклад, види *Pulex*, *Ctenocephalides*, *Xenopsylla*, *Ceratophyllus*.

3 ряду напівжорсткокрилих, наприклад, види *Cimex*, *Triatoma*., *Rhodnius*, *Panstrongylus*.

3 ряду тарганів, наприклад, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Blattella germanica*, види *Supella*.

3 підкласу акариформних (акароїдних) та ряду мета-, а також мезостигматичних кліщів, наприклад, види *Argas*, *Ornithodoros*, *Otobius*, *Ixodes*, *Amblyomma*, *Boophilus*, *Dermacentor*, *Haemophysalis*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus*, *Dermanyssus*, *Raillietia*, *Pneumonyssus*, *Stenostoma*, *Varroa*.

3 ряду тромбідіформних кліщів *Actiniedida* (*Prostigmata*) і *Acaridida* (*Astigmata*), наприклад, види *Acarapis*, *Cheyletiella*, *Ornithocheyletia*, *Myobia*, *Psorergates*, *Demodex*, *Trombicula*, *Listrophorus*, *Acarus*, *Tyrophagus*, *Caloglyphus*, *Hypodectes*, *Pterolichus*, *Psoroptes*, *Chorioptes*, *Otodectes*, *Sarcoptes*, *Notoedres*, *Knemidocoptes*, *Cytodites*, *Laminosioptes*.

Комбінації активних речовин згідно з даним винаходом є також придатними для боротьби з членистоногими, що вражають сільськогосподарську худобу, наприклад, велику рогату худобу, овець, кіз, коней, свиней, віслюків, верблюдів, буйволів, кроликів, курей, індичок, качок, гусей, бджіл, звичайних домашніх тварин, таких як, наприклад, собаки, коти, кімнатні птахи, акваріумні риби, а також так званих піддослідних тварин, таких як, наприклад, хом'ячки, морські свинки, щури і миші. Боротьба з такими членистоногими приводить до скорочення летальних випадків і підвищення продуктивності (по рибі, молоку, вовні, шкірі, яйцях, меду і т.д.), таким чином, завдяки застосуванню комбінацій активних речовин згідно з винаходом можливе більш економічне і просте утримання тварин.

Застосування комбінацій активних речовин згідно з винаходом відбувається у ветеринарній практиці відомими способами ентерально, наприклад, у формі таблеток, капсул, напоїв, просочень, гранулятів, паст, пігулок, з їжею, пелюсток, парентерально, наприклад, у вигляді ін'єкцій (внутрішньом'язово, під шкіру, внутрішньовенно, внутрішньоперитонально та ін.), у вигляді імплантантів, при введенні в ніс, дермальним способом, наприклад, зануренням або купанням, обприскуванням, обливанням зверху, миттям, напудрюванням, а також за допомогою засобів, що містять активні речовини, визначеної форми, таких як нашійники, вушні марки, хвостові марки, стрічки на різних частинах тіла, пов'язки, пристрої для маркування і т.д.

При застосуванні для худоби, птахів, домашніх тварин і т.д. комбінації активних речовин можна використовувати у вигляді препаративних форм (наприклад, порошоків, емульсій, здатних до розтікання засобів), які містять активні речовини у кількості від 1 до 80 мас. %, безпосередньо або після від 100- до 10 000-кратного розведення, або у вигляді хімічної бані.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом у певних концентраціях або відповідно витратних кількостях необов'язково можуть бути застосовані також як гербіциди, сафенери, регулятори росту рослин або засоби для покращення властивостей рослин, або як мікробіциди, наприклад, як фунгіциди, протигрибкові засоби, бактерициди, вірициди (включаючи засоби проти віроїдів) або як засоби проти МПО (мікоплазма-подібний-організм) і РПО (Рікеттсія-подібний-організм).

Даний винахід стосується також препаративних і одержаних із них форм застосування як засобів для захисту рослин та/або засобів для боротьби із шкідниками, як, наприклад, розчини для просочення, накрапування і обприскування, що містять щонайменше один із комбінацій

активних речовин згідно з винаходом. Необов'язково форми застосування містять також інші засоби для захисту рослин та/або засоби для боротьби із шкідниками та/або добавки, що покращують дію, такі як засоби, що сприяють проникненню, наприклад, рослинні олії, такі як, наприклад, рапсова олія, соняшникова олія, мінеральні масла, такі як, наприклад, парафінові масла, алкілові естери жирних кислот рослинного походження, такі як, метиловий естер рапсової олії або соєвої олії, або алканолалкоксилати та/або засоби, що сприяють розтіканню, такі як, наприклад, алкілсилоксани, та/або солі, наприклад, органічні або неорганічні солі амонію або фосфонію, такі як, наприклад, сульфат амонію або гідрофосфат діафонію, та/або засоби, що сприяють утримувannya, такі як, наприклад, діоктилсульфосукцинат, або гідроксипропілгуарові полімери та/або зволожувачі, такі як, наприклад, гліцерин, та/або добрива, такі як, наприклад, добрива, що містять амоній, калій або фосфор.

Звичайними препаративними формами є, наприклад, розчинні у воді рідини (SL), концентрати емульсій (EC), емульсії у воді (EW), концентрати суспензій (SC, SE, FS, OD), здатні до диспергування у воді грануляти (WG), грануляти (GR) і капсульні концентрати (CS); ці і інші можливі препаративні форми описані, наприклад, в Crop Life International і в Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Необов'язково препаративні форми поряд із однією або кількома активними речовинами згідно з винаходом містять також інші агрохімічні активні речовини.

Переважно йдеться про препаративні форми або форми застосування, які містять допоміжні речовини, такі як, наприклад, наповнювачі, розчинники, засоби, що сприяють спонтанності, носії, емульгатори, диспергатори, антифризи, біоциди, загусники та/або інші допоміжні речовини, такі як, наприклад, активуючі добавки. В даному контексті під активуючою добавкою розуміють компонент, який покращує біологічну дію композиції, однак при цьому сам компонент не проявляє ніякої біологічної дії. Прикладами активуючих добавок є засоби, які покращують утримувannya, здатність до розтікання, прилипання до поверхні листка або проникнення.

Ці препаративні форми одержують відомими способами, наприклад, шляхом змішування активних речовин із допоміжними, такими як, наприклад, наповнювачі, розчинники та/або тверді носії та/або інші допоміжні речовини, такі як, наприклад, поверхнево-активні речовини. Препаративні форми одержують у придатних установках, або також до або під час застосування.

Як допоміжні речовини можуть бути використані такі речовини, які здатні надати препаративній формі активної речовини або одержаним із цих препаративних форм формам застосування (таким як, наприклад, готові до застосування засоби для захисту рослин, такі як розчини для обприскування або засоби для протруювання посівного матеріалу) особливі властивості, такі як певні фізичні, технічні та/або біологічні властивості.

Як наповнювачі придатними є, наприклад, вода, полярні і неполярні органічні хімічні рідини, наприклад, з класу ароматичних і неароматичних вуглеводнів (таких як парафіни, алкілбензоли, алкілнафталіни, хлорбензоли), спиртів і поліолів (які необов'язково також можуть бути заміщені, переетерифіковані та/або переестерифіковані), кетонів (таких як ацетон, циклогексанон), естерів (також жирів і масел) і (полі-)етерів, простих і заміщених амінів, амідів, лактамів (таких як N-алкілпіролідони) і лактонів, сульфонів і сульфоксидів (таких як диметилсульфоксид).

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

Загалом можуть бути використані всі придатні розчинники. Придатними розчинниками є, наприклад, ароматичні вуглеводні, такі як ксилол, толуол, або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні або аліфатичні вуглеводні, такі як, наприклад, хлорбензол, хлоретилен або метиленхлорид, аліфатичні вуглеводні, такі як, наприклад, циклогексан, парафіни, фракції нафти, мінеральні масла і рослинні олії, спирти, такі як, наприклад, метанол, етанол, ізопропанол, бутанол або гліколь, а також їх етери і естери, кетони, такі як, наприклад, ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, сильнополярні розчинники, такі як диметилсульфоксид, а також вода.

Загалом можуть бути використані всі придатні носії. Як носії мають на увазі зокрема: наприклад, амонієві солі та помели природних каменів, таких як каоліни, глиноземи, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або діатомова земля, та помели синтетичних каменів, такі як вискодисперсна кремнієва кислота, оксид алюмінію та природні або синтетичні силікати, смоли, воски та/або тверді добрива. Крім того можуть бути використані суміші цих носіїв. Як носії для гранулятів мають на увазі: наприклад, подрібнені і фракціоновані природні кам'яні породи, такі як кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти з неорганічного і органічного борошна, а також грануляти з органічного матеріалу, такого як тирса, шкарлупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани і стебла тютюну.

Крім того можуть бути використані розріджені газоподібні розріджувачі або розчинники. Зокрема придатними є такі розріджувачі або носії, які при нормальній температурі та нормальному тиску існують у газоподібній формі, наприклад, аерозолі з пропелентом, такі як галогенвуглеводні, наприклад, бутан, пропан, азот і діоксид вуглецю.

Прикладами емульгаторів та/або піноутворювальних засобів, диспергаторів або змочувальних агентів з іонними або неіонними властивостями або сумішей цих поверхнево-активних речовин є солі поліакрилової кислоти, солі лігносульфонові кислоти, солі фенолсульфонові кислоти і нафталінсульфонові кислоти, продукти поліконденсації етиленоксиду і жирних спиртів або жирних кислот або жирних амінів, заміщених фенолів (переважно алкілфенолів або арилфенолів), солі естерів сульфобурштинової кислоти, похідні таурину (переважно алкілтаурати), естери фосфорної кислоти і поліетоксильованих спиртів або фенолів, естери жирних кислот і поліолів та похідні сполук, що містять сульфати, сульфони і фосфати, наприклад, алкіларилполігліколевий етер, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також гідролізати білку, відпрацьовані лігнінсульфітні луги і метилцеллюлоза. Присутність поверхнево-активної речовини є переважною у випадку, якщо одна із активних речовин та/або один із інертних носіїв не розчиняється у воді і якщо застосування відбувається у воді.

Як інші допоміжні речовини композиції та похідні від них форми застосування можуть містити 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 і цинку.

Крім того можуть бути застосовані стабілізатори, такі як стабілізатори холоду, консерванти, засоби для захисту від окислення, світлостабілізатори або інші засоби, що покращують хімічну та/або фізичну стабільність. Додатково можуть бути застосовані піноутворювачі або знепінювачі.

Крім того композиції та похідні від них форми застосування як інші допоміжні речовини можуть містити також речовини, що покращують адгезію, такі як карбоксиметилцелюлоза, природні і синтетичні порошкоподібні, зернисті або латексоподібні полімери, такі як гуміарабік, полівініловий спирт, полівінілацетат, а також природні фосфоліпіди, такі як кефаліні і лецитини, та синтетичні фосфоліпіди. Іншими допоміжними речовинами можуть бути мінеральні масла і рослинні олії.

Необов'язково композиції та похідні від них форми застосування можуть містити і інші допоміжні речовини. Такими додатковими речовинами є, наприклад, ароматичні речовини, захисні колоїди, зв'язувальні засоби, клейкі речовини, загусники, тиксотропні речовини, засоби, що сприяють проникненню, засоби, що сприяють утримуванию, стабілізатори, комплексоутворювальні сполуки, змочувальні агенти, засоби, що сприяють розтіканню. Загалом активні речовини можуть бути комбіновані з кожною твердою або рідкою добавкою, яку зазвичай використовують для приготування композиції.

Як засоби, що сприяють утримуванию, використовують всі речовини, які зменшують динамічний поверхневий натяг, такі як, наприклад, діоктилсульфосукцинат, або які підвищують в'язкопружність, такі як, наприклад, гідроксипропілгуарові полімери.

Як засоби, що сприяють проникненню, в даному контексті використовують всі речовини, які зазвичай використовують для покращення проникнення агрохімічних активних речовин у рослини. Використовувані в даному контексті засоби, що сприяють проникненню, відрізняються тим, що вони можуть проникати із (як правило, водного) розчину для обробки та/або із композиції для обприскування у кутикулу рослини і таким чином підвищувати рухливість (мобільність) активних речовин у кутикулі. Метод, описаний у літературі (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152), може бути застосований для визначення цих властивостей. Як приклад слід назвати алкоксилати спиртів, такі як, наприклад, етоксилат кокосової олії (10) або ізотридецилетоксилат (12), естери жирних кислот, такі як, наприклад, метиловий естер рапсової

олії або соєвої олії, алкоксилати жирних амінів, такі як, наприклад, етоксилат жирних амінів (15), або солі амонію та/або фосфонію, такі як, наприклад, сульфат амонію або гідросульфат діамонію.

Вміст активної речовини у формах застосування, одержаних із наявних у продажу препаративних форм, може варіюватися у широкому діапазоні. Концентрація активної речовини у формах застосування становить від 0,00000001 до 97 мас. % активної речовини, переважно від 0,0000001 до 97 мас. %, особливо переважно від 0,000001 до 83 мас. % або від 0,000001 до 5 мас. % та найбільш переважно від 0,0001 до 1 мас. %.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть існувати у вигляді своїх наявних у продажу препаративних форм, а також у вигляді одержаних із цих препаративних форм форм застосування у суміші з іншими активними речовинами, такими як інсектициди, атрактанти, стерилізатори, бактерициди, акарициди, нематоциди, фунгіциди, регулятори росту, гербіциди, сафенери, добрива або семіохімікати.

Можливою є також суміш з іншими відомими активними речовинами, такими як гербіциди, добрива, регулятори росту, сафенери, семіохімікати, або також із засобами, що покращують властивості рослин.

Крім того комбінації активних речовин згідно з винаходом при застосуванні як фунгіциди та/або інсектициди можуть існувати у вигляді своїх наявних у продажу препаративних форм, а також у вигляді одержаних із цих препаративних форм форм застосування у суміші із синергістами. Синергістами є сполуки, які підсилюють дію активних речовин, при цьому використовуваний синергісти сам не повинен бути активним.

Крім того комбінації активних речовин згідно з винаходом при застосуванні як фунгіциди та/або інсектициди можуть існувати у вигляді своїх наявних у продажу препаративних форм, а також у вигляді одержаних із цих препаративних форм форм застосування у суміші з інгібіторами, які зменшують розпад активної речовини після застосування у середовищі рослин, на поверхні частин рослин або у тканинах рослин.

Застосування відбувається звичайним для форм застосування способом.

Згідно з винаходом можна обробляти всі рослини і частини рослин. Під рослинами при цьому розуміють всі рослини та популяції рослин, як бажані і небажані дикоростучі рослини або культурні рослини (включаючи культурні рослини природного походження). Культурними рослинами можуть бути рослини, які можна одержати звичайними методами культивування та оптимізації або біотехнологічними методами та методами генної інженерії або комбінацією цих методів, включаючи сорти рослин, що захищаються або не захищаються законом про охорону нових сортів рослин. Під частинами рослин слід розуміти всі надземні і підземні частини та органи рослин, такі як парость, лист, квітка та корінь, причому слід назвати, наприклад, листи, голки, стебла, стовбури, квіти, плодові тіла, плоди та насіння, а також корені, бульби та ризоми. До частин рослин належить також зібраний врожай та вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, плоди, насіння, черешки, бульби, ризоми, відводки, посівний матеріал, цибулини, відводки і паростки.

Згідно з винаходом обробку рослин і частин рослин активними речовинами комбінаціями активних речовин здійснюють безпосередньо або шляхом впливу на їх оточення, середовище їх росту або закрите сховище відповідно до звичайних методів обробки, наприклад, шляхом занурення, обприскування, випару, створення штучного туману, розкидання, намазування, впорскування, а у випадку матеріалу для розмноження, особливо у випадку посівного матеріалу, шляхом одношарового або багатшарового покриття. При цьому комбінації активних речовин можуть бути одержані до обробки шляхом змішування окремих активних речовин. Або обробку здійснюють послідовно шляхом застосування спочатку сполуки формули (I) або (I-1), а потім активної речовини групи II. Крім того можливо також рослини або частини рослин обробити спочатку активної речовини групи II, а потім сполукою формули (I) або (I-1).

Як рослини, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, слід назвати такі, як: бавовна, льон, виноград, фрукти, овочі, такі як види *Rosaceae* (наприклад, насінні плоди, такі як яблука і груші, або також кісточкові плоди, такі як абрикоси, вишні, мигдаль і персики, та садово-ягідні культури, такі як суниці), види *Ribesioideae*, *Juglandaceae*, *Betulaceae*, *Anacardiaceae*, *Fagaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Actinidaceae*, *Lauraceae*, *Musaceae* (наприклад, бананові дерева і плантації), види *Rubiaceae* (наприклад, кавові), види *Theaceae*, *Sterculiaceae*, *Rutaceae* (наприклад, лимони, апельсини і грейпфрути); види *Solanaceae* (наприклад, томати), види *Liliaceae*, *Asteraceae* (наприклад, салат), види *Umbelliferae*, *Cruciferae*, *Chenopodiaceae*, *Cucurbitaceae* (наприклад, огірки), види *Alliaceae* (наприклад, цибуля, ріпчаста цибуля), види *Papilionaceae* (наприклад, горох); основні корисні рослини, такі як види *Gramineae* (наприклад, кукурудза, трави, зернові, такі як пшениця, жито, рис, ячмінь, овес, просо і тритикале), види

Asteraceae (наприклад, соняшник), види Brassicaceae (наприклад, капуста білокачанна, капуста червонокочанна, броколі, капуста цвітна, капуста брюссельська, китайська капуста, кольрабі, редис, а також рапс, гірчиця, хрін і крес-салат), види Fabaceae (наприклад, квасоля, арахіс), види Papilionaceae (наприклад, боби сої), види Solanaceae (наприклад, картопля), види Chenopodiaceae (наприклад, цукровий буряк, кормовий буряк, мангольд, столовий буряк); корисні і декоративні рослини у садах та лісах.

Залежно від виду або сорту рослин, їх місцезнаходження та умов росту (ґрунт, клімат, період вегетації, харчування) в результаті обробки згідно з винаходом можуть спостерігатися нададитивні ("синергічні") ефекти. Так, наприклад, можуть спостерігатися ефекти, які виходять за межі власне очікуваних: зменшення витратної кількості та/або розширення спектру дії та/або посилення дії активних речовин і композицій, застосовуваних згідно з винаходом, покращення росту рослин, підвищення толерантності по відношенню до високих або низьких температур, підвищення толерантності до браку вологи або вмісту солей у воді або ґрунті, підвищення продуктивності при цвітінні, полегшення збору врожаю, прискорення дозрівання, більш високий врожай, більші плоди, більша висота рослин, інтенсивний зелений колір листків, більш раннє цвітіння, більш висока якість та/або більш висока поживність продуктів врожаю, підвищення концентрації цукру у плодах, краще збереження та/або краща здатність до переробки продуктів врожаю.

У певних витратних кількостях комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть також проявляти зміцнювальний вплив на рослини. Тому вони є придатними для мобілізації захисної системи рослин по відношенню до ураження небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами та/або вірусами. Це необов'язково може бути однією з причин підвищення ефективності комбінацій згідно з винаходом, наприклад, у боротьбі з грибами. В даному контексті під речовинами, що зміцнюють рослини (індукують стійкість), слід розуміти такі речовини або комбінації речовин, які здатні так стимулювати захисну систему рослин, щоб оброблені рослини при подальшому ураженні небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами та/або вірусами проявляли високу стійкість по відношенню до цих небажаних фітопатогенних грибків та/або мікроорганізмів та/або вірусів. У даному випадку під небажаними фітопатогенними грибами та/або мікроорганізмами та/або вірусами розуміють фітопатогенні грибки, бактерії і віруси. Тому речовини згідно з винаходом можуть бути застосовані для захисту рослин від ураження згаданими патогенами протягом певного проміжку часу після обробки. Час, протягом якого досягається захисна дія, становить загалом від 1 до 10 днів, переважно від 1 до 7 днів, після обробки рослин активними речовинами.

До рослин і сортів рослин, які переважно оброблюються згідно з винаходом, належать всі рослини, які мають генетичний матеріал, що надає цим рослинам особливо переважні, корисні властивості (неважливо, чи одержані вони селекційно та/або за допомогою біотехнологічних методів).

Рослини і сорти рослин, які переважно оброблюються згідно з винаходом, є стійкими до одного або кількох біотичних стрес-факторів, тобто ці рослини мають покращені захисні властивості по відношенню до шкідливих тварин та мікроорганізмів, таких як нематоди, комахи, кліщі, фітопатогенні грибки, бактерії, віруси та/або віроїди.

Рослинами і сортами рослин, які також можуть бути оброблені згідно з винаходом, є такі рослини, що характеризуються підвищеною врожайністю. Підвищена врожайність у згаданих рослин може бути наслідком, наприклад, покращення фізіології рослини, покращення росту і розвитку рослин, наприклад, ефективності використання води, ефективності утримування води, покращення використання азоту, підвищення засвоєння вуглецю, покращення фотосинтезу, збільшення ефективності проростання і підсилення визрівання. Крім того на врожайність може впливати покращена будова рослини (у стресових і нестресових умовах), включаючи раннє цвітіння, контроль цвітіння для продукування гібридного насіння, прискорення росту паростків, розмір рослини, міжвузлова кількість і відстань, ріст кореневої системи, розмір насіння, розмір плоду, розмір стручка, кількість стручків або колосків, кількість насіння на стручок або колосок, маса насіння, збільшення наповнення насінням, зменшення розсіювання насіння, зменшення розкривання стручка, а також стійкість до полягання. До інших ознак врожайності належить склад насіння, такий як вміст вуглеводів, вміст протеїнів, вміст олії і її склад, поживна цінність, зменшення нехарчових сполук, покращення перероблюваності і краща стабільність при зберіганні.

Рослинами, що можуть бути оброблені згідно з винаходом, є гібридні рослини, які вже експресують характеристичний гетерозис або гібридну силу, що приводить до загального підвищення врожайності, покращення росту, здоров'я і стійкості до біотичних і абіотичних стрес-факторів. Такі рослини зазвичай одержують шляхом схрещення інбридної батьківської лінії зі

стерильним пилком (жіноча рослина) з іншою інбридною батьківською лінією з фертильним пилком (чоловіча рослина). Гібридне насіння зазвичай збирають з рослин зі стерильним пилком і продають фермерам. Рослини зі стерильним пилком іноді (наприклад, у випадку кукурудзи) одержують шляхом видалення волоті (тобто механічним видаленням чоловічих репродуктивних органів або квіток); однак зазвичай стерильність пилку базується на генетичних детермінантах в геномі рослини. В такому випадку, особливо коли насіння є бажаним продуктом, що збирається з гібридних рослин, корисно забезпечувати повне відновлення фертильності пилку в гібридних рослинах, які містять генетичні детермінанти, що відповідають за стерильність пилку. Таке відновлення може досягатися шляхом забезпечення чоловічих рослин відповідними генами, що відновлюють фертильність, здатними відновлювати фертильність пилку в гібридних рослинах, що містять генетичні детермінанти, які відповідають за стерильність пилку. Генетичні детермінанти для стерильності пилку можуть бути розміщені в цитоплазмі. Приклади цитоплазматичної стерильності пилку (CMS) є, наприклад, описані для видів Brassica (WO 1992/005251, WO 1995/009910, WO 1998/27806, WO 2005/002324, WO 2006/021972 і US 6,229,072). Однак, генетичні детермінанти для стерильності пилку також можуть бути розміщені в геномі клітинного ядра. Рослини зі стерильним пилком також можуть бути одержані за допомогою біотехнологічних способів, таких як генна інженерія. Особливо корисні засоби для одержання рослин зі стерильним пилком описані в WO 89/10396, причому, наприклад, рибонуклеаза, така як барназа, селективно експресується в тапетумних клітинах у чоловічих квітах. Фертильність може бути потім відновлена шляхом експресії в тапетумних клітинах інгібітора рибонуклеази, такого як барс тар (наприклад, WO 1991/002069).

Рослинами або сортами рослин (одержані біотехнологічними способами, такими як генна інженерія), які можуть бути оброблені згідно з винаходом, є толерантні по відношенню до гербіцидів рослин, тобто, рослини, які були зроблені толерантними по відношенню до одного або кількох зазначених гербіцидів. Такі рослини можуть бути одержані шляхом відбору рослин, що містять мутації, які надають їм таку толерантність по відношенню до гербіцидів.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом є особливо придатними для обробки насіння. Переважними при цьому є комбінації згідно з винаходом, визначені вище як переважні або особливо переважні. Велика частина ушкоджень культурних рослин, спричинених фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками, виникає внаслідок ураження насіння протягом зберігання та після висівання, а також в ході або після проростання рослин у ґрунті. Ця фаза є особливо критичною, оскільки корені і парості рослин, що проростають, є особливо чутливими та навіть незначне ушкодження може призвести до загибелі усієї рослини. Тому існує велика потреба у захисті насіння і рослин, що проростають, шляхом застосування придатних засобів.

Боротьба з фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками шляхом обробки насіння рослин вже давно відома і є об'єктом постійних удосконалень. Однак при обробці насіння виникає ряд проблем, які не завжди вдається позитивно вирішити. Тому існує потреба у розробці способів захисту насіння і рослин, що проростають, при здійсненні яких додаткове нанесення засобів для захисту рослин після висівання або після появи сходів рослин було б зайвим. Крім того існує потреба в оптимізації кількості використовуваної активної речовини, що забезпечує найкращий захист насіння і рослин, що проростають, від ураження фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками без ушкодження самих рослин використовуваною активною речовиною. Зокрема способи обробки насіння повинні враховувати властиві трансгенним рослинам фунгіцидні та/або інсектицидні властивості з метою досягнення оптимального захисту насіння і рослин, що проростають, при мінімальних витратних кількостях засобів для захисту рослин.

Тому даний винахід стосується зокрема способу захисту насіння і рослин, що проростають, від ураження фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками шляхом обробки насіння комбінаціями активних речовин згідно з винаходом. Відповідний винаходу спосіб захисту насіння і рослин, що проростають, від ураження фітопатогенними грибами та/або тваринними шкідниками включає спосіб, за яким насіння одночасно обробляють сполукою формули (I) і активною речовиною із наведеної вище групи (II). Він включає також спосіб, за яким насіння в різний час обробляють сполукою формули (I) і активною речовиною із наведеної вище групи (II).

Крім того винахід стосується також застосування комбінацій активних речовин згідно з винаходом для обробки насіння з метою захисту насіння і рослин, що проростають, від фітопатогенних грибків та/або тваринних шкідників.

Крім того винахід стосується насіння, яке з метою захисту від фітопатогенних грибків та/або тваринних шкідників оброблене комбінацією активних речовин згідно з винаходом. Винахід

стосується також насіння, яке одночасно оброблене сполукою формули (I) і активною речовиною з групи II. Крім того винахід стосується насіння, яке в різний час оброблене сполукою формули (I) і активною речовиною з групи II. У випадку насіння, в різний час обробленого сполукою формули (I) і активною речовиною з групи II, окремі активні речовини відповідної

5 винаходу комбінації активних речовин можуть міститися у різних шарах на насінні. При цьому шари, що містять сполуку формули (I) і активну речовину з групи II, можуть необов'язково бути розділені проміжним шаром. Винахід стосується також насіння, на яке сполука формули (I) і активна речовина з групи II нанесені як складові покривного шару або як інший шар або інші шари додатково до покривного шару.

10 Перевага даного винаходу полягає у синергічному підвищенні інсектицидної дії комбінацій активних речовин згідно з винаходом порівняно із окремою інсектицидною активною речовиною, що перевищує очікувану дію обох окремо застосовуваних активних речовин. Перевага також полягає у синергічному підвищенні фунгіцидної дії комбінацій активних речовин згідно з винаходом порівняно із окремою фунгіцидною активною речовиною, що перевищує очікувану дію

15 окремо застосовуваної активної речовини. Це дозволяє оптимізувати кількість застосовуваних активних речовин.

Крім того перевага полягає в тому, що комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути використані зокрема також у випадку трансгенного насіння.

20 Комбінації активних речовин згідно з винаходом є придатними для захисту насіння будь-яких сортів рослин, як зазначено вище, які вирощують у сільському господарстві, у теплицях, лісах або у садівництві. Зокрема при цьому йдеться про насіння кукурудзи, арахісу, каноли, рапсу, маку, сої, бавовни, буряка (наприклад, цукрового і кормового буряка), рису, проса, пшениці, ячменя, вівса, жита, соняшників, тютюну, картоплі або овочів (наприклад, томатів, капусти, салату і т.д.). Комбінації активних речовин згідно з винаходом є придатними також для обробки

25 насіння фруктових і овочевих культур, як було зазначено вище. Особливе значення має обробка насіння кукурудзи, сої, бавовни, рису, буряка, пшениці і каноли або рапсу.

В рамках даного винаходу комбінацію активних речовин згідно з винаходом наносять на насіння окремо або у вигляді придатної композиції. Переважно насіння обробляють у стані, в якому воно є настільки стабільним, щоб при обробці не виникли ніякі ушкодження. Загалом

30 обробку насіння можна здійснювати у будь-який час між збором врожаю і висіванням. Зазвичай використовують насіння, виділене з рослини та відділене від качанів, шкарлупи, стовбурів, оболонки, вовни або м'якоти плодів. Так, наприклад, використовують насіння, зібране, очищене та висушене до вмісту вологи нижче 15 мас. %. Альтернативно може бути використане насіння, яке після сушки оброблене, наприклад, водою та після цього знову висушене.

35 Загалом при обробці насіння необхідно звертати увагу на те, щоб кількість нанесеної на насіння комбінації активних речовин згідно з винаходом та/або інших добавок була вибрана такою, що не шкодить проростанню насіння або відповідно не ушкодить рослини, які з нього проростають. На це треба звертати увагу передусім у випадку активних речовин, які при певних витратних кількостях можуть проявляти фітотоксичні ефекти.

40 Засоби згідно з винаходом можуть бути нанесені безпосередньо, тобто без додавання інших компонентів та без розрідження. Як правило, перевагу слід надавати нанесенню засобів на насіння у формі придатних композицій. Придатні композиції і способи обробки насіння відомі фахівцям та описані, наприклад, в таких документах: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

45 Застосовувані згідно з винаходом активні речовини можуть бути перетворені у звичайні композиції протруювачів, такі як розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, суспензії для затруєння або інші маси для насіння, а також композиції наднизького об'єму.

Ці композиції одержують відомими способами шляхом змішування активних речовин зі звичайними добавками, такими як, наприклад, звичайні наповнювачі, а також розчинники або розріджувачі, барвники, змочувальні агенти, диспергатори, емульгатори, знепінювачі, консерванти, вторинні загусники, клеї, гібереліни і вода.

50

Як барвники, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують всі придатні для таких цілей звичайні барвники. При цьому можуть бути використані як майже нерозчинні у воді пігменти, так і розчинні у воді барвники. Як

55 приклади слід назвати відомі під назвами родамін В, С.І. пігмент червоний 112 і С.І. Solvent Red 1 (червоний) барвники.

Як змочувальні агенти, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують всі речовини, які зазвичай використовують для композицій агрохімічних активних речовин та сприяють змочуванню. Переважно

використовують алкілнафталінсульфонати, такі як діізопропіл- або діізобутилнафталінсульфонати.

Як диспергатори та/або емульгатори, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують всі звичайні для композиції агрохімічних активних речовин неіонні, аніонні і катіонні диспергатори. Переважно використовують неіонні або аніонні диспергатори або суміші неіонних або аніонних диспергаторів. Як придатні неіонні диспергатора слід назвати зокрема блокспівполімери етиленоксиду і пропіленоксиду, алкілфенолполігліколевий етер, а також тристирилфенолполігліколевий етер та їх фосфатовані або сульфатовані похідні. Придатними аніонними диспергаторами є зокрема лігнінсульфонати, солі поліакрилової кислоти та продукти конденсації арилсульфонату і формальдегіду.

Як знепінювачі використовувані згідно з винаходом композиції протруювачів можуть містити всі звичайні для композицій агрохімічних активних речовин засоби, які уповільнюють піноутворення. Переважно використовують знепінювачі на основі силікону і стеарат магнію.

Як консерванти використовувані згідно з винаходом композиції протруювачів можуть містити всі речовини, які зазвичай використовують для таких цілей в агрохімічних засобах. Як приклад слід назвати дихлорофен і геміформаль бензилового спирту.

Як вторинні загусники, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують всі речовини, застосовувані для таких цілей в агрохімічних засобах. Переважно використовують похідні целюлози, похідні акрилової кислоти, ксантан, модифіковані глини і високодисперсну кремнієву кислоту.

Як клеї, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують всі зазвичай використовувані в протруювачах зв'язувальні агенти. Переважно слід назвати полівінілпіролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт і тилозу.

Як гібереліни, які можуть входити до складу використовуваних згідно з винаходом композицій протруювачів, використовують переважно гіберелін A1, A3 (= гіберелінова кислота), A4 і A7, особливу переважно використовують гіберелінову кислоту. Гібереліни є відомими (див. R. Wegler „Chemie der Pflanzenschutz-und Schädlingsbekämpfungsmittel“, Bd. 2, Springer Verlag, 1970, стор. 401-412).

Застосовувані згідно з винаходом композиції протруювачів можуть бути безпосередньо або після попереднього розрідження водою використані для обробки насіння різного виду, також насіння трансгенних рослин. При цьому разом із утвореними внаслідок експресії речовинами можуть спостерігатися також додаткові синергічні ефекти.

Для обробки насіння застосовуваними згідно з винаходом композиціями для протруювання або препаративними формами, одержаними шляхом додавання води, придатними є всі використовувані для протруювання змішувачі. Зокрема при протруюванні діють таким чином: насіння поміщають у змішувач, додають необхідну кількість композиції для протруювання як таку або після попереднього розрідження водою та перемішують до рівномірного розподілу композиції на насінні. Необов'язково після цього здійснюють сушку.

Крім того комбінації активних речовин згідно з винаходом є придатними для підвищення врожайності. Вони є менш токсичними і проявляють високу сумісність з рослинами.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом також проявляють зміцнювальний вплив на рослини. Тому вони є придатними для мобілізації захисної системи рослин по відношенню до ураження небажаними мікроорганізмами.

В даному контексті під речовинами, що зміцнюють рослини (індукують стійкість), слід розуміти такі речовини, які здатні так стимулювати захисну систему рослин, щоб оброблені рослини при подальшому ураженні небажаними мікроорганізмами проявляли високу стійкість по відношенню до цих мікроорганізмів.

Під небажаними мікроорганізмами в даному випадку розуміють фітопатогенні грибки, бактерії і віруси. Тому речовини згідно з винаходом можуть бути застосовані для захисту рослин від ураження згаданими патогенами протягом певного проміжку часу після обробки. Час, протягом якого досягається захисна дія, становить загалом від 1 до 10 днів, переважно від 1 до 7 днів, після обробки рослин активними речовинами.

Наведені рослини згідно з винаходом можуть бути особливо вигідно оброблені сумішами активних речовин згідно з винаходом. Вказані вище у випадку сумішей області переважних значень стосуються також обробки цих рослин. Найбільшу перевагу надають обробці рослин спеціально наведеними в даному тексті комбінаціями активних речовин.

Наведені нижче приклади підтверджують високу інсектицидну і фунгіцидну дію комбінацій активних речовин згідно з винаходом. В той час як окремі активні речовини мають певні недоліки в своїй дії, комбінації проявляють таку дію, яка перевищує просте складання дій.

Синергічний ефект у випадку інсектицидів і фунгіцидів завжди проявляється тоді, коли інсектицидні або відповідно фунгіцидна дія комбінацій активних речовин є більшою, ніж сума дій окремо застосовуваних речовин.

Очікувану інсектицидну або фунгіцидну дію для відповідної комбінації двох активних речовин можна розрахувати за формулою S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22), як зазначено нижче:

якщо

X означає ступінь відмирання або ступінь дії в % необробленої контрольної групи при застосуванні активної речовини А у витратній кількості m м.ч. або відповідно г/га,

Y означає ступінь відмирання або ступінь дії в % необробленої контрольної групи при застосуванні активної речовини В у витратній кількості n м.ч. або відповідно г/га, та

E означає ступінь відмирання або ступінь дії в % необробленої контрольної групи при застосуванні активних речовини А та В у витратній кількості m і n м.ч. або відповідно г/га,

$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100} \quad (\text{інсектицидна дія за Колбі})$$

При цьому ступінь відмирання або ступінь дії визначають в %. 0 % означає ступінь відмирання або ступінь дії, який відповідає контрольній групі, в той час як ступінь відмирання 100 % означає, що всі тварини загинули, та ступінь дії 100 % означає, що ураження не спостерігається.

Якщо фактична фунгіцидна або інсектицидна дія є вищою, ніж розрахована, то дія комбінації є нададитивною, тобто спостерігається синергічний ефект. У цьому випадку фактично знайдена дія повинна бути вищою, ніж розрахований за наведеною вище формулою показник очікуваної дії (E).

Приклад А

Дослідження *Myzus persicae*

Розчинник: 78 мас. частин ацетону

1,5 мас. частини диметилформаміду

Емульгатор: 0,5 мас. частин алкіларилполігліколевого етеру

Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника і емульгатора, концентрат розріджують до необхідної концентрації водою, що містить емульгатор.

Листи капусти (*Brassica oleracea*), сильно уражені зеленою персиковою попелицею (*Myzus persicae*), обробляють шляхом обприскування композицією активних речовин бажаної концентрації.

Через необхідний проміжок часу визначають ступінь відмирання в %. При цьому 100 % означає, що відбулося повне відмирання попелиці, 0 % свідчить про відсутність ефекту відмирання. Визначені показники відмирання розраховують за формулою Колбі.

У цьому дослідженні, наприклад, такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

Таблиця А – 1

Дослідження *Myzus persicae*

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 1д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	4	0
Метоміностробін	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + метоміностробін (1: 25) згідно з винаходом	4+100	знайд.* розр.** 70 0
Іпконазол	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + іпконазол (1: 25) згідно з винаходом	4+100	знайд.* розр.** 70 0
Манкозєб	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + манкозєб (1: 25) згідно з винаходом	4+100	знайд.* розр.** 70 0
Мєфєноксам	100	0

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 1д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + мефеноксам (1: 25) згідно з винаходом	4+100	знайд.* розр.** 70 0
Азоксистробін	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + азоксистробін (1: 25) згідно з винаходом	4+100	знайд.* розр.** 70 0

*** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

5

Таблиця А – 2

Дослідження *Myzus persicae*

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 5д
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)***	0,16	0
Тебуконазол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + тебуконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 70 0
Флутоланіл	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + флутоланіл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 70 0

*знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

10 *** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

Приклад В

Дослідження *Phaedon cochleariae* - личинки

15 Розчинник: 78 мас. частин ацетону

1,5 мас. частини диметилформаміду

Емульгатор: 0,5 мас. частин алкіларилполігліколевого етеру

20 Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника та емульгатора, концентрат розріджують до необхідної концентрації водою, що містить емульгатор.

Листи капусти (*Brassica oleracea*) обробляють шляхом обприскування композицією активних речовин бажаної концентрації, та доки листки залишаються вологими, обсаджують личинками листоїда хринового (*Phaedon cochleariae*).

25 Через необхідний проміжок часу визначають ступінь відмирання в %. При цьому 100 % означає, що відбулося повне відмирання листоїдів, 0 % свідчить про відсутність ефекту відмирання. Визначені показники відмирання розраховують за формулою Колбі.

У цьому дослідженні такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

30

Таблиця В – 1

Дослідження *Phaedon cochleariae* – личинки

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 2д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	0,8	67
Флуопірам	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флуопірам (1: 125) згідно з винаходом	0,8+100	знайд.* розр.** 83 0

Дослідження *Phaemon cochleariae* – личинки

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 5д
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)***	0,16	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	0,16	0
Протіоконазол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + протіоконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + протіоконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Тебуконазол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + тебуконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + тебуконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Триадименол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + триадименол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 33 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + триадименол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Флухінконазол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + флухінконазол(1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флухінконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Флуоксастробін	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + флуоксастробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 33 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флуоксастробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Трифлуксистеробін	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + трифлуксистеробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + трифлуксистеробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Триазоксид	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + триазоксид (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Пенфлуфен	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + пенфлуфен (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Флупіколід	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** +		знайд.* розр.**

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 5д
флупіколід (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	33 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флупіколід (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 33 0
Фенамідон	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + фенамідон (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + фенамідон (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Карпропамід	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + карпропамід (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + карпропамід (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Ізотіаніл	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + ізотіаніл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + ізотіаніл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Пенцикурон	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + пенцикурон (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Флудіоксоніл	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + флудіоксоніл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Іпконазол	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + іпконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 33 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + іпконазол (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Імазаліл	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + імазаліл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Манкозєб	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + манкозєб (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Металаксил	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + металаксил (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Мефеноксам	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + мефеноксам (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 5д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + мефеноксам (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Седаксан	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + седаксан (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 0
Азоксистробін	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + азоксистробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 50 0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + азоксистробін (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0
Боскалід	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + боскалід (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 67 0
Флутоланіл	100	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флутоланіл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 83 0

*знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

*** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

Приклад С

Дослідження *Spodoptera frugiperda* – личинки

Розчинник: 78 мас. частин ацетону

1,5 мас. частини диметилформаміду

10 Емульгатор: 0,5 мас. частин алкіларилполігліколевого етеру

Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника та емульгатора, концентрат розріджують до необхідної концентрації водою, що містить емульгатор.

15 Листі капусти (*Brassica oleracea*) обробляють шляхом обприскування композицією активних речовин бажаної концентрації, та доки листки залишаються вологими, обсаджують личинками похідного черв'яка (*Spodoptera frugiperda*).

Через необхідний проміжок часу визначають ступінь відмирання в %. При цьому 100 % означає, що відбулося повне відмирання гусениць, 0 % свідчить про відсутність ефекту відмирання. Визначені показники відмирання розраховують за формулою Колбі.

20 У цьому дослідженні такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

Таблиця С – 1

Дослідження *Spodoptera frugiperda* – личинки

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 2д
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)***	0,16	67
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	4 0,8 0,16	0 0 0
Пенфлуфен	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + пенфлуфен (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 67
Імазаліл	100	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + імазаліл (1: 625) згідно з винаходом	0,16+100	знайд.* розр.** 100 67

5 *знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

*** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

10 Таблиця С-2: Дослідження *Spodoptera frugiperda* - личинки

Активна речовина	Концентрація в г/га	Ступінь відмирання в % через 6д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	0,16	33
Фосетил-алюміній	500	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + фосетил-алюміній (1: 3125) згідно з винаходом	0,16+500	знайд.* розр.** 67 33

*знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

15 *** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

Приклад D

Дослідження *Aphis gossypii*

Розчинник: 7 мас. частин диметилформаміду

Емульгатор: 2 мас. частини алкіларилполігліколевого етеру

20 Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника та емульгатора, концентрат розріджують до необхідної концентрації водою, що містить емульгатор.

Листи бавовнику (*Gossypium hirsutum*), сильно уражені бавовняною тлею (*Aphis gossypii*), обробляють шляхом обприскування композицією активних речовин бажаної концентрації.

25 Через необхідний проміжок часу визначають ступінь відмирання в %. При цьому 100 % означає, що відбулося повне відмирання листодів, 0 % свідчить про відсутність ефекту відмирання. Визначені показники відмирання розраховують за формулою Колбі.

У цьому дослідженні такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

30

Таблиця D

Дослідження Aphis gossypii

Активна речовина	Концентрація в м.ч.	Ступінь відмирання в % через 1д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	4	10
2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С"]ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН	500	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + 2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С"]ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН (1:125) згідно з винаходом	4+500	знайд.* розр.** 45 10
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	20	35
Флуопірам	500	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + флуопірам (1:25) згідно з винаходом	20+500	знайд.* розр.** 60 35
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)***	4	10
2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С"]ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН	500	0
Сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8)*** + 2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С"]ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН (1:125) згідно з винаходом	4+500	знайд.* розр.** 65 10

5 *знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

*** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

10 Приклад Е

Дослідження *Myzus persicae* (обробка інтенсивним обприскуванням)

Розчинник: 7 мас. частин диметилформаміду

Емульгатор: 2 мас. частини алкіларилполігліколевого етеру

15 Для одержання необхідної композиції активних речовин 1 масову частину активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника і емульгатора, концентрат розріджують до необхідної концентрації водою, що містить емульгатор.

Листи капусти (*Brassica oleracea*), сильно уражені зеленою персиковою попелицею (*Myzus persicae*), обробляють шляхом дуже інтенсивного обприскування композицією активних речовин бажаної концентрації, так щоб краплі композиції стікали з листів.

20 Через необхідний проміжок часу визначають ступінь відмирання в %. При цьому 100 % означає, що відбулося повне відмирання попелиці, 0 % свідчить про відсутність ефекту відмирання. Визначені показники відмирання розраховують за формулою Колбі.

25 У цьому дослідженні, наприклад, такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

Таблиця Е

Дослідження *Myzus persicae*

Активна речовина	Концентрація в м.ч.	Ступінь відмирання в % через 1д
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)***	4	50
2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С'']ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН	500	0
Сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7)*** + 2,6-ДИМЕТИЛ-1Н, 5Н-[1,4]ДИТІЇНО[2,3-С:5,6-С'']ДИПІРОЛ-1,3,5,7(2Н, 6Н)-ТЕТРОН (1:125) згідно з винаходом	4+500	знайд.* розр.** 70 50

5

*знайд. = знайдена дія

** розр. = дія, розрахована за формулою Колбі

*** До складу досліджених сумішей сполука (I-1-1)/сполука (I-1-7) або відповідно сполука (I-1-2)/сполука (I-1-8) сполуки (I-1-1) або відповідно (I-1-2) входили у кількості прибіл. 85 % або

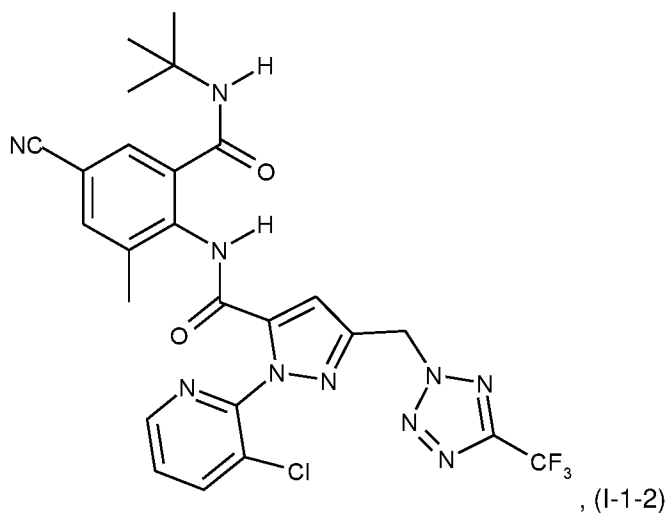
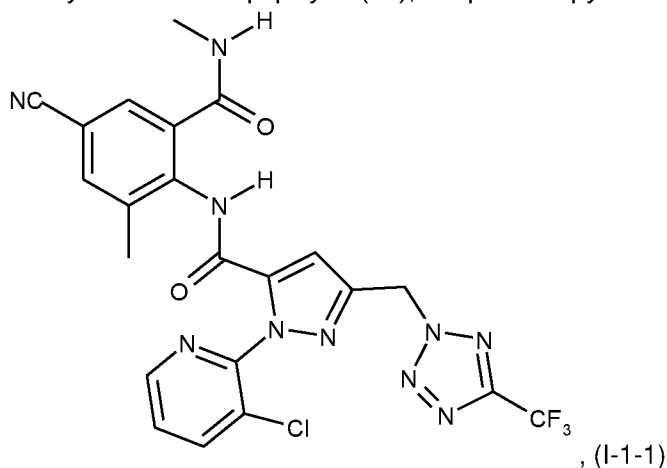
10

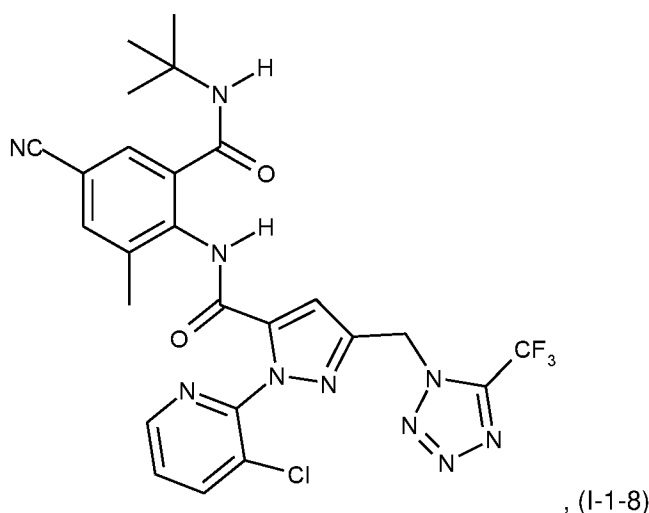
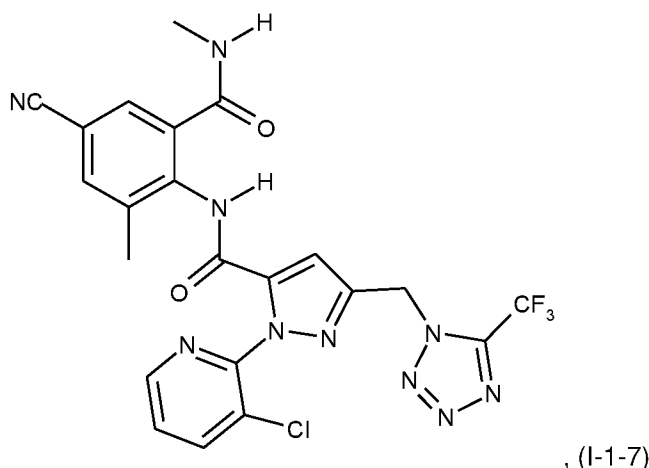
відповідно прибіл. 84 %, а сполуки (I-1-7) або відповідно (I-1-8) – у кількості прибіл. 15 %.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Комбінація активних речовин, що містить синергічно активну комбінацію щонайменше однієї сполуки загальної формули (I-1), вибраної з групи:

15





і один або більше фунгіцидів, вибраних з групи (II):

- 5 метоміностробін, іпконазол, манкозєб, мефеноксам, азоксистробін, тебуконазол, флуоксастробін, флутоланіл, флуопірам, протіоконазол, триадименол, флухінконазол, трифлуксистробін, триазоксид, пенфлуфен, флуопіколід, фенамідон, карпропамід, ізотіаніл, пенцикурон, флудіоксоніл, імазаліл, металаксил, седаксан, боскалід, фосетил-алюміній і 2,6-диметил-1H,5H-[1,4]дитііно[2,3-с:5,6-с']-дипірол-1,3,5,7(2H,6H)-тетрон.

- 10 2. Комбінація активних речовин за п. 1, що містить суміш сполук загальної формули (I-1), причому сполука формули (I-1-1) змішана зі сполукою формули (I-1-7), і причому співвідношення сполуки формули (I-1-1) і сполуки формули (I-1-7) становить від 80:20 до 99:1.

3. Комбінація активних речовин за п. 1, що містить суміш сполук загальної формули (I-1), причому сполука формули (I-1-2) змішана зі сполукою формули (I-1-8), і причому співвідношення сполуки формули (I-1-2) і сполуки формули (I-1-8) становить від 80:20 до 99:1.

- 15 4. Комбінація активних речовин за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що співвідношення сполуки формули (I-1) або суміші сполук формули (I-1) і сполуки групи (II) становить від 625:1 до 1:625.

5. Агрохімічна композиція, що містить комбінацію активних речовин за будь-яким з пп. 1-4, а також наповнювачі та/або поверхнево-активні речовини.

- 20 6. Застосування комбінації активних речовин за будь-яким з пп. 1-4 або композиції за п. 5 для боротьби із тваринними шкідниками, фітопатогенними грибками, а також для обробки насіння.

7. Спосіб боротьби з тваринними шкідниками, який **відрізняється** тим, що комбінацію активних речовин за будь-яким з пп. 1-4 або композицію за п. 5 наносять на тваринних шкідників та/або їх життєвий простір.

- 25 8. Спосіб одержання агрохімічної композиції, який **відрізняється** тим, що комбінацію активних речовин за будь-яким з пп. 1-4 змішують із наповнювачами та/або поверхнево-активними речовинами.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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