



УКРАЇНА

(19) UA (11) 93714 (13) C2

(51) МПК

A01N 43/40 (2011.01)

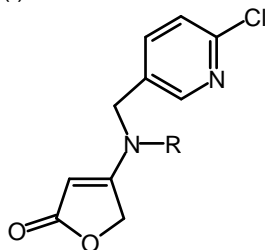
A01P 7/04 (2011.01)

A01C 1/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) КОМБІНАЦІЯ АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ІНСЕКТИЦИДНОЮ ДІЄЮ, ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНАЦІЇ ЯК ЗАСОБУ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ШКІДНИКАМИ**

1

(21) а200814562  
(22) 16.05.2007  
(24) 10.03.2011  
(86) РСТ/ЕР2007/004375, 16.05.2007  
(31) 10 2006 023 263.1  
(32) 18.05.2006  
(33) DE  
(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.  
(72) ЄШКЕ ПЕТЕР, DE, ФЕЛЬТЕН РОБЕРТ, DE,  
ШЕНКЕ ТОМАС, DE, АНДЕРШ ВОЛЬФРАМ, DE,  
ХУНГЕНБЕРГ ХАЙКЕ, DE, ТІЛЕРТ ВОЛЬФГАНГ,  
DE  
(73) БАЄР КРОПСАЄНС АГ, DE  
(56) UA а200605677, А, 17.07.2006  
UA а200705097, А, 11.06.2007  
WO 2006037475, А, 13.04.2006  
EP 0 539 588, А, 05.05.1993  
WO 2004080181, А, 23.09.2004  
WO 2005034628, А, 21.04.2005  
(57) 1. Комбінація активних речовин з інсектицидною дією, що містить:  
(а) щонайменше одну активну речовину формули (I)

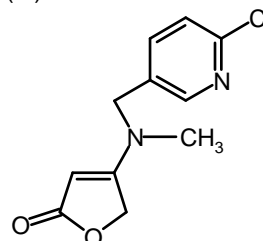


(I)

причому  
R означає метил або циклопропіл,  
та  
(b) щонайменше одну активну речовину, вибрану з стробілуринів групи (2), триазолів групи (3), ацилаланінів групи (8), карбаматів групи (11) та піролів групи (16), причому група (2) включає такі стробілурини: азоксистробін, флуоксастробін, (2E)-2-(2-[[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси]феніл)-2-(метоксііміно)-N-метилетанамід, трифлуксистробін, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-(2-[[[(1E)-1-[3-

2

(трифторметил)феніл]-етиліден}аміно)окси]метил}феніл)етанамід, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-(2-[[[(E)-{1-[3-(трифторметил)феніл]етоксі}-іміно]метил}феніл]етанамід, оризастробін, 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, кресоксим-метил, димоксистробін, пікоксистробін, піраклостробін, метоміностробін; група (3) включає такі триазоли: азаконазол, етаконазол, пропіконазол, дифеноконазол, бромуконазол, ципроконазол, гексаконазол, пенконазол, міклобутаніл, тетраконазол, флутриафол, епоксиконазол, флусилазол, симеконазол, протіоконазол, фенбуконазол, тебуконазол, іпконазол, метконазол, тритиконазол, бітертанол, триадименол, триадимефон, флухінконазол, хінконазол; група (8) включає такі ацилаланіни: беналаксил, фуралаксил, металаксил, металаксил-М, беналаксил-М; група (11) включає такі карбамати: діетофенкарб, пропамокарб, пропамокарб-гідрохлорид, пропамокарб-фосетил; група (16) включає такі піроли: фенпиклоніл, флудіоксоніл, піролнітрин.  
2. Комбінація за п. 1, що містить сполуку формули (Ia)



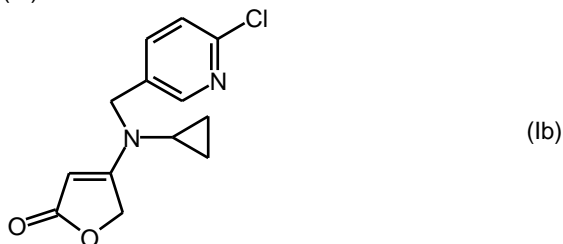
(Ia)

та щонайменше одну зі сполук із такого переліку: азоксистробін, флуоксастробін, (2E)-2-(2-[[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси]феніл)-2-(метоксііміно)-N-метилетанамід, трифлуксистробін, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]-

(19) UA (11) 93714 (13) C2

етиліден}аміно)окси]метил}феніл)етанамід, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-{2-[(E)-{(1-[3-(трифторметил)феніл]етокси)-іміно}метил}феніл}етанамід, оризастробін, 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, кресоксим-метил, димоксистробін, пікоксистробін, піраклостробін, метоміностробін; азаконазол, етаконазол, пропіконазол, дифеноконазол, бромуконазол, ципроконазол, гексаконазол, пенконазол, міклобутаніл, тетраконазол, флутриафол, епоксиконазол, флусилазол, симеконазол, протіоконазол, фенбуконазол, тебуконазол, іпконазол, метконазол, тритиконазол, бітертанол, триадименол, триадимефон, флухінканазол, хінконазол; беналаксил, фуралаксил, металаксил, металаксил-М, беналаксил-М; діетофенкарб, пропамокарб, пропамокарб-гідрохлорид, пропамокарб-фосетил; фенпіклоніл, флудіоксоніл, піролінтрин.

3. Комбінація за п. 1, що містить сполуку формули (Ib)



(Ib)

та щонайменше одну зі сполук з такого переліку:

Даний винахід стосується нових комбінацій активних речовин, які з одного боку містять відому сполуку формули (I), а з іншого боку - щонайменше одну відому фунгіцидну активну речовину та є особливо придатними для боротьби з небажаними тваринними шкідниками, такими як комахи, а також небажаними фітопатогенними грибами.

Відомо, що сполуки формули (I) проявляють інсектицидну дію (див. EP 0539588 A1).

Крім того відомо, що численні похідні триазолу, похідні аніліну, дикарбоксиміди та інші гетероцикли можуть бути застосовані для боротьби з грибами (див. EP-A 0040345, DE-A 2201063, DE-A 2324010, Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), стор. 249 та 827, EP-A 0382375, EP-A 0515901, DE-B22732257). Однак при низьких витратних кількостях дія цих сполук не завжди є достатньою.

Відомо також, що 1-(3,5-диметилізоксазол-4-сульфоніл)-2-хлор-6,6-дифтор-[1,3]-діоксол-[4,5f]-бензімідазол проявляє фунгіцидні властивості (див. WO 97/06171).

Зрештою відомо, що заміщені галогенпіримідини проявляють фунгіцидні властивості (див. DE-A1-19646407, EP-B-712396).

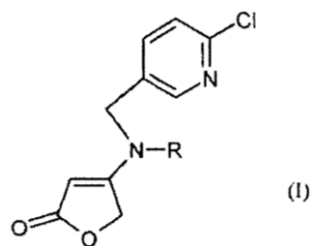
Нещодавно були одержані нові комбінації активних речовин, які проявляють дуже гарні інсек-

азоксистробін, флуоксастробін, (2E)-2-(2-{[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси}феніл)-2-(метоксііміно)-N-метилетанамід, трифлуксистробін, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-(2-{[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]-етиліден}аміно)окси]метил}феніл)етанамід, (2E)-2-(метоксііміно)-N-метил-2-{2-[(E)-{(1-[3-(трифторметил)феніл]етокси)-іміно}метил}феніл}етанамід, оризастробін, 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, кресоксим-метил, димоксистробін, пікоксистробін, піраклостробін, метоміностробін; азаконазол, етаконазол, пропіконазол, дифеноконазол, бромуконазол, ципроконазол, гексаконазол, пенконазол, міклобутаніл, тетраконазол, флутриафол, епоксиконазол, флусилазол, симеконазол, протіоконазол, фенбуконазол, тебуконазол, іпконазол, метконазол, тритиконазол, бітертанол, триадименол, триадимефон, флухінканазол, хінконазол; беналаксил, фуралаксил, металаксил, металаксил-М, беналаксил-М; діетофенкарб, пропамокарб, пропамокарб-гідрохлорид, пропамокарб-фосетил; фенпіклоніл, флудіоксоніл, піролінтрин.

4. Застосування комбінації за одним з пп. 1-3 як засобу для боротьби з шкідниками тварин, обробки насіння, обробки трансгенних рослин або обробки насіння трансгенних рослин.

5. Насіння, оброблене комбінацією за одним з пп. 1-3.

тицидні і фунгіцидні властивості та містять щонайменше одну сполуку формули (I) (група 1)

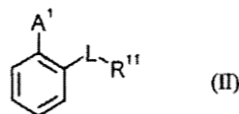


(I)

причому

R означає метил або циклопропіл, та щонайменше одну активну речовину, вибрану з таких груп (2)-(24):

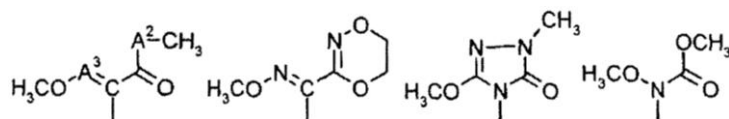
Група (2) стробілурини загальної формули (II)



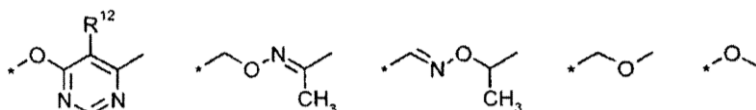
(II)

в якій

A' означає одну з груп



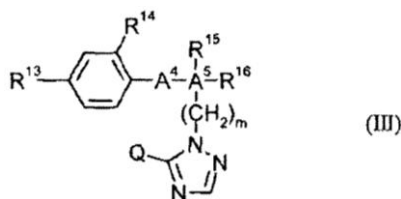
$A^2$  означає NH або O,  
 $A^3$  означає N або CH,  
 L означає одну з груп



причому зв'язок, позначений зірочкою (\*), приєднаний до фенільного кільця,

$R^{11}$  означає феніл, фенокси або піридиніл, які відповідно необов'язково один або два рази однаково або по-різному заміщені хлором, ціано, метилом або трифторметилом, або означає 1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл або 1,2-пропандіон-біс-(О-метилоксим)-1-іл,  $R^{12}$  означає водень або фтор;

Група (3) триаколи загальної формули (III)



в якій

Q означає водень або SH,

m означає 0 або 1,

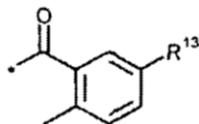
$R^{13}$  означає водень, фтор, хлор, феніл або 4-хлорфенокси,

$R^{14}$  означає водень або хлор,

$A^4$  означає прямий зв'язок,  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\{\text{CH}_2\}_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $^*\text{-CH}_2\text{-CHR}^{17}-$  або  $^*\text{-CH=CR}^{17}-$ , причому зв'язок, позначений \*, приєднаний до фенільного кільця, та  $R^{15}$  та  $R^{17}$  в такому випадку разом означають  $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}[\text{CH}(\text{CH}_3)_2]-$  або  $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2-$ ,

$A^5$  означає C або Si (кремній),

$A^4$  означає також  $-\text{N}(\text{R}^{17})-$ , а  $A^5$  разом з  $R^{15}$  та  $R^{16}$  означають групу  $\text{C}=\text{N}-\text{R}^{18}$ , причому  $R^{17}$  та  $R^{18}$  разом означають групу



причому зв'язок, позначений \*, приєднаний до  $R^{17}$ ,

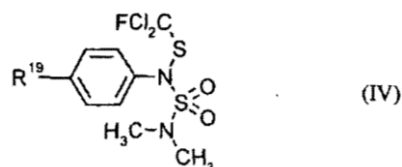
$R^{15}$  означає водень, гідрокси або ціано,

$R^{16}$  означає 1-циклопропілетил, 1-хлорциклопропіл,  $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіл,  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -гідроксиалкіл,  $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкілкарбоніл,  $\text{C}_1\text{-C}_2$ -галогеналкокси- $\text{C}_1\text{-C}_2$ -алкіл, триметилсиліл- $\text{C}_1\text{-C}_2$ -алкіл, монофторфеніл або феніл,

$R^{15}$  та  $R^{16}$  разом означають також  $-\text{O}-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{R}^{18})-\text{O}-$ ,  $-\text{O}-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{R}^{18})-\text{CH}_2-$  або  $-\text{O}-\text{CH}-(2\text{-хлорфеніл})-$ ,

$R^{18}$  означає водень,  $\text{C}_1\text{-C}_4$ -алкіл або бром;

Група (4) сульфенаміди загальної формули (IV)



в якій  $R^{19}$  означає водень або метил;

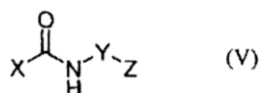
Група (5) валінаміди, вибрані з таких сполук:

(5-1) іпровалікарб,

(5-2)  $\text{N}^1$ -[2-(4-{[3-(4-хлорофеніл)-2-пропініл]окси}-3-метоксифеніл)етил]- $\text{N}^2$ -(метилсульфоніл)-D-валінамід,

(5-3) бентіавалікарб;

Група (6) карбоксаміди загальної формули (V)

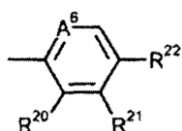


в якій

X означає 2-хлор-3-піридиніл, 1-метилпіразол-4-іл, який в положенні 3 заміщений метилом або трифторметилом, а в положенні 5 - воднем або хлором, 4-етил-2-етиламіно-1,3-тіазол-5-іл, 1-метилциклогексил, 2,2-дихлор-1-етил-3-метилциклопропіл, 2-фтор-2-пропіл, 3,4-дихлорізотіазол-5-іл, 5,6-дигідро-2-метил-1,4-оксатіін-3-іл, 4-метил-1,2,3-тіадіазол-5-іл, 4,5-диметил-2-триметилсилілтіофен-3-іл, 1-метилпірол-3-іл, який в положенні 4 заміщений метилом або трифторметилом, а в положенні 5 - воднем або хлором, або феніл, який 1-3 рази однаково або по-різному заміщений хлором, метилом або трифторметилом,

Y означає прямий зв'язок або  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алканділ (алкілен), необов'язково заміщений хлором, ціано або оксо, або  $\text{C}_2\text{-C}_6$ -алкенділ (алкенілен) або тіофенділ,

Z означає водень,  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкіл або групу

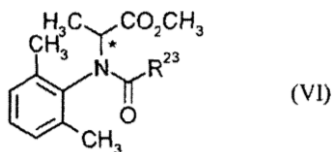


в якій  
 $A^6$  означає CH або N,  
 $R^{20}$  означає водень, хлор, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл або феніл, який необов'язково один або два рази однаково або по-різному заміщений хлором або ді- ( $C_1$ - $C_3$ -алкіл)-амінокарбонілом,  
 $R^{21}$  означає водень, хлор або ізопропокси,  
 $R^{22}$  означає водень, хлор, гідрокси, метил, трифторметил або ді- ( $C_1$ - $C_3$ -алкіл)-амінокарбоніл,  
 $R^{20}$  та  $R^{21}$  разом означають також  $^*CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2$  або  $^*CH(CH_3)-O-C(CH_3)_2$ , причому зв'язок, позначений \*, приєднаний до  $R^{20}$ ;

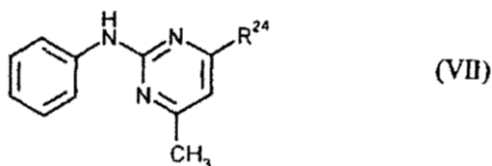
Група (7) дитіокарбамати, вибрані з таких сполук:

- (7-1) манкозеб,
- (7-2) манеб,
- (7-3) метирам,
- (7-4) пропінеб,
- (7-5) тирам,
- (7-6) зинеб,
- (7-7) зирам;

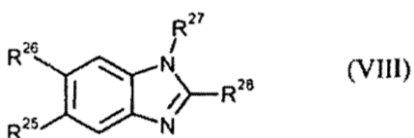
Група (8) ацилаланіни загальної формули (VI)



в якій  
 \* означає атом вуглецю в R- або S-конфігурації, переважно в S-конфігурації,  
 $R^{23}$  означає бензил, фурил або метоксиметил;  
 Група (9): анлінопіримідини загальної формули (VII)

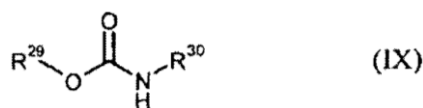


в якій  
 $R^{24}$  означає метил, циклопропіл або 1-пропініл;  
 Група (10): бензімідазоли загальної формули (VIII)



в якій  
 $R^{25}$  та  $R^{26}$  відповідно означають водень або разом означають  $-O-CF_2-O-$ ,  
 $R^{27}$  означає водень,  $C_1$ - $C_4$ -алкіламінокарбоніл або 3,5-диметилізоксазол-4-ілсульфоніл,

$R^{28}$  означає хлор, метоксикарбоніламіно, хлорфеніл, фурил або тіазоліл;  
 Група (11): карбамати загальної формули (IX)



в якій  
 $R^{29}$  означає n- або ізопропіл,  
 $R^{30}$  означає ді- ( $C_1$ - $C_2$ -алкіл)аміно- $C_2$ - $C_4$ -алкіл або діетоксифеніл,  
 причому сюди включають також солі цих сполук;

Група (12): дикарбоксиміди, вибрані з таких сполук:

- (12-1) каптафол,
- (12-2) каптан,
- (12-3) фолпет,
- (12-4) іпродіон,
- (12-5) процимідон,
- (12-6) вінклозолін;

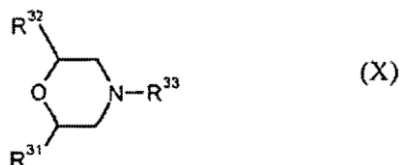
Група (13): гуанідини, вибрані з таких сполук:

- (13-1) додин,
- (13-2) гуазатин,
- (13-3) іміноктадину триацетат,
- (13-4) іміноктадину трис(альбесилат);

Група (14): імідазоли, вибрані з таких сполук:

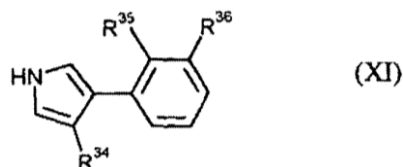
- (14-1) ціазофамід,
- (14-2) прохлораз,
- (14-3) триазоксид,
- (14-4) пефуразоат;

Група (15): морфоліни загальної Формули (X)



в якій  
 $R^{31}$  та  $R^{32}$  незалежно один від одного означають водень або метил,  $R^{33}$  означає  $C_1$ - $C_{14}$ -алкіл (переважно  $C_{12}$ - $C_{14}$ -алкіл),  $C_5$ - $C_{12}$ -циклоалкіл (переважно  $C_{10}$ - $C_{12}$ -циклоалкіл), феніл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл, який у фенільній частині може бути заміщений галогеном або  $C_1$ - $C_4$ -алкілом, або акриліл, заміщений хлорфенілом та диметоксифенілом;

Група (16): піроли загальної формули (XI)

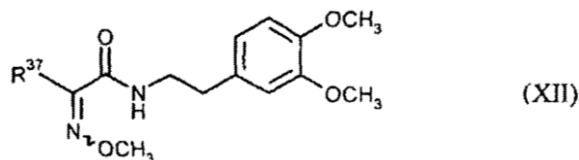


в якій  
 $R^{34}$  означає хлор або ціано,  
 $R^{35}$  означає хлор або нітро,  
 $R^{36}$  означає хлор,  
 крім того  $R^{35}$  та  $R^{36}$  разом означають  $-O-CF_2-O-$ ;

Група (17): (тіо)фосфонати, вибрані з таких сполук:

- (17-1) фосетил-Al,
- (17-2) фосфонова кислота,
- (17-3) толклофос-метил;

Група (18): фенілетанаміди загальної формули (XII)

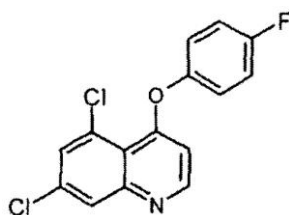


в якій

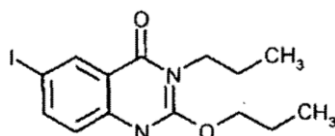
$R^{37}$  означає незаміщений або заміщений фтором, хлором, бромом, метилом або етилом феніл, 2-нафтил, 1,2,3,4-тетрагідронафтил або інданіл;

Група (19): фунгіциди, вибрані з таких сполук:

- (19-1) ацибензолар-S-метил,
  - (19-2) хлороталоніл,
  - (19-3) цимоксаніл,
  - (19-4) едифенфос,
  - (19-5) фамоксадон,
  - (19-6) флуазинам,
  - (19-7) оксихлорид міді,
  - (19-8) гідроксид міді,
  - (19-9) оксадиксил,
  - (19-10) спіроксамін,
  - (19-11) дитіанон,
  - (19-12) метрафенон,
  - (19-14) 2,3-дибутил-6-хлортієно[2,3-d]піримідин-4(3H)-он,
  - (19-15) пробеназол,
  - (19-16) ізопротіолан,
  - (19-17) касугаміцин,
  - (19-18) фталід,
  - (19-19) феримзон,
  - (19-20) трициклазол,
  - (19-21) ципросульфамід,
  - (19-22) мандипропамід,
  - (19-23) хіноксифен (відомий з EP-A 326330)
- формули



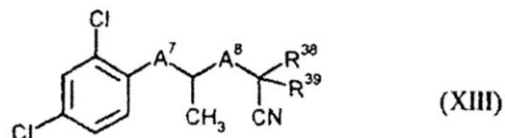
(19-24) прохіназид (відомий з WO 94/26722) формули



Група (20): похідні (тіо)карбаміду, вибрані з таких сполук:

- (20-1) пенцикурон,
- (20-2) тіофанат-метил,
- (20-3) тіофанат-етил;

Група (21): аміди загальної формули (XIII)



в якій

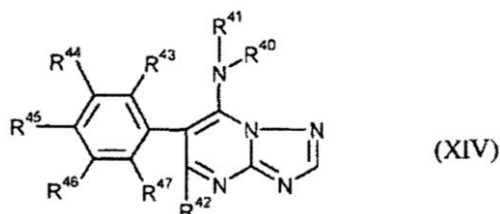
$A^7$  означає прямий зв'язок або -O-,

$A^8$  означає -C(=O)NH- або -NHC(=O)-,

$R^{38}$  означає водень або  $C_1$ - $C_4$ -алкіл,

$R^{39}$  означає  $C_1$ - $C_6$ -алкіл;

Група (22): триазолопіримідини загальної формули (XIV)



в якій

$R^{40}$  означає  $C_1$ - $C_6$ -алкіл або  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,

$R^{41}$  означає  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,

крім того  $R^{40}$  та  $R^{41}$  разом означають  $C_4$ - $C_5$ -алкандііл (алкілен), який один або два рази заміщений  $C_1$ - $C_6$ -алкілом,

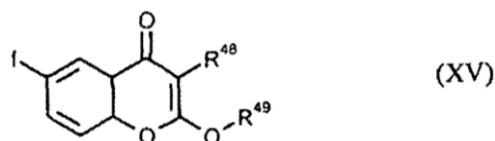
$R^{42}$  означає бром або хлор,

$R^{43}$  та  $R^{47}$  незалежно один від одного означають водень, фтор, хлор або метил,

$R^{44}$  та  $R^{46}$  незалежно один від одного означають водень або фтор,

$R^{45}$  означає водень, фтор або метил;

Група (23): йодохромони загальної формули (XV)

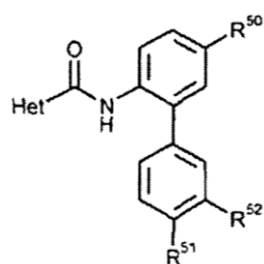


в якій

$R^{48}$  означає  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,

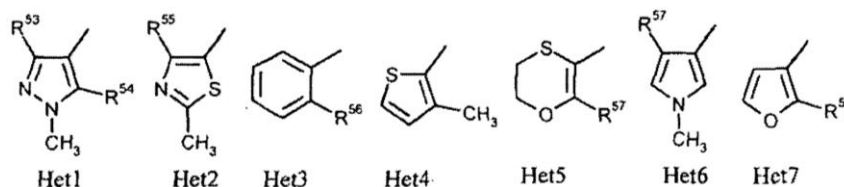
$R^{49}$  означає  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл або  $C_2$ - $C_6$ -алкініл;

Група (24): біфенілкарбоксаміди загальної формули (XVI)



(XVI)

в якій  
 $R^{50}$  означає водень або фтор,  
 $R^{51}$  означає фтор, хлор, бром, метил, трифторметил, трифторметокси,  $-\text{CH}=\text{N}-\text{OMe}$  або  $-\text{C}(\text{Me})=\text{N}-\text{OMe}$ ,  
 $R^{52}$  означає водень, фтор, хлор, бром, метил або трифторметил, Het означає один із таких залишків Het1-Het7:



$R^{53}$  означає йод, метил, дифторметил або трифторметил,

$R^{54}$  означає водень, фтор, хлор або метил,

$R^{55}$  означає метил, дифторметил або трифторметил,

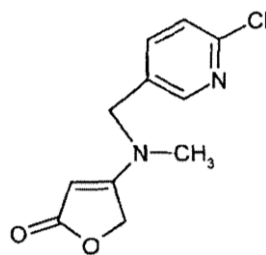
$R^{56}$  означає хлор, бром, йод, метил, дифторметил або трифторметил,

$R^{57}$  означає метил або трифторметил.

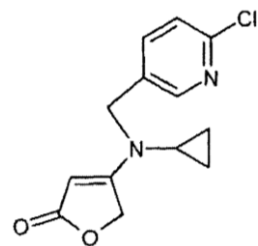
Несподівано виявилось, що фунгіцидна дія комбінацій активних речовин згідно з винаходом є значно вищою, ніж сума дій окремих активних речовин, тобто в даному випадку спостерігається непередбачуваний справжній синергічний ефект, а не просте додавання дії.

Несподівано виявилось, що інсектицидна дія комбінацій активних речовин згідно з винаходом є значно вищою, ніж сума дій окремих активних речовин, тобто в даному випадку спостерігається непередбачуваний справжній синергічний ефект, а не просте додавання дії.

Формула (I) включає такі переважні компоненти для змішування:



(Ia): 4-[[[(6-хлорпіридин-3-іл)метил](метиламіно)]фуран-2-(5H)-он



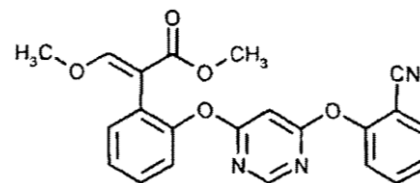
(Ib): 4-[[[(6-хлорпіридин-3-іл)метил](циклопропіламіно)]фуран-2-(5H)-он.

Абсолютну перевагу надають комбінаціям активних речовин згідно з винаходом, які поряд зі сполукою формули (Ia) містять одну або кілька, переважно одну активну речовину з груп (2)-(24).

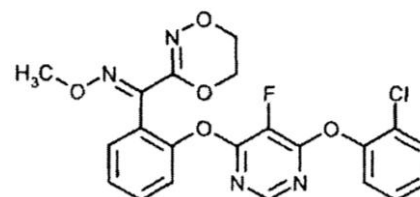
Абсолютну перевагу надають комбінаціям активних речовин згідно з винаходом, які поряд зі сполукою формули (Ib) містять одну або кілька, переважно одну активну речовину з груп (2)-(24).

Формула (II) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (2):

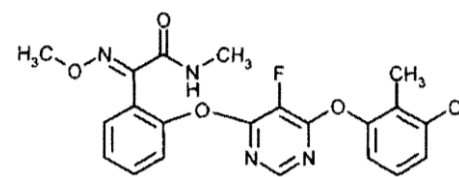
(2-1) азоксистробін (відомий з EP-A 0382375) формули



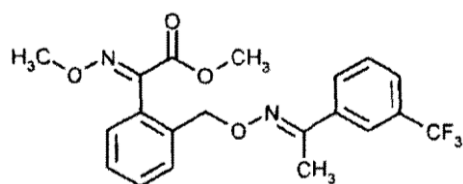
(2-2) флуокастробін (відомий з DE-A 19602095) формули



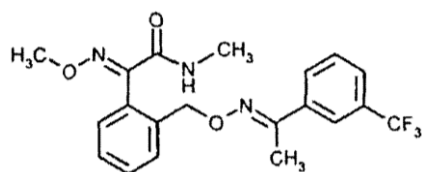
(2-3) (2E)-2-(2-{{[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси}феніл}-2-(метоксиіміно)-N-метилетанамід (відомий з DE-A 19646407, EP-B 0712396) формули



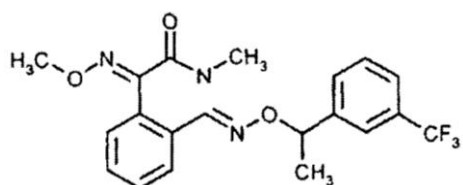
(2-4) трифлуксиробін (відомий з EP-A 0460575) формули



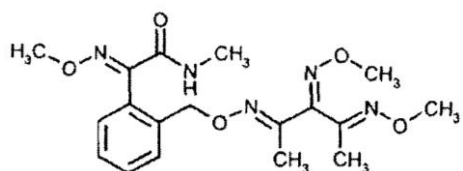
(2-5) (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-(2-{{{(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]-етиліден}аміно)окси}метил}феніл)етанамід (відомий з EP-A 0569384) формули



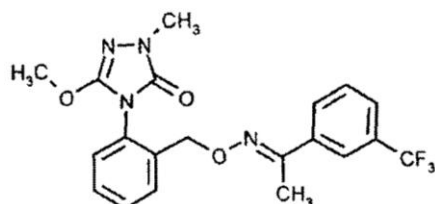
(2-6) (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-{2-[(E)-{{1-[3-(трифторметил)феніл]етокси}-іміно}метил}феніл}етанамід (відомий з EP-A 0596254) формули



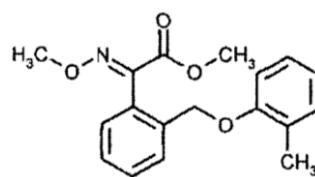
(2-7) оризастробін (відомий з DE-A 19539324) формули



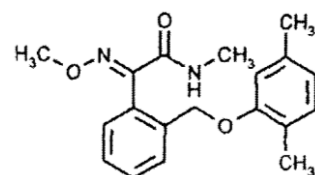
(2-8) 5-метокси-2-метил-4-(2-{{{(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]етиліден}аміно)-окси}метил}феніл)-2,4-дигідро-3H-1,2,4-триазол-3-он (відомий з WO 98/23155) формули



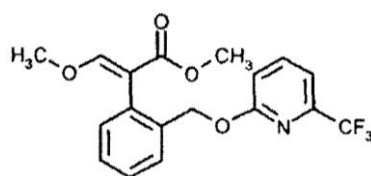
(2-9) кресоксим-метил (відомий з EP-A 0253213) формули



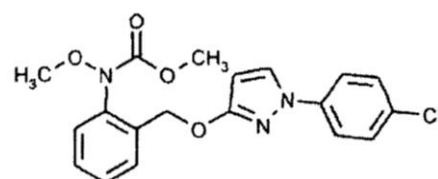
(2-10) димоксиробін (відомий з EP-A 0398692) формули



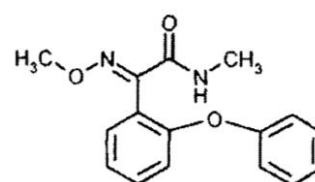
(2-11) пікоксистробін (відомий з EP-A 0278595) формули



(2-12) піраклостробін (відомий з DE-A 4423612) формули

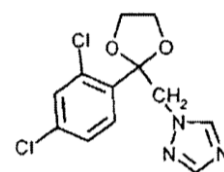


(2-13) метоміностробін (відомий з EP-A 0398692) формули

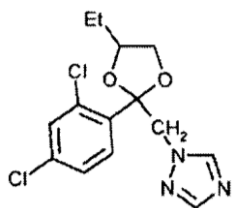


Формула (III) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (3):

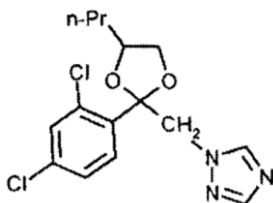
(3-1) азаконазол (відомий з DE-A 2551560) формули



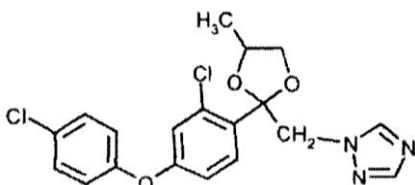
(3-2) етаконазол (відомий з DE-A 2551560) формули



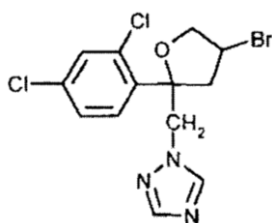
(3-3) пропіконазол (відомий з DE-A 2551560)  
формули



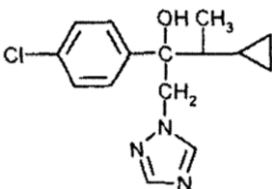
(3-4) дифеноконазол (відомий з EP-A 0112284)  
формули



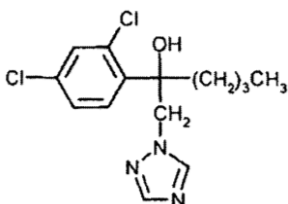
(3-5) бромуконазол (відомий з EP-A 0258161)  
формули



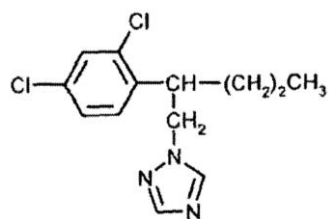
(3-6) ципроконазол (відомий з DE-A 3406993)  
формули



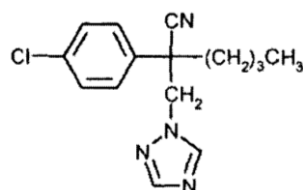
(3-7) гексаконазол (відомий з DE-A 3042303)  
формули



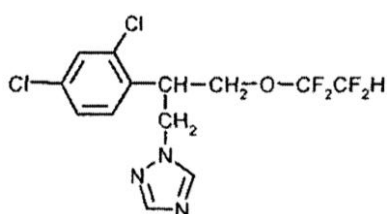
(3-8) пенконазол (відомий з DE-A 2735872)  
формули



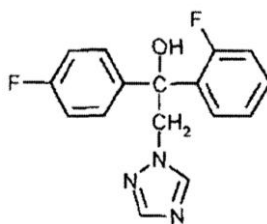
(3-9) міклобутаніл (відомий з EP-A 0145294)  
формули



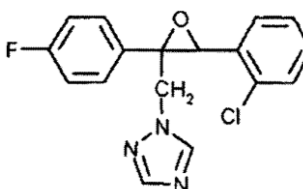
(3-10) тетраконазол (відомий з EP-A 0234242)  
формули



(3-11) флутриафол (відомий з EP-A 0015756)  
формули

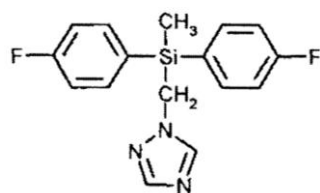


(3-12) епоксиконазол (відомий з EP-A 0196038)  
формули

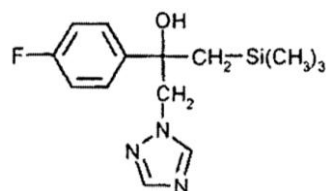


(3-13) флусилазол (відомий з EP-A 0068813)  
формули

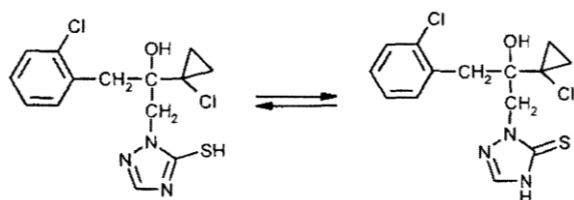




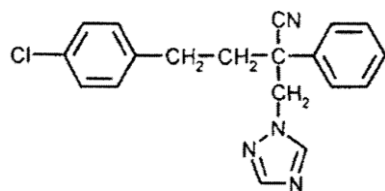
(3-14) симеконазол (відомий з EP-A 0537957) формули



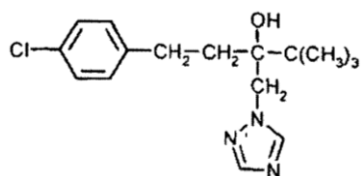
(3-15) протіоконазол (відомий з WO 96/16048) формули



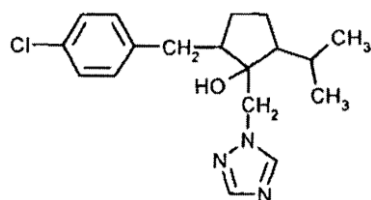
(3-16) фенбуконазол (відомий з DE-A 3721786) формули



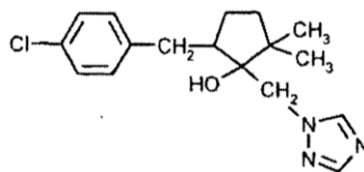
(3-17) тебуконазол (відомий з EP-A 0040345) формули



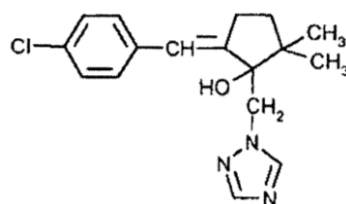
(3-18) іпконазол (відомий з EP-A 0329397) формули



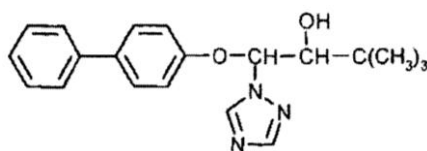
(3-19) метконазол (відомий з EP-A 0329397) формули



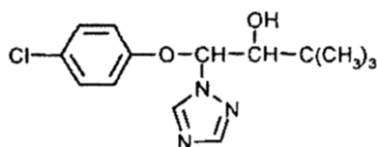
(3-20) тритіконазол (відомий з EP-A 0378953) формули



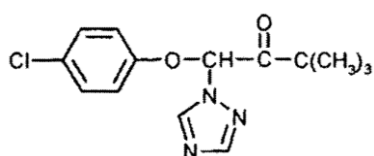
(3-21) бітертанол (відомий з DE-A 2324010) формули



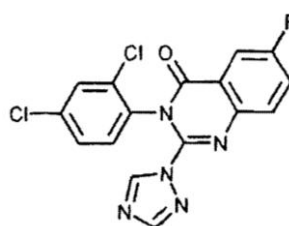
(3-22) триадименол (відомий з DE-A 2324010) формули



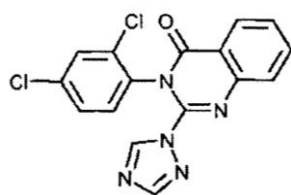
(3-23) триадимефон (відомий з DE-A 2201063) формули



(3-24) флукіконазол (відомий з EP-A 0183458) формули

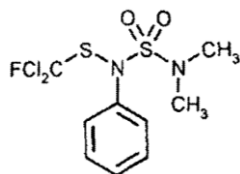


(3-25) хіконазол (відомий з EP-A 0183458) формули

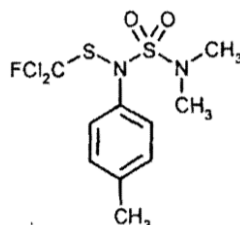


Формула (IV) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (4):

(4-1) дихлофлуанід (відомий з DE-A 1193498) формули

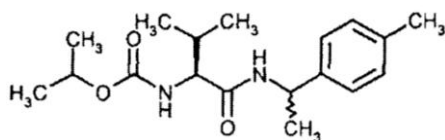


(4-2) толілфлуанід (відомий з DE-A 1193498) формули

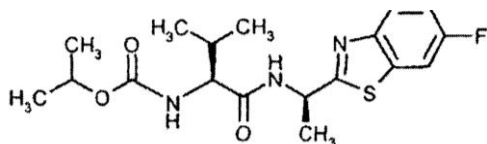


Переважними компонентами для змішування з групи (5) є:

(5-1) іпровалікарб (відомий з DE-A 4026966) формули

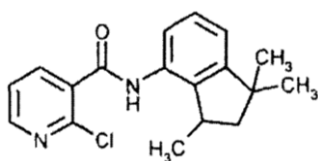


(5-3) бентіавалікарб (відомий з WO 96/04252) формули

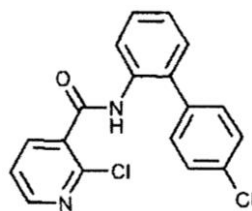


Формула (V) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (6):

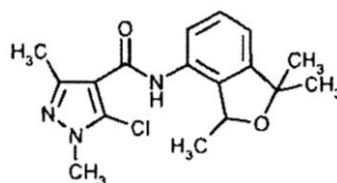
(6-1) 2-хлоро-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)нікотинамід (відомий з EP-A 0256503) формули



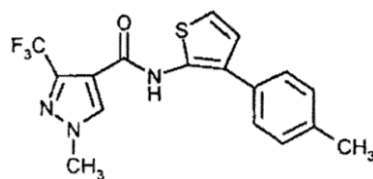
(6-2) боскалід (відомий з DE-A 19531813) формули



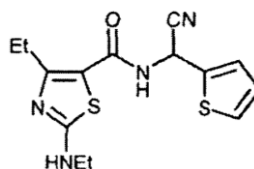
(6-3) фураметпір (відомий з EP-A 0315502) формули



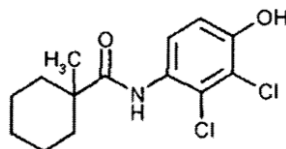
(6-4) (3-п-толїлтіофен-2-іл)амін 1-метил-3-трифторметил-1H-піразол-4-карбонової кислоти (відомий з EP-A 0737682) формули



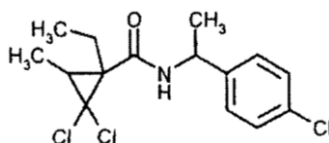
(6-5) етабоксам (відомий з EP-A 0639574) формули



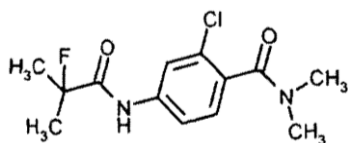
(6-6) фенгексамід (відомий з EP-A 0339418) формули



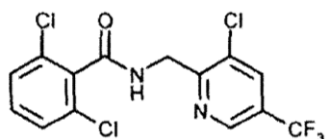
(6-7) карпропамід (відомий з EP-A 0341475) формули



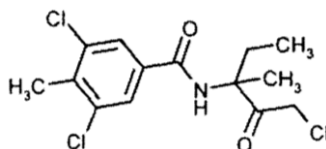
(6-8) 2-хлор-4-(2-фтор-2-метилпропіонаміно)-N,N-диметилбензамід (відомий з EP-A 0600629) формули



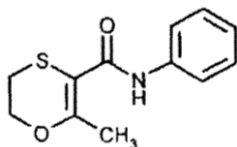
(6-9) флуопіколід (відомий з WO 99/42447) формули



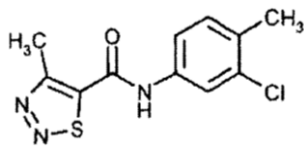
(6-10) зоксамід (відомий з EP-A 0604019) формули



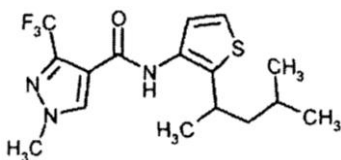
(6-12) карбоксин (відомий з US 3,249,499) формули



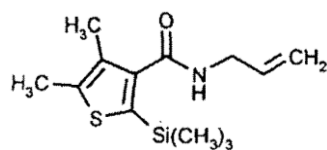
(6-13) триадиніл (відомий з US 6,616,054) формули



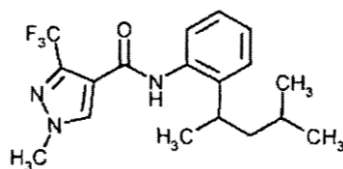
(6-14) пентіпірад (відомий з EP-A 0737682) формули



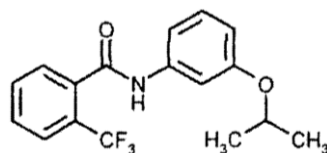
(6-15) силтіофам (відомий з WO 96/18631) формули



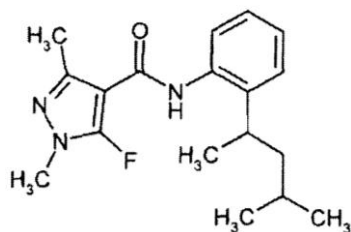
(6-16) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-1-метил-4-(трифторметил)-1Н-пірол-3-карбоксамід (відомий з WO 02/38542) формули



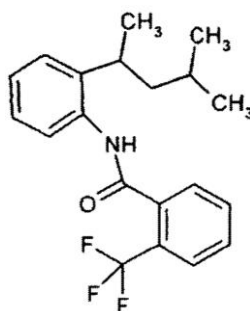
(6-17) флутоланіл (відомий з DE-A 2731522) формули



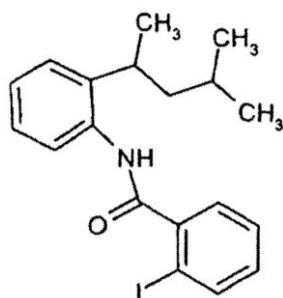
(6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід (відомий з EP-A 1414803) формули



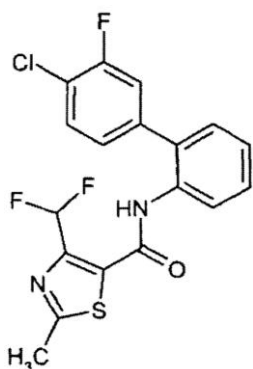
(6-20) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-2-(трифторметил)бензамід (відомий з EP-A 1519913) формули



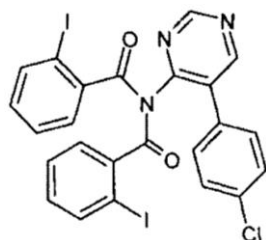
(6-21) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-2-йодбензамід (відомий з EP-A 1519913) формули



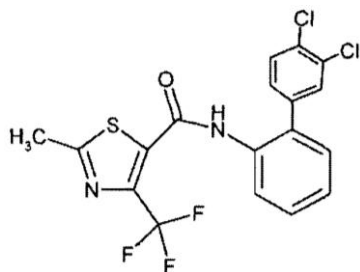
(6-22) N-(4'-хлор-3'-фторбіфеніл-2-іл)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з EP-A 1404407) формули



(6-23) N-[5-(4-хлорфеніл)піримідин-4-іл]-2-йод-N-(2-йодобензоіл)бензамід формули



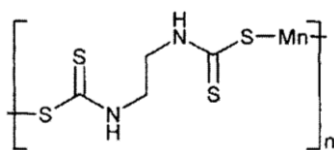
(6-24) N-(3',4'-дихлорбіфеніл-2-іл)-2-метил-4-(трифторметил)-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з EP-A 1474406) формули



Переважними компонентами для змішування з групи (7) є:

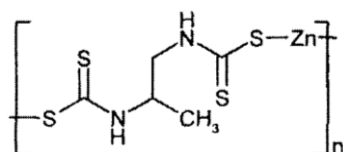
(7-1) манкозєб (відомий з DE-A 1234704), назва відповідно до номенклатури ІЮПАК: полімерний комплекс етиленбіс(дитіокарбамату) марганцю та цинкової солі;

(7-2) манєб (відомий з US 2,504,404) формули

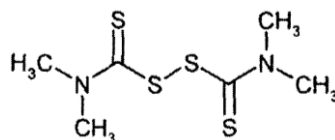


(7-3) метирам (відомий з DE-A 1076434), назва відповідно до номенклатури ІЮПАК: амоніакат етиленбіс(дитіокарбамату) цинку - полі(етилентіураму дисульфід);

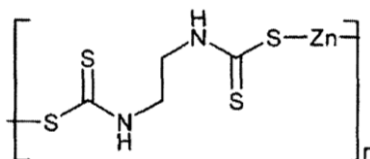
(7-4) пропінеб (відомий з GB 935981) формули



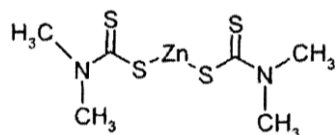
(7-5) тирам (відомий з US 1,972,961) формули



(7-6) зинеб (відомий з DE-A 1081446) формули

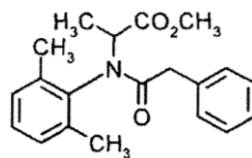


(7-7) зирам (відомий з US 2,588,428) формули

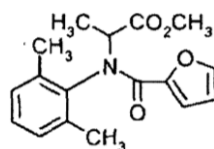


Формула (VI) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (8):

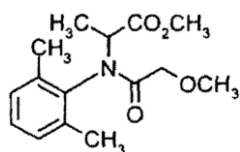
(8-1) беналаксил (відомий з DE-A 2903612) формули



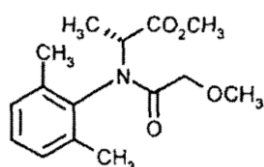
(8-2) фуралаксил (відомий з DE-A 2513732) формули



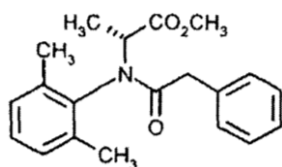
(8-3) металаксил (відомий з DE-A 2515091) формули



(8-4) металаксил-М (відомий з WO 96/01559) формули

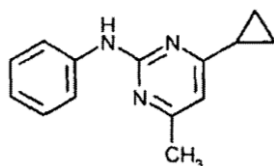


(8-5) беналаксил-М формули

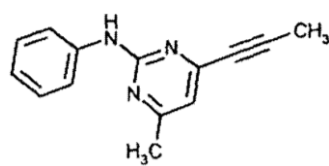


Формула (VII) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (9):

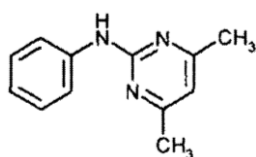
(9-1) ципродиніл (відомий з EP-A 0310550) формули



(9-2) меланіпірим (відомий з EP-A 0270111) формули

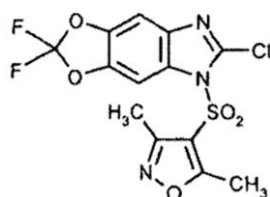


(9-3) піриметаніл (відомий з DD 151404) формули

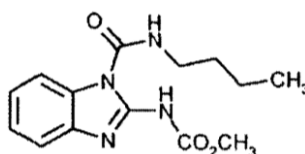


Формула (VIII) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (10):

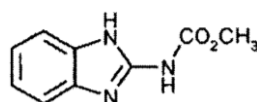
(10-1) 6-хлор-5-[(3,5-диметилізоксазол-4-іл)сульфоніл]-2,2-дифтор-5Н-[1,3]-діоксол[4,5-f]-бензімідазол (відомий з WO 97/06171) формули



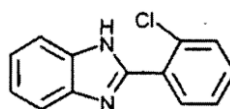
(10-2) беноміл (відомий з US 3,631,176) формули



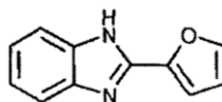
(10-3) карбендазим (відомий з US 3,010,968) формули



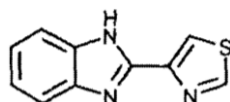
(10-4) хлорфеназол формули



(10-5) флуберидазол (відомий з DE-A 1209799) формули

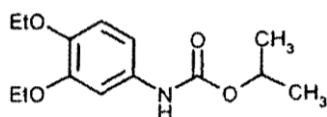


(10-6) тіабендазол (відомий з US 3,206,468) формули

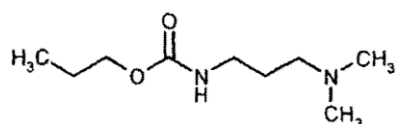


Формула (IX) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (11):

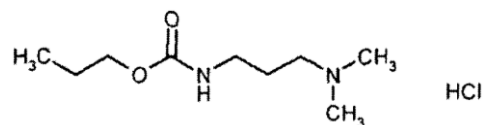
(11-1) діетофенкарб (відомий з EP-A 0078663) формули



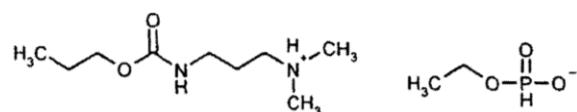
(11-2) пропамокарб (відомий з US 3,513,241) формули



(11-3) пропамокарб-гідрохлорид (відомий з US 3,513,241) формули

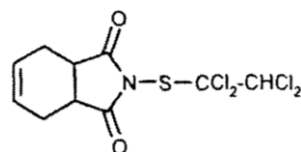


(11-4) пропамокарб-фосетил формули

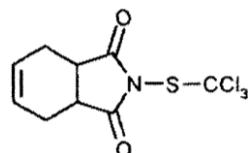


Переважаючими компонентами для змішування з групи (12) є:

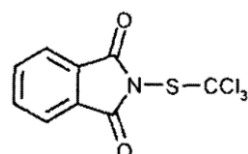
(12-1) каптафол (відомий з US 3,178,447) формули



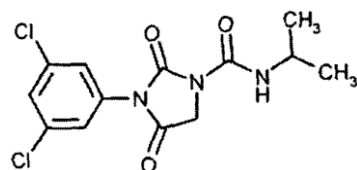
(12-2) каптан (відомий з US 2,553,770) формули



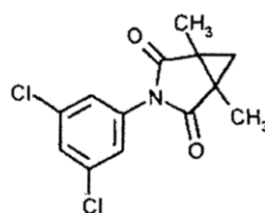
(12-3) фолпет (відомий з US 2,553,770) формули



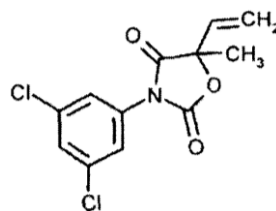
(12-4) іпродіон (відомий з DE-A 2149923) формули



(12-5) процимідон (відомий з DE-A 2012656) формули

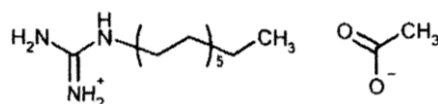


(12-6) вінклозолін (відомий з DE-A 2207576) формули



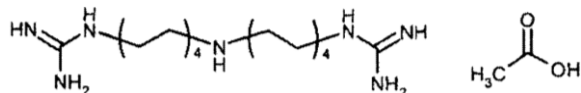
Переважаючими компонентами для змішування з групи (13) є:

(13-1) додин (відомий з GB 1103989) формули



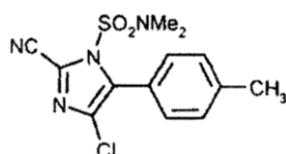
(13-2) гуазатин (відомий з GB 1114155)

(13-3) іміноктадину триацетат (відомий з EP-A 0155509) формули

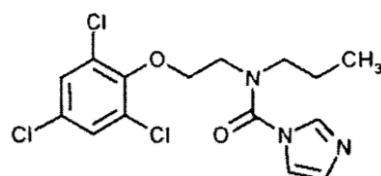


Переважаючими компонентами для змішування з групи (14) є:

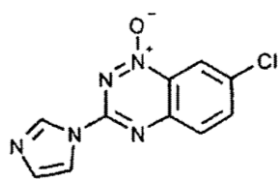
(14-1) ціазофамід (відомий з EP-A 0298196) формули



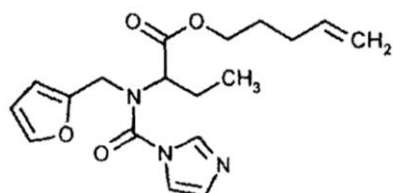
(14-2) прохлораз (відомий з DE-A 2429523) формули



(14-3) триазоксид (відомий з DE-A 2802488) формули

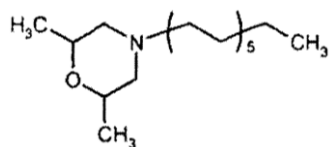


(14-4) пефуразоат (відомий з EP-A 0248086) формули

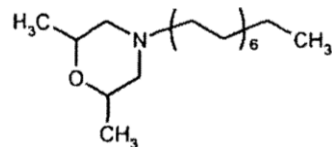


Формула (X) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (15):

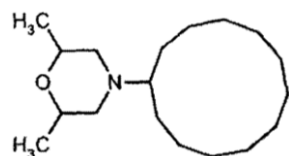
(15-1) алдиморф (відомий з DD 140041) формули



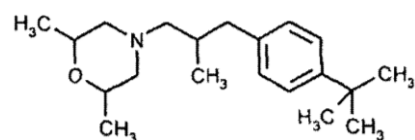
(15-2) тридеморф (відомий з GB 988630) формули



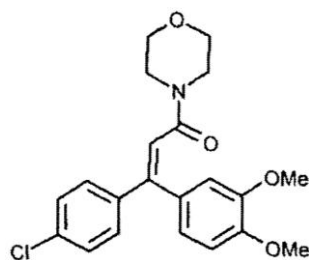
(15-3) додеморф (відомий з DE-A 2543279) формули



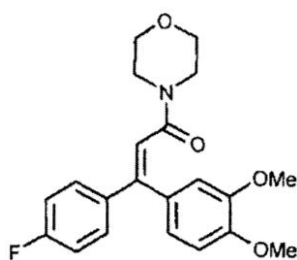
(15-4) фенпропіморф (відомий з DE-A 2656747) формули



(15-5) диметоморф (відомий з EP-A 0219756) формули

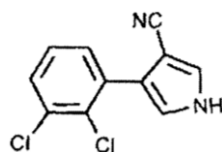


(15-6) флуморф (відомий з EP-A 0860438) формули

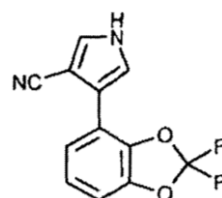


Формула (XI) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (16):

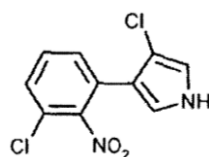
(16-1) фенпиклоніл (відомий з EP-A 0236272) формули



(16-2) флудіоксоніл (відомий з EP-A 0206999) формули

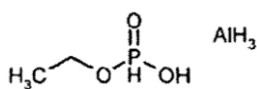


(16-3) піролнітрин (відомий з JP 65-25876) формули

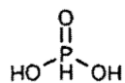


Переважними компонентами для змішування з групи (17) є:

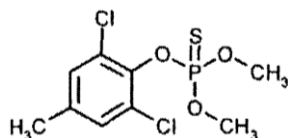
(17-1) фосетил-Al (відомий з DE-A 2456627) формули



(17-2) фосфонова кислота (відомий хімічний продукт) формули

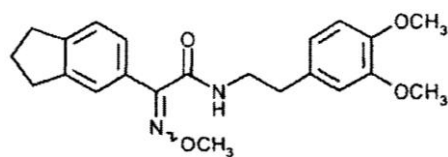


(17-3) толклофос-метил (відомий з DE-A 2501040) формули

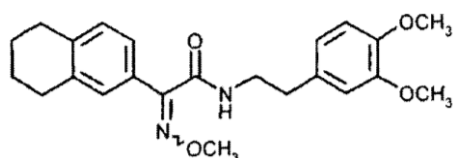


Формула (XII) включає такі переважні компоненти для змішування з групи (18), які відомі з WO 96/23793 та можуть існувати як E- або Z-ізомери. Тому сполуки формули (XII) можуть представляти собою суміш різних ізомерів або також існувати у формі єдиного ізомеру. Перевагу надають сполука формули (XII) у формі їх E-ізомеру:

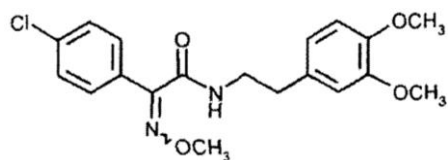
(18-1) сполука 2-(2,3-дигідро-1H-інден-5-іл)-N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)ацетамід формули



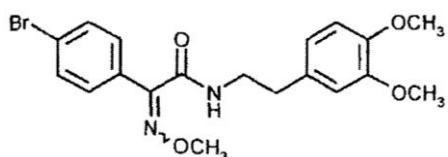
(18-2) сполука N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)-2-(5,6,7,8-тетрагідронафтален-2-іл)ацетамід формули



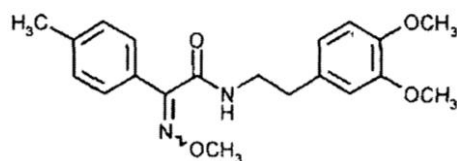
(18-3) сполука 2-(4-хлорфеніл)-N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)-ацетамід формули



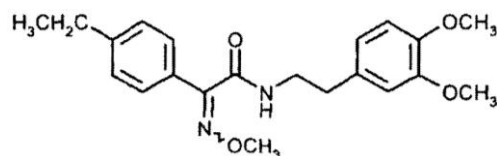
(18-4) сполука 2-(4-бромфеніл)-N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)-ацетамід формули



(18-5) сполука 2-(4-метилфеніл)-N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)-ацетамід формули

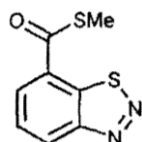


(18-6) сполука 2-(4-етилфеніл)-N-[2-(3,4-диметоксифеніл)етил]-2-(метоксиіміно)-ацетамід формули

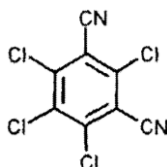


Переважними компонентами для змішування з групи (19) є:

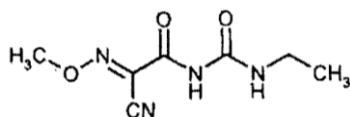
(19-1) ацибензолар-S-метил (відомий з EP-A 0313512) формули



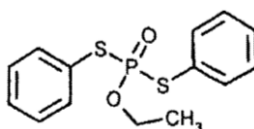
(19-2) хлороталоніл (відомий з US 3,290,353) формули



(19-3) цимоксаніл (відомий з DE-A 2312956) формули

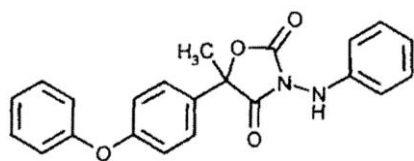


(19-4) едифенфос (відомий з DE-A 1493736) формули

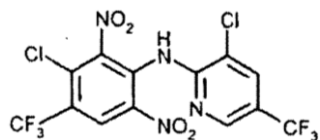


(19-5) фамоксадон (відомий з EP-A 0393911) формули

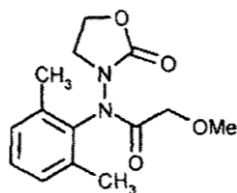




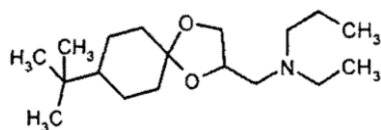
(19-6) флуазилам (відомий з EP-A 0031257) формули



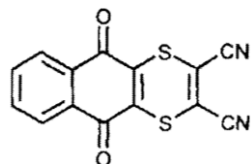
(19-7) оксихлорид міді  
(19-9) оксадіксил (відомий з DE-A 3030026) формули



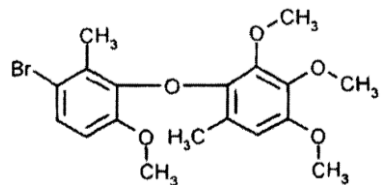
(19-10) спіроксамін (відомий з DE-A 3735555) формули



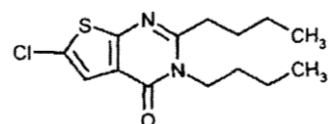
(19-11) дитіанон (відомий з JP-A 44-29464) формули



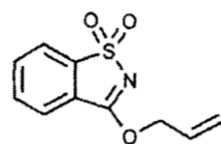
(19-12) метрафенон (відомий з EP-A 0897904) формули



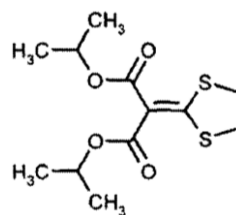
(19-13) 2,3-дибутил-6-хлортієно[2,3-d]піримідин-4(3H)он (відомий з WO 99/14202) формули



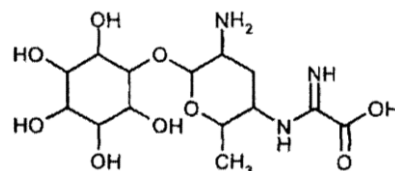
(19-14) пробеназол (відомий з US 3,629,428) формули



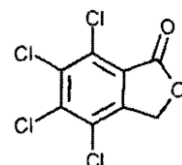
(19-15) ізопротіолан (відомий з US 3,856,814) формули



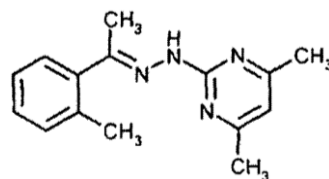
(19-16) касугаміцин (відомий з GB 1094567) формули



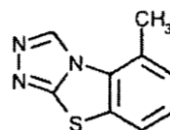
(19-17) фталід (відомий з JP-A 57-55844) формули



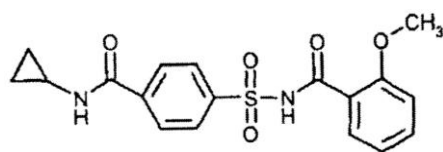
(19-18) феримзон (відомий з EP-A 0019450) формули



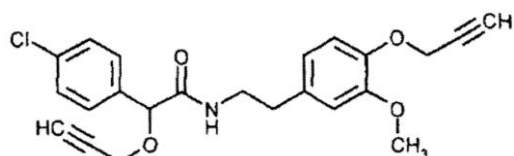
(19-19) трициклазол (відомий з DE-A 2250077) формули



(19-20) ципросульфамід формули

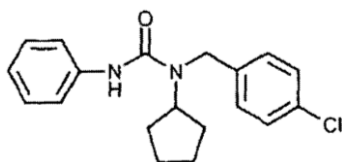


(19-21) мандипропамід (відомий з WO 01/87822) формули

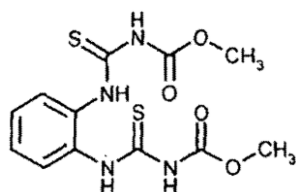


Переважними компонентами для змішування з групи (20) є:

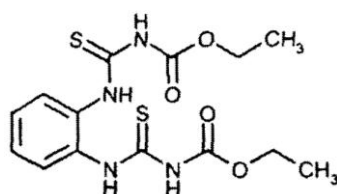
(20-1) пенцикурон (відомий з DE-A 2732257) формули



(20-2) тіофанат-метил (відомий з DE-A 1806123) формули

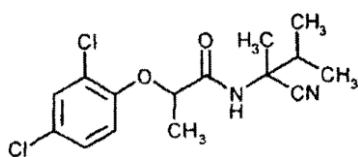


(20-3) тіофанат-етил (відомий з DE-A 1806123) формули

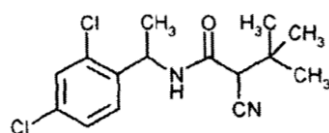


Переважними компонентами для змішування з групи (21) є:

(21-1) феноксаніл (відомий з EP-A 0262393) формули

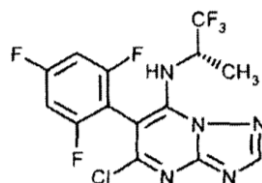


(21-2) диклоцимет (відомий з JP-A 7-206608) формули

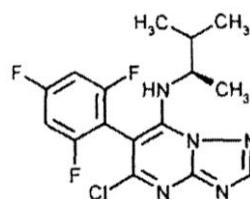


Переважними компонентами для змішування з групи (22) є:

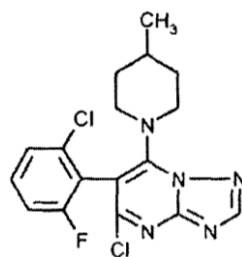
(22-1) 5-хлор-N-[(1S)-2,2,2-трифтор-1-метилетил]-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]-піримідин-7-амін (відомий з US 5,986,135) формули



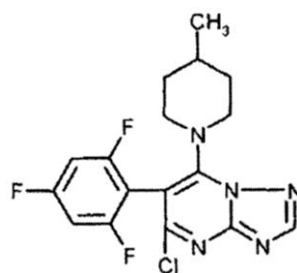
(22-2) 5-хлор-N-[(1R)-1,2-диметилпропіл]-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]триазоло-[1,5-а]піримідин-7-амін (відомий з WO 02/38565) формули



(22-3) 5-хлор-6-(2-хлор-6-фторфеніл)-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-[1,2,4]триазоло-[1,5-а]піримідин (відомий з US 5,593,996) формули

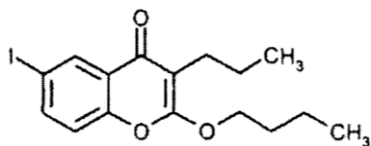


(22-4) 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфеніл)-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-[1,2,4]триазоло-[1,5-а]піримідин (відомий з DE-A 10124208) формули

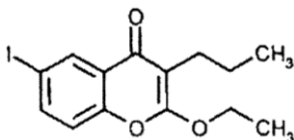


Переважними компонентами для змішування з групи (23) є:

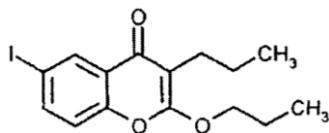
(23-1) 2-бутоксi-6-йод-3-пропiлбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули



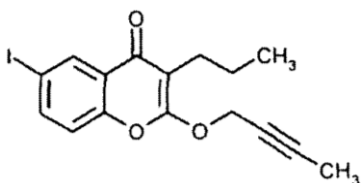
(23-2) 2-етоксi-6-йод-3-пропiлбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули



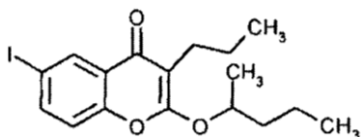
(23-3) 6-йод-2-пропоксi-3-пропiлбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули



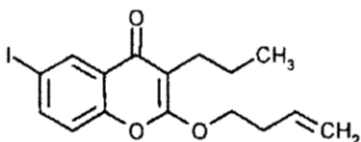
(23-4) 2-бут-2-инiлоксi-6-йод-3-пропiлбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули



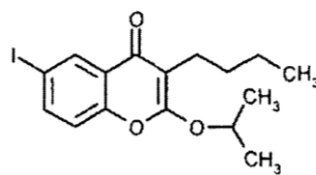
(23-5) 6-йод-2-(1-метилбутоксi)-3-пропiлбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули



(23-6) 2-бут-3-енiлоксi-6-йодбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули

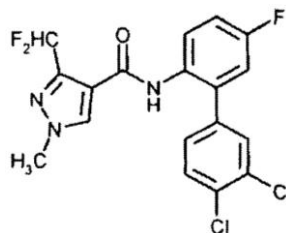


(23-7) 3-бутил-6-йод-2-iзопропоксiбензопiран-4-он  
(вiдомий з WO 03/014103) формули

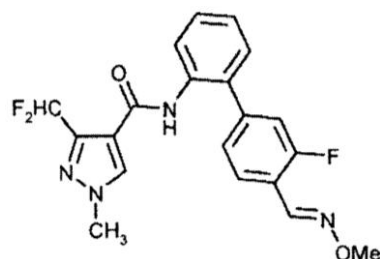


Переважаючими компонентами для змiшування з групи (24) є:

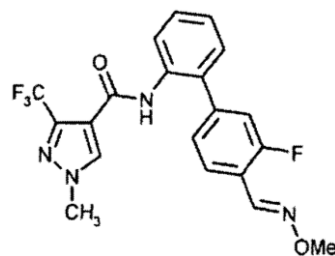
(24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-бiфенiл-2-iл)-3-(диформетил)-1-метил-1H-пiразол-4-карбоксамiд (вiдомий з WO 03/070705) формули



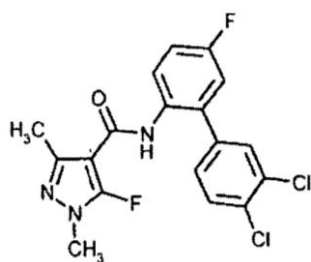
(24-2) 3-(диформетил)-N-{3'-фтор-4'-[(E)-(метоксiмiно)метил]-1,1'-бiфенiл-2-ил}-1-метил-1H-пiразол-4-карбоксамiд (вiдомий з WO 02/08197) формули



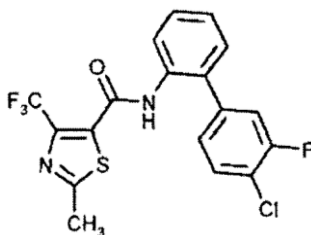
(24-3) 3-(триформетил)-N-{3'-фтор-4'-[(E)-(метоксiмiно)метил]-1,1'-бiфенiл-2-ил}-1-метил-1H-пiразол-4-карбоксамiд (вiдомий з WO 02/08197) формули



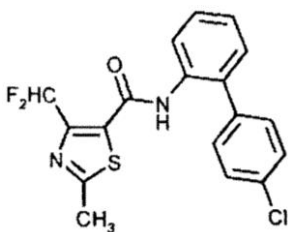
(24-4) N'-(3',4'-дихлор-1,1'-бiфенiл-2-ил)-5-фтор-1,3-диметил-1H-пiразол-4-карбоксамiд (вiдомий з WO 00/14701) формули



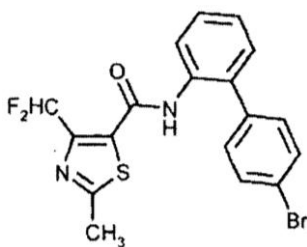
(24-5) N-(4'-хлор-3'-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-2-метил-4-(трифторметил)-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з WO 03/066609) формули



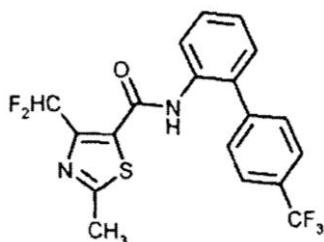
(24-6) N-(4'-хлор-1,1'-біфеніл-2-іл)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з WO 03/066610) формули



(24-7) N-(4'-бром-1,1'-біфеніл-2-іл)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з WO 03/066610) формули

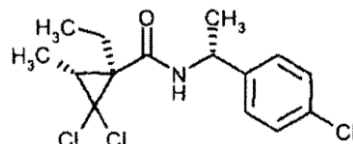


(24-8) 4-(дифторметил)-2-метил-N-[4'-(трифторметил)-1,1'-біфеніл-2-іл]-1,3-тіазол-5-карбоксамід (відомий з WO 03/066610) формули

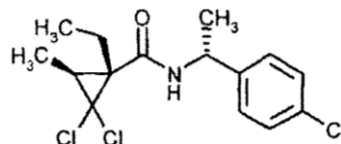


Сполука (6-7) карпропамід містить три асиметричні заміщені атоми вуглецю. Тому сполука (6-7) може існувати як суміш різних ізомерів або також у формі одного єдиного компонента. Особливу перевагу надають сполукам:

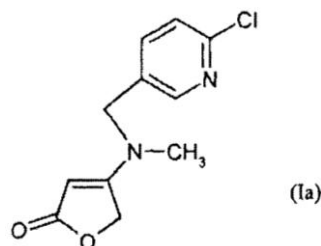
(1S,3R)-2,2-дихлор-N-[(1R)-1-(4-хлорфеніл)етил]-1-етил-3-метилциклопропан-карбоксамід формули



(1R,3S)-2,2-дихлор-N-[(1H)-1-(4-хлорфеніл)етил]-1-етил-3-метилциклопропан-карбоксамід формули

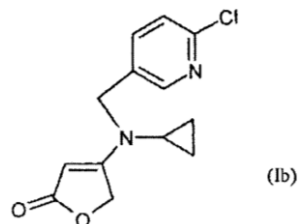


Абсолютну перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять сполуку формули (Ia)



та сполуку, вибрану з груп (2)-(4).

Крім того абсолютну перевагу надають комбінаціям активних речовин, що містять сполуку формули (Ib)



та сполуку, вибрану з груп (2)-(24).

Особливу перевагу надають таким активним речовинам з груп (2)-(24):

(2-1) азоксистробін,

(2-2) флуокастробін,

(2-3) (2E)-2-(2-[[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси]феніл)-2-(метоксиіміно)-N-метилетанамід,

(2-4) трифлуксистробін, (2-5) (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(трифторметил)феніл]-етиліден]аміно]окси]метил]феніл)етанамід,

(2-6) (2E)-2-(метоксиіміно)-N-метил-2-{2-[(E)-({1-[3-(трифторметил)феніл]етокси}-іміно)метил]феніл}етанамід,

(2-8) 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,

(2-9) кресоксим-метил,

(2-10) димоксистеробін,

(2-11) пікоксистробін,

(2-12) піраклостробін,

(2-13) метоміностробін,

(3-3) пропіконазол,

(3-4) дифеноконазол,

(3-6) ципроконазол,

(3-7) гексаконазол,

(3-8) пенконазол,

(3-9) міклобутаніл,

(3-10) тетраконазол,

(3-12) епоксиконазол,

(3-13) флусилазол,

(3-15) протіоконазол,

(3-16) фенбуконазол,

(3-17) тебуконазол,

(3-18) іпконазол,

(3-19) метконазол,

(3-20) тритіконазол,

(3-21) бітертанол,

(3-22) триадименол,

(3-23) триадимефон,

(3-24) флухінконазол,

(4-1) дихлофлуанід,

(4-2) толілфлуанід,

(5-1) іпровалікарб,

(5-3) бентіавалікарб,

(6-2) боскалід,

(6-5) етабоксам,

(6-6) фенгексамід,

(6-7) карпропамід,

(6-8) 2-хлор-4-[(2-фтор-2-метилпропаноїл)аміно]-N,N-диметилбензамід,

(6-9) флуопіколід,

(6-10) зоксамід,

(6-11) 3,4-дихлор-N-(2-ціанофеніл)ізотіазол-5-карбоксамід,

(6-14) пентіопірад,

(6-16) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-1-метил-4-(трифторметил)-1H-пірол-3-карбоксамід,

(6-17) флутоланіл,

(6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1H-піразол-4-карбоксамід,

(7-1) манкозеб,

(7-2) манеб,

(7-4) пропінеб,

(7-5) тирам,

(7-6) зинеб,

(8-1) беналаксил,

(8-2) фуралаксил,

(8-3) металаксил,

(8-4) металаксил-M,

(8-5) беналаксил-M,

(9-1) ципродиніл,

(9-2) мепаніпірим,

(9-3) піриметаніл,

(10-1) 6-хлор-5-[(3,5-диметилізоксазол-4-іл)сульфоніл]-2,2-дифтор-5H-[1,3]-діоксол[4,5-f]бензімідазол,

(10-3) карбендазим,

(11-1) діетофенкарб,

(11-2) пропамокарб,

(11-3) пропамокарб-гідрохлорид,

(11-4) пропамокарб-фосетил,

(12-2) каптан,

(12-3) фолпет,

(12-4) іпродіон,

(12-5) процимідон,

(13-1) додин,

(13-2) гуазатин,

(13-3) іміноктадину триацетат,

(14-1) ціазофамід,

(14-2) прохлораз,

(14-3) триазоксид,

(15-4) фенпропіморф,

(15-5) диметоморф,

(15-6) флуморф,

(16-2) флудіоксоніл,

(17-1) фосетил-Al,

(17-2) фосфонова кислота,

(17-3) толклофос-метил,

(19-1) ацибензолар-S-метил,

(19-2) хлороталоніл,

(19-3) цимоксаніл,

(19-5) фамоксадон,

(19-6) флуазилам,

(19-7) оксихлорид міді,

(19-9) оксадіксил,

(19-10) спіроксамін,

(19-21) ципросульфамід,

(19-22) мандипропамід,

(20-1) пенцикурон,

(20-2) тіофанат-метил,

(22-1) 5-хлор-N-[(1S)-2,2,2-трифтор-1-метилетил]-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]-триазоло[1,5-a]піримідин-7-амін,

(22-2) 5-хлор-N-[(1R)-1,2-диметилпропіл]-6-(2,4,6-трифторфеніл)[1,2,4]триазоло-[1,5-a]піримідин-7-амін,

(22-4) 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфеніл)-7-(4-метилпіперидин-1-іл)[1,2,4]триазоло-[1,5-a]піримідин,

(23-1) 2-бутоксид-6-йод-3-пропілбензопіран-4-он,

(23-2) 2-етокси-6-йод-3-пропілбензопіран-4-он,

(23-3) 6-йод-2-пропокси-3-пропілбензопіран-4-он,

(24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід,

(24-3) 3-(трифторметил)-N-{3'-фтор-4'-[(E)-(метоксиіміно)метил]-1,1'-біфеніл-2-іл}-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід,

(24-7) N-(4'-бром-1,1'-біфеніл-2-іл)-4-(дифторметил)-2-метил-1,3-тіазол-5-карбоксамід.

Найбільшу перевагу надають таким активним речовинам з груп (2)-(24):

(2-2) флуоксастроін,

(2-3) (2E)-2-{2-[[6-(3-хлор-2-метилфенокси)-5-фтор-4-піримідиніл]окси]феніл}-2-(метоксиіміно)-N-метилетанамід,

(2-4) трифлуксистеробін,  
 (3-15) протіокназол,  
 (3-17) тебуконазол,  
 (3-18) іпконазол,  
 (3-20) тритіконазол,  
 (3-21) бітертанол,  
 (3-22) триадименол,  
 (3-24) флуікконазол,  
 (4-1) дихлофлуанід,  
 (4-2) толіфлуанід,  
 (5-1) іпровалікарб,  
 (6-6) фенгексамід,  
 (6-7) карпропамід,  
 (6-9) флуопіколід,  
 (6-14) пентіопірад,  
 (6-17) флутоланіл,  
 (6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-  
 1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід,  
 (7-4) пропінеб,  
 (7-5) тирам,  
 (8-3) металаксил,  
 (8-4) металаксил-М,  
 (8-5) беналаксил-М,  
 (9-3) піриметаніл,  
 (10-3) карбендазим,  
 (11-4) пропамокарб-фосетил,  
 (12-4) іпродіон,  
 (14-2) прохлораз,  
 (14-3) триазоксид,  
 (16-2) флудіоксоніл,  
 (17-3) толклофос-метил,  
 (19-10) спіроксамін,

(19-21) ципросульфамід,  
 (19-22) мандипропамід,  
 (20-1) пенцикурон,  
 (22-4) 5-хлор-6-(2,4,6-трифторфеніл)-7-(4-  
 метилпіперидин-1-іл)[1,2,4]триазоло-[1,5-  
 а]піримідин,  
 (24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-  
 3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-  
 карбоксамід.

Зокрема як компонентам для змішування пе-  
 ревагу надають таким активним речовинам:

(2-2) флуоксастробін,  
 (2-4) трифлуксистеробін,  
 (3-15) протіокназол,  
 (3-17) тебуконазол,  
 (3-18) іпконазол,  
 (3-20) тритіконазол,  
 (3-22) триадименол,  
 (6-7) карпропамід,  
 (6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-  
 1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід,  
 (7-5) тирам,  
 (8-3) металаксил,  
 (8-4) металаксил-М,  
 (19-21) ципросульфамід,  
 (20-1) пенцикурон,  
 (24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-  
 3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-  
 карбоксамід.

Нижче в таблиці наведені абсолютно перева-  
 жні комбінації активних речовин:

Активна речовина з групи 1	Активна речовина з груп 2-24
(Ia)	(2-2) флуоксастробін
(Ia)	(2-4) трифлуксистеробін
(Ia)	(3-15) протіокназол
(Ia)	(3-17) тебуконазол
(Ia)	(3-18) іпконазол
(Ia)	(3-20) тритіконазол
(Ia)	(3-22) триадименол
(Ia)	(6-7) карпропамід
(Ia)	(6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід
(Ia)	(7-5) тирам
(Ia)	(8-3) металаксил
(Ia)	(8-4) металаксил-М
(Ia)	(19-21) ципросульфамід
(Ia)	(20-1) пенцикурон
(Ia)	(24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід
(Ib)	(2-2) флуоксастробін
(Ib)	(2-4) трифлуксистеробін
(Ib)	(3-15) протіокназол
(Ib)	(3-17) тебуконазол
(Ib)	(3-18) іпконазол
(Ib)	(3-20) тритіконазол
(Ib)	(3-22) триадименол
(Ib)	(6-7) карпропамід
(Ib)	(6-18) N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід
(Ib)	(7-5) тирам
(Ib)	(8-3) металаксил
(Ib)	(8-4) металаксил-М

(Ib)	(19-21) ципросульфамід
(Ib)	(20-1) пенцикурон
(Ib)	(24-1) N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід

Абсолютно переважними формами виконання винаходу для обробки насіння є суміші, що містять (Ia) та флуоксастробін (2-2) та/або трифлуксистробін (2-4) та/або протіконазол (3-15) та/або тебуконазол (3-17) та/або іпконазол (3-18) та/або тритіконазол (3-20) та/або триадименол (3-22) та/або карпропамід (6-7) та/або N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід (6-18) та/або тирам (7-5) та/або металаксил (8-3) та/або металаксил-М (8-4) та/або М-({4-[(циклопропіламіно)-карбоніл]феніл}сульфоніл)-2-метоксибензамід (19-21) та/або пенцикурон (20-1) та/або N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід (24-1).

Абсолютно переважними формами виконання винаходу для обробки насіння є також суміші, що містять (Ib) та флуоксастробін (2-2) та/або трифлуксистробін (2-4) та/або протіконазол (3-15) та/або тебуконазол (3-17) та/або іпконазол (3-18) та/або тритіконазол (3-20) та/або триадименол (3-22) та/або карпропамід (6-7) та/або N-[2-(1,3-диметилбутил)феніл]-5-фтор-1,3-диметил-1Н-піразол-4-карбоксамід (6-18) та/або тирам (7-5) та/або металаксил (8-3) та/або металаксил-М (8-4) та/або N-({4-[(циклопропіламіно)-

карбоніл]феніл}сульфоніл)-2-метоксибензамід (19-21) та/або пенцикурон (20-1) та/або N-(3',4'-дихлор-5-фтор-1,1'-біфеніл-2-іл)-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід (24-1).

Комбінації активних речовин згідно з винаходом поряд із активною речовиною формули (I) з групи 1 містять щонайменше одну активну речовину сполук з груп (2)-(24). Крім того вони можуть містити інші фунгіцидно активні компоненти для змішування.

Якщо активні речовини входять до складу комбінацій активних речовин згідно з винаходом у певних масових співвідношеннях, то особливо чітко проявляється синергійний ефект. Однак масові співвідношення активних речовин у комбінаціях можна варіювати у відносно широкому діапазоні. Загалом комбінації згідно з винаходом містять активні речовини формули (I) та компоненти для змішування із однією з груп 2-24 у таких співвідношеннях, що як приклад наведені нижче в таблиці.

Співвідношення компонентів базуються на їх масових співвідношеннях. Під співвідношенням розуміють співвідношення активна речовина формули (I): компонент для змішування.

Компонент	для змішування	Переважне співвідношення компонентів	Особливо переважне співвідношення компонентів
Група (2):	стробілурини	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (3):	триаколи	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (4):	сульфенаміди	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (5):	валінаміди	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (6):	карбоксаміди без (6-6)	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(6-6):		від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (7):	дитіокарбамати	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (8):	ацилаланіни	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (9):	анілінопіримідини	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (10):	бензімідазоли	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (11):	карбамати	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (12):	дикарбоксиміди	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (13):	гуанідини	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (14):	імідазоли	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (15):	морфоліни	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (16):	піроли	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (17):	(тіо)фосфонати	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
Група (18):	фенілетанаміди	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-1):	ацибензолар-S-метил	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-2):	хлороталоніл	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
(19-3):	цимоксаніл	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-4):	едифенфос	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1
(19-5):	фамоксадон	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-6):	флуазинам	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-7):	оксихлорид міді	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
(19-8):	гідроксид міді	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
(19-9):	оксадіксил	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-10):	спіроксамін	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000

(19-11):	дитіанон	від 500:1 до 1:25	від 250:1 до 1:1
(19-12):	метрафенон	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-14):	2,3-дибутил-6-хлортієно-[2,3-d]піримідин-4(3H)он	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-15):	пробеназол	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-16):	ізопротіолан	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-17):	касугаміцин	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-18):	фталід	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-19):	феримзон	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-20):	трициклазол	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-21):	ципросульфамід	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
(19-22):	2-(4-хлорфеніл)-N-{2-[3-метокси-4-(проп-2-ін-1-ілокси)феніл]-етил}-2-(проп-2-ін-1-ілокси)-ацетамід	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (20):	похідні (тіо)карбаміу	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (21):	аміди	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (22):	триазолопіримідини	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (23):	йодохромони	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000
Група (24):	біфенілкарбоксаміди	від 125:1 до 1:2000	від 50:1 до 1:1000

Співвідношення компонентів у будь-якому випадку слід вибирати таким чином, щоб одержати синергічну суміш. Співвідношення сполуки формули (I) та сполуки з груп (2)-(24) можна також варіювати між окремими сполуками групи.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють дуже вигідні фунгіцидні властивості та можуть бути застосовані для боротьби з 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* та *Botrytis cinerea*.

Нижче наведені приклади деяких збудників грибкових та бактеріальних захворювань, які підпадають під перераховані вище родові поняття та в жодному разі не обмежують обсяг охорони винаходу:

Комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють дуже сильну мікробіцидну дію та можуть бути застосовані для боротьби з небажаними мікроорганізмами, такими як грибки та бактерії, у захисті рослин та матеріалів.

Фунгіциди можуть бути застосовані для захисту рослин у боротьбі з *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* та *Deuteromycetes*.

Бактерициди можуть бути застосовані для захисту рослин у боротьбі з *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* та *Streptomycetaceae*.

Нижче наведені приклади деяких збудників грибкових та бактеріальних захворювань, які підпадають під перераховані вище родові поняття та в жодному разі не обмежують обсяг охорони 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* та *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:

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 *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:

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*;



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*;

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, *Mycosphaerelle graminicola*;

види *Phaeosphaeria*, такі як, наприклад, *Phaeosphaeria nodorum*;

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 apii*;

види *Typhula*, такі як, наприклад, *Typhula incarnata*;

види *Venturia*, такі як, наприклад, *Venturia inaequalis*;

захворювання кореня та стебла, викликані такими збудниками, як, наприклад:

види *Corticium*, такі як, наприклад, *Corticium grammeorum*;

види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium oxysporum*;

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

види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*;

види *Tapesia*, такі як, наприклад, *Tapesia acuformis*;

види *Thielaviopsis*, такі як, наприклад, *Thielaviopsis basicola*;

захворювання колосся та волотки (включаючи качани кукурудзи), викликані такими збудниками, як, наприклад:

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*;

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*;

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*;

види *Penicillium*, такі як, наприклад, *Penicillium expansum*;

види *Sclerotinia*, такі як, наприклад, *Sclerotinia sclerotiorum*;

види *Verticillium*, такі як, наприклад, *Verticillium albo-atrum*;

в'янення та загнивання насіння та ґрунту, а також захворювання сіянців, викликані такими збудниками, як, наприклад:

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*;

ракові захворювання, нарости та 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 та плодів, викликана такими збудниками, як, наприклад:

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 та насіння, викликані такими збудниками, як, наприклад:

види *Botrytis*, такі як, наприклад, *Botrytis cinerea*;

захворювання бульб рослин, викликані такими збудниками, як, наприклад:

види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*;

захворювання, викликані бактеріальними збудниками, такими як, наприклад:

види *Xanthomonas*, такі як, наприклад, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

види *Pseudomonas*, такі як, наприклад, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

види *Erwinia*, такі як, наприклад, *Erwinia amylovora*;

Переважно можна подолати такі захворювання бобів сої:

грибкові захворювання листків, стебел, стручків та насіння, викликані, наприклад:

*Alternaria leaf spot* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), *Anthrachnose* (*Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum*), *Brown spot* (*Septoria glycines*), *Cercospora leaf spot and blight* (*Cercospora kikuchii*), *Choanephora leaf blight* (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), *Dactulophora leaf spot* (*Dactulophora glycines*), *Downy Mildew* (*Peronospora manshurica*), *Drechslera blight* (*Drechslera glycini*), *Frogeye Leaf spot* (*Cercospora sojae*), *Leptosphaerulina Leaf Spot* (*Leptosphaerulina trifolii*), *Phyllosticta Leaf Spot* (*Phyllosticta sojaecola*), *Powdery Mildew* (*Microspora diffusa*), *Pyrenochaeta Leaf Spot* (*Pyrenochaeta glycines*), *Rhizoctonia Aerial, Foliage, and Web Blight* (*Rhizoctonia solani*), *Rust* (*Phakopsora pachyrhizi*), *Scab* (*Sphaceloma glycines*), *Stemphylium Leaf Blight* (*Stemphylium botryosum*), *Target Spot* (*Corynespora cassiicola*);

грибкові захворювання коренів та основи стебел, викликані, наприклад:

*Black Root Rot* (*Calonectria crotalariae*), *Charcoal Rot* (*Macrophomina phaseolina*), *Fusarium Blight or Wilt, Root Rot, and Pod and Collar Rot* (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), *Mycoleptodiscus Root Rot* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), *Pod and Stem Blight* (*Diaporthe phaseolorum*), *Stern Canker* (*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*), *Phytophthora Rot* (*Phytophthora megasperma*), *Brown Stem Rot* (*Phialophora gregata*), *Pythium Rot* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), *Rhizoctonia Root Rot, Stem Decay, and Damping-Off* (*Rhizoctonia solani*), *Sclerotinia Stem Decay* (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Sclerotinia Southern Blight* (*Sclerotinia rolfii*), *Thielaviopsis Root Rot* (*Thielaviopsis basicola*).

Висока сумісність рослин з комбінаціями активних речовин у концентраціях, необхідних для боротьби із захворюваннями рослин, дозволяє обробляти цілі рослини (надземні частини рослини та корені), насіння і посівний матеріал рослин та ґрунт. Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути застосовані для нанесення на листки, а також для протруювання насіння.

Висока сумісність застосовуваних активних речовин з рослинами у концентраціях, необхідних для боротьби із захворюваннями рослин, дозволяє обробляти насіння. Таким чином активні речовини згідно з винаходом можуть бути застосовані як засоби для протруювання.

Велика частина шкоди, завданої культурним рослинам фітопатогенними грибами, виникає в результаті ураження насіння під час його зберігання та після внесення насіння в ґрунт, а також під час та безпосередньо після проростання рослин. Ця фаза є особливо критичною, оскільки корені та парості молодих рослин, що підрастають, є особливо чутливими, та навіть незначне ушкодження може призвести до відмирання всієї рослини. Тому

фахівці проявляють особливо великий інтерес до методів захисту насіння та рослин, що проростають, шляхом застосування придатних засобів.

Боротьба з фітопатогенними грибами, що вражають рослини після появи їх сходів, полягає в першу чергу в обробці ґрунту та надземних частин рослин засобами для захисту рослин. Через побоювання щодо можливого впливу засобів для захисту рослин на навколишнє середовище та здоров'я людей і тварин, фахівці намагаються зменшити кількість застосовуваних активних речовин.

Метод боротьби з фітопатогенними грибами шляхом обробки насіння рослин давно відомий та є об'єктом постійних удосконалень. Однак при обробці насіння виникає ряд проблем, які не завжди можна вирішити позитивно. Тому фахівці прагнуть розробити способи захисту насіння та рослин, що проростають, в результаті яких додаткове нанесення засобів для захисту рослин після посіву або після появи сходів рослин було б зайвим або принаймні було значно зменшене. Крім того фахівці намагаються відповідним чином оптимізувати кількість застосовуваної активної речовини з метою якомога більш надійного захисту насіння та рослин, що проростають, від ураження фітопатогенними грибами без ушкодження самих рослин застосовуваною активною речовиною. Способи обробки насіння повинні зокрема враховувати також власні фунгіцидні властивості трансгенних рослин з метою оптимального захисту насіння та рослин, що проростають, при мінімальному застосуванні засобів для захисту рослин.

Таким чином даний винахід стосується також способу захисту насіння та рослин, що проростають, від ураження фітопатогенними грибами шляхом обробки насіння засобом згідно з винаходом.

Винахід стосується також застосування засобів згідно з винаходом для обробки насіння з метою захисту насіння та рослин, що проростають, від фітопатогенних грибків.

Крім того винахід стосується насіння, яке з метою захисту від фітопатогенних грибків було оброблене засобом згідно з винаходом.

Одна з переваг даного винаходу полягає в тому, що завдяки особливим систематичним властивостям засобів згідно з винаходом в результаті обробки насіння цими засобом вдається захистити не лише саме насіння, але і рослини, які з нього виростають, після появи сходів. Таким чином безпосередню обробку культури на момент висівання або невдовзі після цього можна не здійснювати.

Крім того переважним є також той факт, що суміші згідно з винаходом можуть бути застосовані також у випадку трансгенного насіння.

Засоби згідно з винаходом є придатними для захисту насіння будь-яких сортів рослин, які зустрічаються у сільському господарстві, ростуть в теплицях, лісах або садах. Зокрема йдеться про насіння зернових (таких як пшениця, ячмінь, жито, просо та овес), кукурудзи, бавовни, сої, рису, картоплі, соняшників, бобових, кавових, буряка (наприклад, цукрового та кормового буряка), арахісу, овочевих культур (таких як помідори, огірки, цибу-

ля та салат), дерну та декоративних рослин. Особливе значення надають обробці насіння зернових (таких як пшениця, ячмінь, жито та овес), кукурудзи та рису.

В рамках даного винаходу засіб згідно з винаходом окремо або у складі відповідної препаративної форми наносять на насіння. Переважно насіння обробляють у стабільному стані, коли можливість виникнення ушкоджень при обробці повністю відпадає. Загалом обробку насіння можна здійснювати в будь-який момент між збором врожаю та посівом. Як правило, використовують насіння, звільнене від початків, шкарлупи, стебел, оболонки, вовни або плодової м'якоті. Так, наприклад, використовують насіння, зібране, очищене та висушене до вмісту вологи менше 15 ваг. %. Альтернативно можна також використовувати насіння, після сушки оброблене, наприклад, водою та після цього знову висушене.

Загалом при обробці насіння слід звертати увагу на те, щоб кількість засобу згідно з винаходом та/або інших добавок, які наносять на насіння, була вибрана таким чином, щоб вона не перешкоджала проростанню насіння або не ушкоджувала рослини, які виростають з насіння. На це слід звертати увагу особливо у випадку активних речовин, які при певних витратних кількостях можуть проявляти фітотоксичні ефекти.

Засоби згідно з винаходом можуть бути нанесені безпосередньо, тобто без додавання інших компонентів та без розрідження. Як правило, перевагу надають нанесенню засобів у формі придатних композицій на насіння. Придатні композиції та 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.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом є придатними також для підвищення врожайності. Крім того вони є мінімально токсичними та характеризуються високою сумісністю з рослинами.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють також сильний зміцнювальний вплив на рослини. Тому вони є придатними для мобілізації захисних сил рослин, спрямованих проти ураження небажаними мікроорганізмами.

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

Під небажаними мікроорганізмами в даному випадку слід розуміти фітопатогенні грибки, бактерії та віруси. Отже, речовини згідно з винаходом можуть бути застосовані для захисту рослин від ураження вказаними збудниками хвороб протягом певного проміжку часу після обробки. Час, протягом якого діє даний захист, становить загалом від 1 до 10, переважно від 1 до 7 днів після обробки рослин активними речовинами.

Висока сумісність рослин з комбінаціями активних речовин при їх використанні у концентраціях, необхідних для боротьби із захворюваннями рослин, дозволяє обробляти пригрунтові частини рослин, посадковий матеріал, насіння та ґрунт.

При цьому комбінації активних речовин згідно з винаходом особливо успішно можуть бути використані для боротьби із захворюваннями зернових культур, наприклад, для боротьби з видами *Russcinea*, та із захворюванням у виноградарстві, плідівництві та овочівництві, наприклад, для боротьби з видами *Botrytis*, *Venturia* або *Alternaria*.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом придатні також для підвищення продуктивності врожаю. Крім того вони є менш токсичними та проявляють високу сумісність з рослинами.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом необов'язково в певних концентраціях та витратних кількостях можуть бути застосовані також як гербіциди, для впливу на ріст рослин, а також для боротьби з тваринними шкідниками. Крім того вони необов'язково можуть також бути застосовані як проміжні та вихідні продукти для синтезу інших активних речовин.

Згідно з винаходом можна обробляти всі рослини або 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 трансгенні рослини та сорти рослин, що захищаються або не захищаються законом про охорону нових сортів рослин. Під частинами рослин слід розуміти всі надземні та 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, черешки, бульби, ризоми, відводки та насіння.

Згідно з винаходом обробку рослин та частин рослин 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, а у випадку матеріалу для розмноження, особливо у випадку насіння, шляхом одношарового або багатшарового покриття. При цьому комбінації активних речовин перед обробкою можуть бути одержані шляхом змішування окремих активних речовин. Або обробку здійснюють послідовно шляхом застосування спочатку фталамідів з групи (1), після чого обробляють активною речовиною з груп (2)-(24). Однак можливо також рослини або частини рослин обробляти спочатку активною речовиною з груп (2)-(24), після чого здійснювати обробку фталамідом з групи (1).

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

Під технічними матеріалами у даному контексті слід розуміти 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, текстиль, шкіра, деревина, лакофарбові матеріали та вироби з пластмаси, змазки та інші матеріали, які можуть бути уражені 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. Активні речовини згідно з винаходом переважно впливають на грибки, зокрема плісняву, на грибки, що псують та руйнують деревину (*Basidiomyceten*), а також на слизові організми та водорості.

Необхідно, наприклад, 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 комбінації активних речовин згідно з винаходом також проявляють сильну протигрибкову активність. У них досить широкий спектр протигрибкової дії, сюди зокрема належать дерматофіти та грибки, що пупкуються, пліснява та двафазові грибки (наприклад, вид *Candida*, як, наприклад, *Candida albicans*, *Candida glabrata*), а також *Epidermophyton floccosum*, вид *Aspergillus*, як, наприклад, *Aspergillus niger* та *Aspergillus fumigatus*, вид *Trichophyton*, як, наприклад, *Trichophyton mentagrophytes*, вид *Microsporon*, як, наприклад, *Microsporon canis* та *audouinii*. Перелік цих грибів в жодному разі не обмежує спектр дії, він має лише пояснювальний характер.

Комбінації активних речовин можуть бути застосовані як такі, у вигляді їх препаративних форм або у вигляді одержаних з них форм застосування, таких як готові до застосування розчини, суспензії,

порошки для розбризкування, пасти, розчинні порошки, засоби для запилення та грануляти. Застосування відбувається звичайними способами, наприклад, шляхом поливання, розбризкування, розпилення, розкидання, запилення, обробки піною, намазування і т.д. Крім того можливим є також нанесення активних речовин способом *Ultra-Low-Volume* (наднизького об'єму) або шляхом вприскування композиції активних речовин або самої активної речовини в ґрунт. Можливо також обробляти насіння рослин перед посівом.

При застосуванні комбінацій активних речовин згідно з винаходом як фунгіцидів витратні кількості залежно від виду нанесення можуть варіюватися в широкому діапазоні. При обробці частин рослин витратна кількість активної речовини загалом становить від 0,1 до 10 000 г/га, переважно від 10 до 1000 г/га. При обробці насіння витратна кількість активної речовини загалом становить від 0,001 до 50 г на кілограм насіння, переважно від 0,01 до 10 г на кілограм насіння. При обробці ґрунту витратна кількість активної речовини загалом становить від 0,1 до 10 000 г/га, переважно від 1 до 5000 г/га.

Зазначені рослини згідно з винаходом можуть бути особливо вигідно оброблені сумішами активних речовин. Наведені у випадку активних речовин або їх сумішей області переважних значень також стосуються обробки цих рослин. Особливу перевагу надають обробці рослин спеціально наведеними в даному тексті сполуками або сумішами.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом є також придатними для боротьби з тваринними шкідниками, особливо з артроподами та нематодами, зокрема з нематодами та комахами, які зустрічаються у сільському господарстві, тваринництві, в лісах, при захисті запасів та матеріалів, а також у побутовому секторі. Вони є ефективними проти чутливих та стійких видів, а також проти всіх стадій розвитку. До цих шкідників належать:

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

З ряду двопарноногих, наприклад, *Blaniulus guttulatus*.

З ряду губоногих, наприклад, *Geophilus carpophagus*, види *Scutigera*.

З ряду симфілів, наприклад, *Scutigerella immaculata*.

З ряду щетинохвостих, наприклад, *Lepisma saccharina*.

З ряду ногохвісток, наприклад, *Onychiurus armatus*.

З ряду прямокрилих, наприклад, *Acheta domesticus*, види *Gryllotalpa*, *Locusta migratoria migratorioides*, види *Melanoplus*, *Schistocerca gregaria*.

З ряду тарганів, наприклад, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

З ряду шкірнокрилих, наприклад, *Forficula auricularia*.

З ряду термітів, наприклад, види *Reticulitermes*.

З ряду вошей, наприклад, *Pediculus humanus corporis*, види *Haematopinus*, *Linognathus*, *Trichodectes*, *Damalinia*.

3 ряду пузиронігих, наприклад, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*.

3 ряду різнокрилих, наприклад, види *Eurygaster*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, види *Triatoma*.

3 ряду рівнокрилих, наприклад, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, види *Pemphigus*, *Macrosiphum avenae*, види *Myzus*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, види *Empoasca*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corai*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederiae*, види *Pseudococcus*, *Psylla*.

3 ряду лускокрилих, наприклад, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, види *Lymantria*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, види *Agrotis*, *Euxoa*, *Feltia*, *Earias insulana*, види *Heliothis*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, види *Spodoptera*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *dblb* *Pieris*, *Chilo*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, види *Snaphalocerus*, *Oulema oryzae*.

3 ряду жорсткокрилих, наприклад, *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, види *Diabrotica*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, види *Atomaria*, *Oryzaephilus surinamensis*, види *Anthonomus*, *Sitophilus*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, види *Dermestes*, *Trogoderma*, *Anthrenus*, *Attagenus*, *Lyctus*, *Meligethes aeneus*, види *Ptinus*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, види *Tribolium*, *Tenebrio molitor*, види *Agriotes*, *Conoderus*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*.

3 ряду перетинчастокрилих, наприклад, види *Diprion*, *Hoplocampa*, *Lasius*, *Monomorium pharaonis*, види *Vespa*.

3 ряду двокрилих, наприклад, види *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Drosophila melanogaster*, види *Musca*, *Fannia*, *Calliphora erythrocephala*, види *Lucilia*, *Chrysomya*, *Cuterebra*, *Gastrophilus*, *Hyppobosca*, *Stomoxys*, *Oestrus*, *Hypoderma*, *Tabanus*, *Tannia*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, види *Phorbia*, *Pegomya hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, види *Hylemyia*, *Liriomyza*.

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

3 класу павукоподібних, наприклад, *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, види *Argas*, *Ornithodoros*, *Dermanyssus gallinae*,

*Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, види *Boophilus*, *Rhipicephalus*, *Amblyomma*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Psoroptes*, *Chorioptes*, *Sarcoptes*, *Tarsonemus*, *Bryobia praetiosa*, види *Panonychus*, *Tetranychus*, *Hemitarsonemus*, *Brevipalpus*.

До фітопаразитичних нематодів належать, наприклад, види *Pratylenchus*, *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, види *Heterodera*, *Globodera*, *Meloidogyne*, *Aphelenchoides*, *Longidorus*, *Xiphinema*, *Trichodorus*, *Bursaphelenchus*.

Комбінації активних речовин залежно від їх відповідних фізичних та/або хімічних властивостей можуть бути перетворені на звичайні препаративні форми, такі як розчини, емульсії, порошки для розбризкування, суспензії, порошки, піни, засоби для запилення, пасти, розчинні порошки, грануляти, аерозолі, концентрати суспензій та емульсій, природні та синтетичні речовини, просочені активною речовиною, мікрокапсульовані в полімерні речовини для насіння, а також УФ-композиції з утворенням туману холодним та гарячим способом.

Ці композиції одержують відомими способами, наприклад, змішуванням активних речовин з розріджувачами, тобто рідкими розчинниками та/або твердими носіями необов'язково при використанні поверхнево-активних речовин, тобто емульгаторів та/або диспергаторів та/або піноутворюючих речовин.

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

Як тверді носії мають на увазі: 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 високодисперсна кремнієва кислота, оксид алюмінію та силікати; як тверді носії для гранулятів мають на увазі: наприклад, подрібнені та фракціоновані природні кам'яні породи, такі як кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти з неорганічного та органічного борошна, а також грануляти з органічного матеріалу, такого як тирса, шкарлупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани та стебла тютюну; як емульгатори та/або піноутворювачі мають на увазі: наприклад, неіоногенні та аніонні емульгатори, такі як поліоксиетиленовий естер жирної кислоти, поліоксиетиленовий етер жирного спирту, наприклад, алкіларилполігліколевий етер, алкілсульфонати, алкілсульфати, арил-

сульфонати, а також гідролізати білку; як диспергатори мають на увазі: наприклад, відпрацьовані лігнісульфатні луги та метилцелюлозу.

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

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

Композиції містять загалом від 0,1 до 95 мас. % активної речовини, переважно від 0,5 до 90 мас. % активної речовини.

Комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути використані у вигляді наявних у продажу композицій або у своїй препаративній формі змішані з відомими активними речовинами, такими як інсектициди, аттрактанти, стерилізатори, бактерициди, акарициди, нематоциди, фунгіциди, регулятори росту рослин або гербіциди. До інсектицидів належать, наприклад, естери фосфорної кислоти, карбамати, естери карбонової кислоти, хлоровані вуглеводні, фенілкарбаміди, продукуювані мікроорганізмами речовини і т.д.

Можливою є також суміш з іншими відомими активними речовинами, такими як гербіциди, або з добривами та регуляторами росту.

Крім того комбінації активних речовин при застосуванні як інсектициди можуть бути представлені у своїх комерційно доступних препаративних формах, а також у формах, одержаних із таких препаративних форм у суміші із синергічними агентами. Синергічними агентами є сполуки, які підвищують активність активних речовин, при цьому сам застосовуваний синергічний агент не повинен бути активним.

Вміст активних речовин у формах, одержаних із комерційно доступних препаративних форм, можна варіювати у широкому діапазоні. Концентрація активних речовин в препаративних формах може становити від 0,0000001 до 95 мас. % активної речовини, переважно від 0,0001 до 1 мас. %.

Застосування здійснюють звичайним способом, що підходить для таких форм.

При застосуванні проти побутових шкідників та шкідників запасів комбінації активних речовин характеризуються високою залишковою дією на деревині та глині, а також високою стабільністю по відношенню до лугів на вапнованих основах.

Запропоновані згідно з винаходом комбінації активних речовин є ефективними не тільки проти шкідників рослин, побутових шкідників та шкідників запасів, а також у ветеринарному секторі проти тваринних паразитів (ектопаразитів), таких як павовищні кліщі, шкірні кліщі, коростяві кліщі, красно-

тілки, мухи (що жалять та що лижуть), паразитуючі личинки мух, воші, власоді, пухоїди та блохи. До таких паразитів належать:

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

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

З 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*, *tomoxys*, *Haematobia*, *Morellia*, *Fannia*, *Glossina*, *Calliphora*, *Lucilia*, *Chrysomyia*, *Wohlfahrtia*, *Sarcophaga*, *Oestrus*, *Hypoderma*, *Gasterophilus*, *Hippobosca*, *Lipoptena*, *Melophagus*.

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

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

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

З 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*.

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

Запропоновані згідно з даним винаходом комбінації активних речовин є також придатними для боротьби з членистоногими, що вражають сільськогосподарську худобу, наприклад, велику рогату худобу, овець, кіз, коней, свиней, віслуків, 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, пацюки та миші. Боротьба з такими членистоногими приводить до скорочення летальних випадків та підвищення продуктивності (по рибі, молоку, вовні, шкірі, яйцях, меду і т.д.), таким чином, завдяки застосуванню запропонованих згідно з даним винаходом комбінацій активних речовин можливе більш економічне та 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, з катетором, внутрішньовенно, внут-

рішньооперитонально та ін.), у вигляді імплантів, 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, порошків, мультів, здатних до розтикання засобів), які містять активні речовини у кількості від 1 до 80 мас. %, безпосередньо або після від 100- до 10000-кратного розведення або використовувати у вигляді хімічної бані.

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 комах:

жуки, такі як

*Hylotrupes bajulus*, *xnopophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, види *Xyleborus*, *Tryptodendron*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, види *Sinoxylon*, *Dinoderus minutus*,

перетинчастокрилі, такі як

*Sirex juvencus*, *Urocera gigas*, *Urocera gigas taigus*, *Urocera augur*,

терміти, такі як

*Kaloterms flavicollis*, *Cryptoterms brevis*, *Heteroterms indicola*, *Reticuliterms flavipes*, *Reticuliterms santonensis*, *Reticuliterms lucifugus*, *Mastoterms darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterms formosanus*,

щетинохвости, такі як *Lepisma saccharina*.

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

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

Під деревиною та продуктами переробки деревини, що можуть бути захищені засобами згідно з винаходом або сумішами, що містять ці засоби, 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 та двері, фанеру, кріпильні плити, столярні вироби або продукти з дерева, що, як правило, знаходять застосування в житловому будівництві та у будівельних столярних роботах.

Комбінації активних речовин можуть бути застосовані як такі, у формі концентратів або зви-

чайно застосовуваних препаративних форм, таких як порошки, грануляти, розчини, суспензії, емульсії або пасти.

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

Інсектицидні засоби або концентрати, застосовувані для захисту деревини та виробів з деревини, містять активну речовину згідно з винаходом у концентрації від 0,0001 до 95 мас. %, переважно, від 0,001 до 60 мас. %.

Кількість застосовуваних засобів або концентратів 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.

Як розчинник та/або розриджувач використовують органічний хімічний розчинник або суміш розчинників та/або масляний або маслоподібний поганолеткий органічний хімічний розчинник або суміш розчинників, та/або полярний органічний хімічний розчинник або суміш розчинників, та/або воду та необов'язково емульгатор та/або змочувальну речовину.

Як органічні хімічні розчинники використовують переважно масляні або маслоподібні розчинники з коефіцієнтом летючості вище 35 та температурою спалаху понад 30°C, переважно, понад 45°C. Як поганолеткі нерозчинні у воді масляні та маслоподібні розчинники використовують відповідні нафти або їх фракції, що містять ароматичні сполуки, або суміші розчинників, що містять нафти, переважно, тестбензин, керосин та/або алкілбензол.

Перевагу при використанні надають нафтам із температурою кипіння в межах від 170 до 220°C, тестбензину із температурою кипіння від 170 до 220°C, веретенному маслу із температурою кипіння від 250 до 350°C, керосину або ароматичним сполукам із температурою кипіння від 160 до 280°C, терпентинному маслу і т.п.

В одній із переважних форм виконання використовують рідкі аліфатичні вуглеводні з температурою кипіння від 180 до 210°C або висококиплячі суміші ароматичних та аліфатичних вуглеводнів з температурою кипіння від 180 до 220°C та/або веретенну олію, та/або монохлорнафталін, переважно,  $\alpha$ -монохлорнафталін.

Органічні поганолеткі масляні або маслоподібні розчинники з коефіцієнтом летючості понад 35 та температурою спалаху вище 30°C, переважно вище 45°C, можуть бути частково замінені легко- або середньолеткими органічними хімічними розчинниками за умови, що суміш розчинників також буде мати коефіцієнт летючості понад 35 та тем-

пературу спалаху вище 30°C, переважно вище 45°C, та що суміш інсектицид-фунгіцид може бути розчинена або емульгована у цій суміші розчинників.

В іншій переважній формі виконання частину органічного хімічного розчинника або суміші розчинників заміняють на аліфатичний полярний органічний хімічний розчинник або суміш розчинників. Переважно застосовують аліфатичні органічні хімічні розчинники, що містять гідроксильні та/або естерні, та/або етерні групи, як, наприклад, гліколевий етер, естер або тому подібні.

Як органічні хімічні зв'язувальні речовини в рамках даного винаходу застосовують відомі, здатні до розведення водою та/або розчинення або диспергування або емульгування використовуваними органічними хімічними розчинниками штучні смоли та/або олії, що висихають, зокрема зв'язувальні речовини, що складаються із або містять акрилову смолу, вінілову смолу, наприклад, полівінілацетат, поліестерну смолу, поліконденсаційну смолу або смолу, одержану при поліпрієднанні, поліуретанову смолу, алкідну смолу або модифіковану алкідну смолу, фенольну смолу, вуглеводневу смолу, таку як інден-кумаронову смолу, силіконову смолу, рослинні олії, що висихають, та/або масла, що висихають, та/або зв'язувальні речовини, що фізично висихають, на основі природних та/або штучних смол.

Як зв'язувальну речовину використовують штучні смоли у вигляді емульсії, дисперсії або розчину. Як зв'язувальні речовини застосовують також бітуми або бітумінозні речовини до 10 мас. %. Додатково використовують відомі барвники, пігменти, водовідштовхувальні матеріали, речовини, що коригують запах, та інгібітори або засоби захисту від корозії і т.п.

Як органічні, хімічні зв'язувальні речовини за сіб або концентрат згідно з винаходом містить переважно щонайменше одну алкідну смолу або модифіковану алкідну смолу та/або рослинну олію, що висихає. Переважно згідно з винаходом застосовують алкідні смоли із вмістом олії понад 45 мас. %, переважно від 50 до 68 мас. %.

Згадана зв'язувальна речовина може бути повністю або частково замінена фіксуємим засобом (сумішшю) або пластифікатором (сумішшю). Ці добавки повинні запобігати зникненню активних речовин, а також кристалізації або осадженню. Вони переважно заміняють від 0,01 до 30 % зв'язувальної речовини (у перерахуванні на 100 % використаної зв'язувальної речовини).

Пластифікатори вибирають із хімічних класів естерів фталевих кислот, таких як дибутил-, діоктил- або бензилбутилфталат, естерів фосфорних кислот, таких як трибутилфосфат, естерів адипинової кислоти, таких як ді-(2-етилгексил)адипат, стеаратів, таких як бутилстеарат або амилстеарат, олеатів, таких як бутилолеат, гліцеринових етерів або високомолекулярних гліколевих етерів, гліцеринових естерів, а також естерів п-толуолсульфонової кислоти.

Фіксувальні засоби з хімічної точки зору базуються на полівінілалкілових етерах, таких як, на-

приклад, полівінілметиловий етер, або кетонах, таких як бензофенон, етиленбензофенон.

Як розчинники або розріджувачі мають на увазі зокрема воду, необов'язково у суміші з одним або кількома згаданими вище органічними, хімічними розчинниками або розріджувачами, емульгаторами та диспергаторами.

Особливо ефективний захист деревини досягають промисловим просочуванням, наприклад, за допомогою вакууму, подвійного вакууму або під тиском.

Одночасно комбінації активних речовин згідно з винаходом можуть бути застосовані для захисту від обростання предметів, особливо таких, як корпус кораблів, фільтри, мережі, будівельні споруди, пірси та сигнальні пристрої, що контактують з морською або баластовою водою.

Обростання осілими *Oligochaete*, такими як вапняні трубачики, а також черепашками та видами групи *Ledamorph* (утокові черепашки), такими як різні види *Lepas* та *Scalpellum*, або видами групи *Balanomorph* (морська віспа), такими як види *Balanus* або *Pollicipes*, підвищує опір тертя кораблів та в результаті призводить до підвищених витрат енергії та, крім того, внаслідок тривалого перебування в сухих доках до зростання експлуатаційних витрат.

Поряд із обростанням водоростями, наприклад, види *Ectocarpus* та *Ceramium*, набуває особливого значення обростання осілими ентомостраковими групами, що об'єднані під назвою *Cirripedia* (вусикові річкові раки).

Несподівано виявили, що комбінації активних речовин згідно з винаходом проявляють дуже високу ефективність проти обростання.

При застосуванні комбінацій активних речовин згідно з винаходом можна відмовитись від використання важких металів, таких як, наприклад, біс(триалкілово)сульфіди, три-н-бутиловолаурат, три-н-бутиловохлорид, оксид міді (I), триетиловохлорид, три-н-бутил(2-феніл-4-хлорфеноксид)олово, оксид трибутилово, молібдендисульфід, оксид миш'яку, полімерний бутилтитанат, феніл-(біспіридин)-вісмутхлорид, три-н-бутиловофторид, марганець-етилен-біс-тіокарбамат, цинкдиметилдитіокарбамат, цинкетилен-біс-тіокарбамат, цинкові та мідні солі 2-піридинтіол-1-оксиду, біс-диметилдитіокарбамоїл-цинкетилен-біс-тіокарбамат, оксид цинку, етилен-біс-дитіокарбамат міді (I), тіоціанат міді, нафтенат міді та галогеніди трибутил-олова, або значно зменшити концентрацію цих сполук.

Готові до застосування фарби при обростання можуть необов'язково містити ще й інші активні речовини, переважно, альгіциди, фунгіциди, гербіциди, молюскоциди або інші активні речовини проти обростання.

Придатними компонентами для комбінування для засобів проти обростання згідно з винаходом є переважно:

альгіциди, такі як 2-трет-бутиламіно-4-циклопропіламіно-6-метилтіо-1,3,5-триазин, дихлорофен, діурон, ендотал, фентіацетат, ізопро-



турон, метабензтіазурон, оксифторфен, хінокламін та тербутрин;

фунгіциди, такі як SS-діоксид циклогексиламіду бензо[b]тіофенкарбонової кислоти, дихлофлуанід, фторфольпет, 3-йод-2-пропілбутилкарбамат, толілфлуанід, та азоли, такі як азаконазоли, ципроконазоли, епоксиконазоли, гексаконазоли, метконазоли, пропіконазоли та тебуконазоли;

молuscoциди, такі як фентинацетат, метальдегід, метіокарб, ніклозамід, тіодикарб та триметакарб;

або звичайні активні речовини проти обростання, такі як 4,5-дихлор-2-октил-4-ізотіазолін-3-он, дийодметилпаратрилсульфон, 2-(N,N-диметилтіокарбамоїлтію)-5-нітротіазил, калієві, мідні, натрієві та цинкові солі 2-піридинтіол-1-оксиду, піридинтрифенілборан, тетрабутилдистанноксан, 2,3,5,6-тетрахлор-4-(метилсульфоніл)піридин, 2,4,5,6-тетрахлорізофталонітрил, тетраметилтіурамдисульфід та 2,4,6-трихлорфенілмалеїнімід.

Використовувані засоби проти обростання містять комбінації активних речовин згідно з винаходом у концентрації від 0,001 до 50 мас. %, переважно, від 0,01 до 20 мас. %.

Крім того засоби проти обростання згідно з винаходом містять звичайні компоненти, як описано, наприклад, у Ungerer, Chem. Ind., 1985, 37, 730-732 та Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973.

Лакофарбові матеріали проти обростання поряд з альгіцидними, фунгіцидними, молuscoцидними та інсектицидними активними речовинами згідно з винаходом містять також зв'язувальні речовини.

Прикладами часто використовуваних зв'язувальних речовин є полівінілхлорид у системі розчинників, хлорований каучук у системі розчинників, акрилові смоли у системі розчинників, особливо у водній системі, співполімерні системи вінілхлориду/вінілацетату у формі водних дисперсій або у формі систем органічних розчинників, бутадієн/стирол/акрилонітрилові каучуки, олії, що висихають, такі як олія льону, естери смол або модифіковані тверді смоли у комбінації з дьогтем або з бітумом, асфальт, а також епоксисполуки, невеликі кількості хлоркаучуку, хлорований поліпропілен та вінілові смоли.

Необов'язково лакофарбові матеріали можуть містити також неорганічні пігменти, органічні пігменти або барвники, що є переважно нерозчинними у морській воді. Крім того лакофарбові матеріали можуть містити каніфоль для створення можливості керованого вивільнення активних речовин. Лакофарбові матеріали можуть також містити пом'якшувачі, що модифікують засоби, які впливають на реологічні властивості, а також інші звичайні компоненти. У самополірувальній системі проти обростання можуть також бути використані сполуки згідно з винаходом або вказані вище суміші.

Комбінації активних речовин є також придатними для боротьби з тваринними шкідниками, особливо з комахами, павукоподібними та кліщами, які живуть у замкненому просторі, наприклад,

квартирах, фабричних цехах, бюро, кабінах автомобілів та інших. Вони можуть бути застосовані для боротьби з цими шкідниками у інсектицидних продуктах для домашнього господарства. Вони є ефективними проти чутливих та стійких видів, а також проти всіх стадій розвитку. До цих шкідників належать:

3 ряду скорпіонів, наприклад, *Buthus occitanus*.

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*.

3 ряду сінокоscів, наприклад, *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

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

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

3 ряду губоногих, наприклад, види *Geophilus*.

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 шкірнокрилих, наприклад, *Forficula auricularia*.

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

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*.

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*.

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*.

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

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

Застосування здійснюють у вигляді аерозолей, засобів для розбризкування, що не знаходяться під тиском, наприклад, спреїв для розбризкування за допомогою насосів та 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 та мембранних випарників, випарників із пропелером, систем випару, що не потребують енергії, або у вигляді пасивних систем випару, паперу для молі, мішечків для молі та гелей для молі, у вигляді гранулятів або засобів для запилення, принади, що розсипається, або станції з принадою.

Згідно з винаходом можна обробляти всі рослини або 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 трансгенні рослини та сорти рослин, що захищаються або не захищаються законом про охорону нових сортів рослин. Під частинами рослин слід розуміти всі надземні та підземні частини та органи рослин, такі як парості, 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, черешки, бульби, ризоми, відводки та насіння.

Як уже було зазначено вище, згідно з винаходом можна обробляти всі рослини та їх частини. У переважному варіанті здійснення обробляють види та сорти рослин, а також їх частини, вирощені або одержані за умов біологічного розведення, таких як схрещування або злиття протопластів. В іншому переважному варіанті здійснення обробляють трансгенні рослини та сорти рослин, одержані методами генної інженерії, в разі потреби, у комбінації зі звичайними методами (генетично модифіковані організми) та їх частини. Поняття «частини» або «частини рослин» або «органи рослин» було пояснене вище.

Особливо переважно згідно з винаходом обробляють рослини відповідних комерційно доступних або зазвичай використовуваних сортів.

Залежно від виду або сорту рослин, їх місцезнаходження та умов росту (грунт, клімат, період вегетації, харчування) в результаті обробки згідно з винаходом можуть спостерігатися нададитивні («синергічні») ефекти. Так, наприклад, можливе зниження кількості застосовуваних речовин та/або розширення спектру дії та/або посилення дії речовин та засобів, застосовуваних згідно з винаходом, також у комбінації з іншими агрохімічними активними речовинами, покращення росту культурних

рослин, підвищення толерантності культурних рослин по відношенню до високих або низьких температур, підвищення толерантності до браку вологості або вмісту солей у воді або ґрунті, підвищення продуктивності при цвітінні, полегшення збору врожаю, прискорення дозрівання, більш високий врожай, більш висока якість та/або більш висока поживність продуктів врожаю, краще збереження та/або краща здатність до переробки продуктів врожаю, що виходять за межі власне очікуваних ефектів.

До переважних трансгенних (одержаних з використанням генних технологій) рослин або сортів рослин згідно з винаходом належать всі рослини, які містять генетичний матеріал, модифікований за генною технологією, що додає цим рослинам особливо вигідні цінні властивості. Прикладами таких властивостей є покращений ріст рослин, підвищена толерантність по відношенню до високих або низьких температур, підвищена толерантність до браку вологості або до вмісту солей у воді або у ґрунті, підвищена продуктивність при цвітінні, полегшення збору врожаю, прискорення дозрівання, більш високий врожай, більш висока якість та/або більш висока поживність продуктів врожаю, більша тривалість збереження та/або краща здатність до переробки продуктів врожаю. До інших та особливо переважних прикладів таких властивостей належать підвищена стійкість рослин до тваринних шкідників та до мікроорганізмів, таких як комахи, кліщі, патогенні для рослин грибки, бактерії та/або віруси, а також підвищена толерантність рослин до певних гербіцидних активних речовин. Як приклади трансгенних рослин слід згадати важливі культурні рослини, такі як зернові (пшениця, рис), кукурудза, соя, картопля, бавовна, рапс, а також фруктові рослини (з плодами яблук, груш, цитрусових та винограду), причому особливу перевагу надають кукурудзі, сої, картоплі, бавовні та рапсу. До особливо переважних властивостей належать підвищена стійкість рослин до комах у зв'язку з токсинами, що утворюються в рослинах, особливо такими, які створюються за допомогою генетичного матеріалу з *Bacillus Thuringiensis* (наприклад, за допомогою генів CryI(a), CryI(b), CryI(c), CryIIa, CryIIb, CryIIb2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb та CryIF, а також їх комбінацій) у рослинах (надалі "Бт. рослини"). До особливо переважних властивостей належать також підвищена стійкість рослин по відношенню до грибів, бактерій та вірусів завдяки набутій системній стійкості (SAR), системіну, фітоалексину, еліціторам, а також генам резистентності та відповідно експриментованим протеїнам та токсинам. Крім того до особливо переважних властивостей належать також підвищена толерантність рослин по відношенню до певних гербіцидно активних речовин, наприклад, імідазолів, сульфонілкарбамідів, гліфозатів або фосфіотрицину (наприклад, "PAT"-ген). Гени, що забезпечують бажані властивості, можуть зустрічатися в трансгенних рослинах в комбінаціях між собою. Прикладами "Бт. рослин" є сорти кукурудзи, бавовни, сої та картоплі, наявні у продажу під торговельними марками YIELD GARD® (наприклад, кукурудза, бавовна, соя), KnockOut® (наприклад, кукурудза),

StarLink® (наприклад, кукурудза), Bollgard® (бавовна), Nucotn® (бавовна) та NewLeaf® (картопля). Прикладами толерантних до гербіцидів рослин є сорти кукурудзи, бавовни та сої, наявні у продажу під торговельними марками Roundup Ready® (толрантність по відношенню до гліфозату, наприклад, кукурудза, бавовна, соя), Liberty Link® (толрантність по відношенню до фосфінотрицину, наприклад, рапс), IMI® (толрантність по відношенню до імідазолінонів) та STS® (толрантність по відношенню до сульфонілкарбамідів, наприклад, кукурудза). Стійкі до гербіцидів сорти рослин (звичайно вирощені в умовах толрантності по відношенню до гербіцидів) наявні у продажу під назвою Clearfield® (наприклад, кукурудза). Зрозуміло, що ці висловлення справедливі і для сортів рослин, що будуть створені в майбутньому або які в майбутньому потраплять на ринок, з цими або в майбутньому створеними генетичними властивостями.

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

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

Синергічний ефект у випадку інсектицидів та 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 застосу-

ванні активної речовини A у витратній кількості т м.ч. або відповідно г/га,

Y означає ступінь відмирання або ступінь дії в % необробленої контрольної групи при застосуванні активної речовини B у витратній кількості п мм. або відповідно г/га, та

E означає ступінь відмирання або ступінь дії в % необробленої контрольної групи при застосуванні активних речовини A та B у витратній кількості т та п м.ч. або відповідно г/га,

$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

то

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 A

Дослідження Aphis gossypii

Розчинник: 7 мас. частин диметилформаміду

Емульгатор: 2 мас. частини 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.

Листи бавовнику (Gossypium hirsutum), сильно уражені бавовняною тлею (Aphis gossypii), обробляють шляхом занурення у композицію активних речовин бажаної концентрації.

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

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

Таблиця А, Сторінка 1  
Фітотоксичні комахи  
Дослідження *Aphis gossypii*

Активна речовина	Концентрація	Відмирання
	в м.ч.	в % через 1 <sup>д</sup>
Сполука (Ib)	0,8	30
Металаксил	100	10
Сполука (Ib) + металаксил (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	<u>знайд.*</u> <u>розрах.**</u> 60              37

\* знайд. = знайдена дія

\*\* розрах. = дія, розрахована за формулою Колбі

Таблиця А, Сторінка 2  
Фітотоксичні комахи  
Дослідження *Aphis gossypii*

Активна речовина	Концентрація	Відмирання
	в м.ч.	в % через 6 <sup>д</sup>
Сполука (Ia)	0,8	70
	0,16	40
Сполука (Ib)	0,8	40
Флудіоксоніл	100	0
Сполука (Ia) + флудіоксоніл (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	<u>знайд.*</u> <u>розрах.**</u> 95              70
Трифлуксистробін	100	40
Сполука (Ia) + трифлуксистробін (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	<u>знайд.*</u> <u>розрах.**</u> 95              82
	0,16 + 100	80              64
Сполука (Ib) + трифлуксистробін (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	<u>знайд.*</u> <u>розрах.**</u> 95              64

\* знайд. = знайдена дія

\*\* розрах. = дія, розрахована за формулою Колбі

Приклад В  
Дослідження *Myzus persicae*  
Розчинник: 7 мас. частин диметилформаміду  
Емульгатор: 2 мас. частини алкіларилполіглі-  
колевого етеру

Для одержання необхідної композиції актив-  
них речовин 1 масову частину активної речовини  
змішують із вказаною кількістю розчинника та  
емульгатора, концентрат розріджують до необ-  
хідної концентрації водою, що містить емульга-  
тор.

Листи капусти (*Brassica oleracea*), сильно  
уражені зеленою персиковою попелицею (*Myzus  
persicae*), обробляють шляхом занурення у ком-  
позицію активних речовин бажаної концентрації.

Через необхідний проміжок часу визначають  
ступінь відмирання в %. При цьому 100% озна-  
чає, що відбулося повне відмирання попелиці,  
0% свідчить про відсутність ефекту відмирання.  
Визначені показники відмирання розраховують за  
формулою Колбі (див. вище).

У цьому дослідженні такі комбінації активних речовин згідно з даним винаходом проявляють

синергічно підсилену дію у порівнянні з окремо застосовуваними активними речовинами:

Таблиця В, Сторінка 1

Фітотоксичні комахи

Дослідження *Myzus persicae*

Активна речовина	Концентрація в м.ч.	Відмирання в % через 1 <sup>д</sup>
Сполука (Ia)	0,8 0,16	40 0
Сполука (Ib)	4	75
Флудіоксоніл	100	0
Сполука (Ia) + флудіоксоніл (1 : 625) згідно з винаходом	0,16 + 100	знайд.*    розрах.** 30            0
Металаксил	100	0
Сполука (Ia) + металаксил (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	знайд.*    розрах.** 70            40
Протіоконазол	100	0
Сполука (Ib) + протіоконазол (1 : 25) згідно з винаходом	4 + 100	знайд.*    розрах.** 95            75

\* знайд. = знайдена дія

\*\* розрах. = дія, розрахована за формулою Колбі

Таблиця В, Сторінка 2

Фітотоксичні комахи

Дослідження *Myzus persicae*

Активна речовина	Концентрація в м.ч.	Відмирання в % через 6 <sup>д</sup>
Сполука (Ia)	0,8	75
Протіоконазол	100	0
Сполука (Ia) + протіоконазол (1 : 125) згідно з винаходом	0,8 + 100	знайд.*    розрах.** 98            75

\* знайд. = знайдена дія

\*\* розрах. = дія, розрахована за формулою Колбі

Приклад С

Дослідження *Phaedon cochleariae*

Розчинник: 7 мас. частин диметилформаміду

Емульгатор: 2 мас. частини алкіларилполіглі-  
колевого 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.

Листи капусти (*Brassica oleracea*) обробляють шляхом занурення у композицію активних речовин бажаної концентрації, та доки листки залишаються вологими, обсаджують личинками листоїда хрінового (*Phaedon cochleariae*).

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 (див. вище).

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

Таблиця С, Сторінка 1

Фітотоксичні комахи

**Дослідження *Phaedon cochleariae***

<u>Активна речовина</u>	<u>Концентрація</u> <u>в м.ч.</u>	<u>Відмирання</u> <u>в % через 3<sup>а</sup></u>
Сполука (Ib)	200	60
Пропамокарб	200	5
Сполука (Ib) + пропамокарб (1 : 1) згідно з винаходом	200 + 200	<u>знайд.*</u> <u>розрах.**</u> 80              62

\* знайд. = знайдена дія

\*\* розрах. = дія, розрахована за формулою Колбі