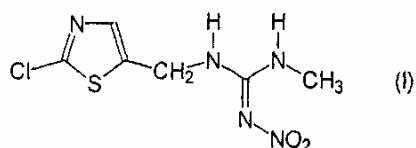


Даний винахід стосується засобів для боротьби зі шкідниками, які містять комбінацію активної сполуки формули (I)



з фунгіцидами.

Відомі такі активні речовини з фунгіцидними властивостями, як азольні похідні, арилбензиловий ефір, бензаміди, морфолінові сполуки і інші гетероцикли (див. K.H.Buchel «Pflanzenschutz und Schadlingsbekämpfung», стор. 140-153, вид. Георг Тіме, Штуттгарт 1977, заявка на європейський патент № 0040345, заявки на патент ФРН № 2324010 і № 2201063, заявки на європейські патенти № 0112284 і № 0304758 і патент НДР № 140412).

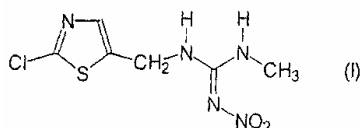
Вже відомі суміші певних нітрометиленових сполук з фунгіцидними активними речовинами і їх використання в якості засобів для боротьби зі шкідниками в практиці захисту рослин (патент США №4731385, заявки на патент Японії №63-68507, 63/68505, 63/72608, 63/72609, 63/72610, заявка на міжнародний патент № 96/03045, патенти Японії № 08245323, № 04368303, № 05017311, заявки на міжнародний патент № 97/22254 і № 92/21241). Вже відомі суміші певних ациклічних нітрометиленів і нітрогуанідинів з фунгіцидами (заявка на патент Японії № 3047106, патент США № 5181587).

Вже відомі суміші циклопропілкарбоксамідів з певними нітрометиленовими або нітрогуанідиновими похідними (заявка на патент Японії № 3271207).

Відоме використання сумішей фунгіцидних активних речовин з іншими препаратами, є числі яких імідаклоприд, для захисту матеріалів і для боротьби з термітами, однак їх використання для боротьби зі шкідниками, що шкодять рослинам, не відоме (заявка на європейський патент № 0511541). Суміші імідаклоприду з азоліл-метилциклоалканами, насамперед з тритиконазолом, відомі із заявки на європейський патент № 545834.

І все ж до цього часу не було відомо, що нітрогуанідинові похідні і фунгіциди, за винятком циклопропілкарбоксамідів і тритиконазолу, мають взаємний позитивний вплив на ефективність таким чином, що вони при хорошій переносимості рослинами можуть показувати значні результати у разі використання їх в якості засобів для боротьби зі шкідниками рослин.

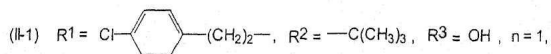
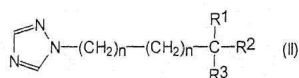
Даний винахід стосується засобів для боротьби зі шкідниками рослин, які містять сполуки формули (I)



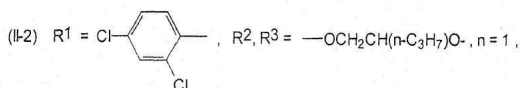
в суміші з фунгіцидними активними речовинами, за винятком циклопропілкарбоксамідних похідних і азолілметилциклоалканів.

В якості фунгіцидів у відповідних винаходу засобах для боротьби зі шкідниками рослин потрібно назвати, наприклад

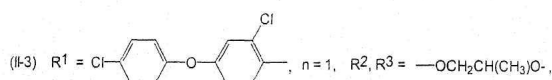
(1) Азольні похідні формули



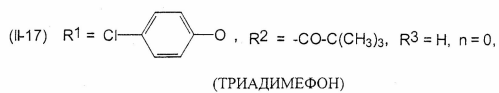
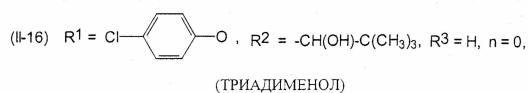
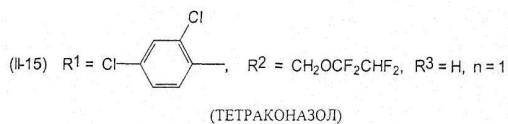
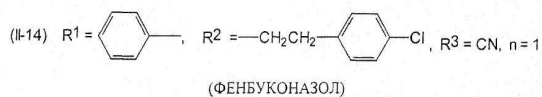
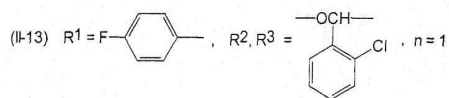
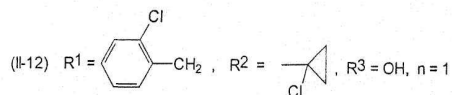
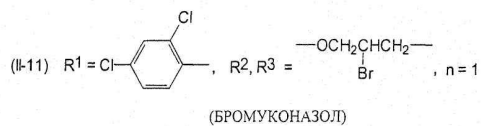
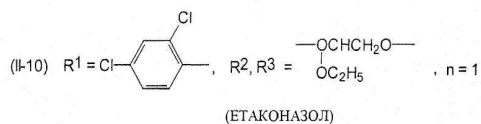
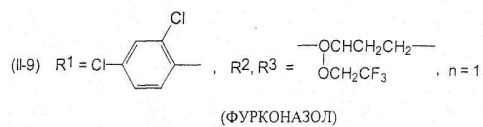
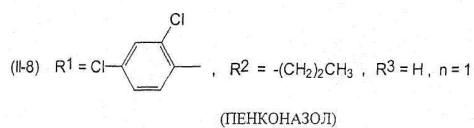
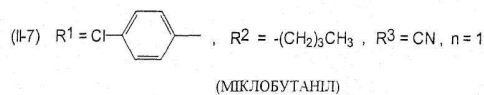
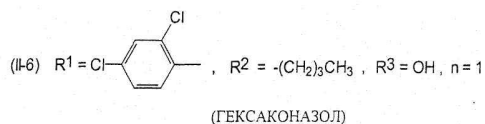
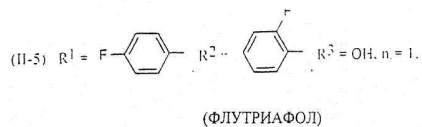
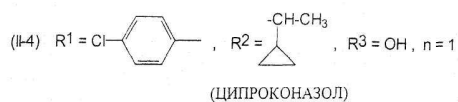
(ТЕБУКОНАЗОЛ)

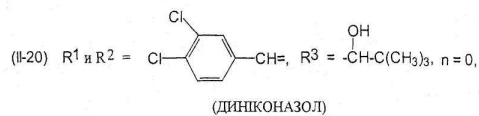
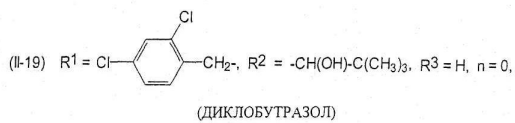
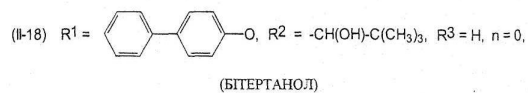


(ПРОПІКОНАЗОЛ)

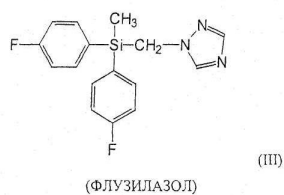


(ДИФЕНКОНАЗОЛ)

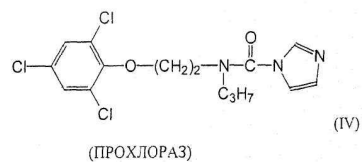




(2) Азольное производное формулы



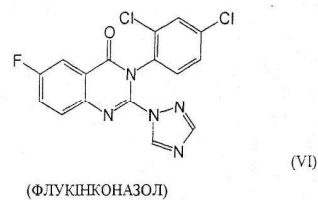
(3) Азольна похідна формули



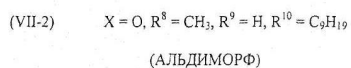
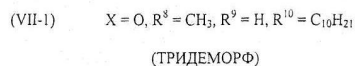
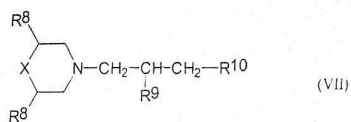
(4) Сполука

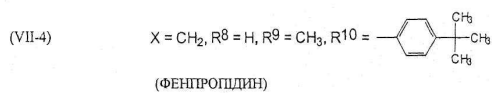
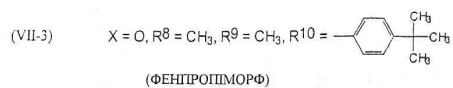


(5) Азольна похідна формули

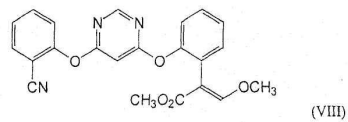


(6) Гетероцикли формули

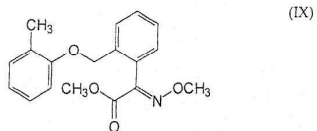




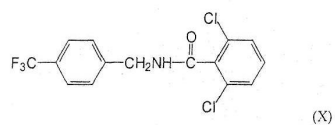
(7) Сполука формули



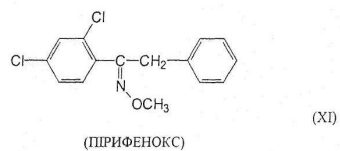
(8) Сполука формули



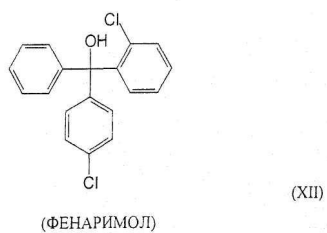
(9) Сполука формули



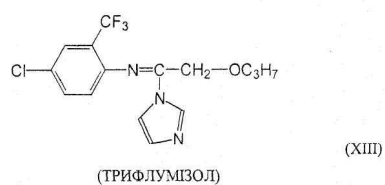
(10) Сполука формули



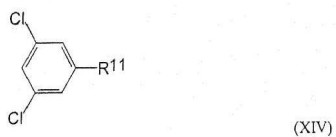
(11) Сполука формули



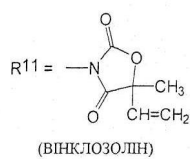
(12) Сполука формули



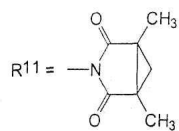
(13) Сполука формули



(XIV-1)

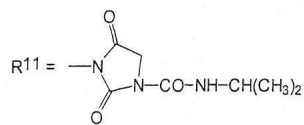


(XIV-2)



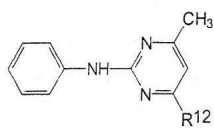
(ПРОЦИМІДОН)

(XIV-3)



(ІПРОДІОН)

(14) Сполуки формули



(XV)

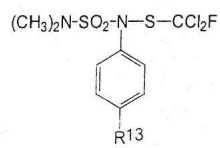
(XV-1)

R¹² = CH₃
(ПРИМІТАНІЛ)

(XV-2)

R¹² = C≡C-CH₃
(МЕПАНІПРИМ)

(15) Сполуки формули

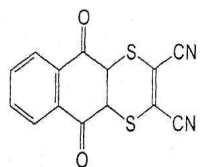


(XVI)

(XVI-1) $R^{13} = H$
(ДИХЛОРФЛУАНІД)

(XVI-2) $R^{13} = CH_3$
(ТОЛЛФЛУАНІД)

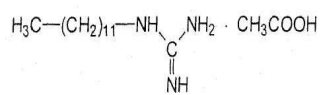
(16) Сполука формули



(XVII)

(ДИТІАНОН)

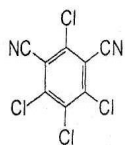
(17) Сполука формули



(XVIII)

(ДОДИН)

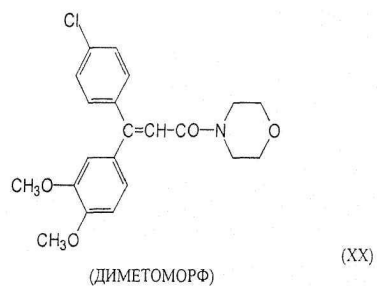
(18) Сполука формули



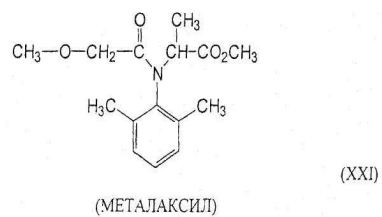
(XIX)

(ХЛОРОТАЛОНИЛ)

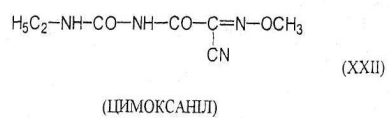
(19) Сполука формули



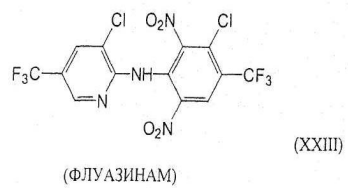
(20) Сполука формули



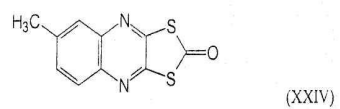
(21) Сполука формули



(22) Сполука формули



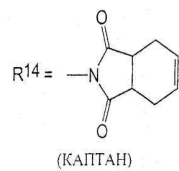
(23) Сполука формули



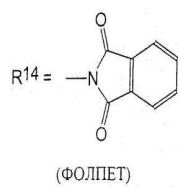
(24) Сполуки формули



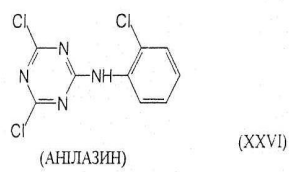
(XXV-1)



(XXV-2)



(25) Сполука формули



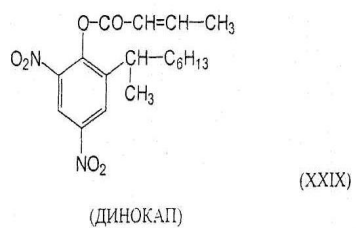
(26) Сполука формули



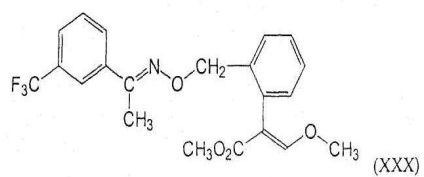
(27) Сполука формули



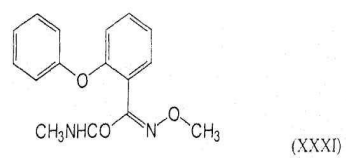
(28) Сполука формули



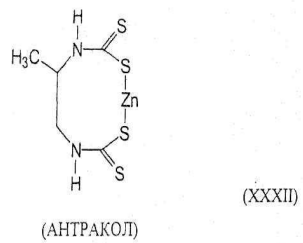
(29) Сполука формули



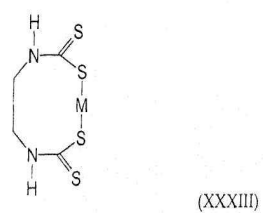
(30) Сполука формули



(31) Сполука формули



(32) Сполука формули



(XXXIII-1) $\text{M} = \text{Zn}$

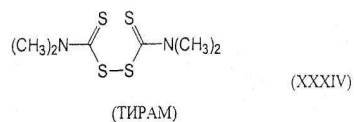
(ЦИНЕБ)

(XXXIII-2) $\text{M} = \text{Mn}$

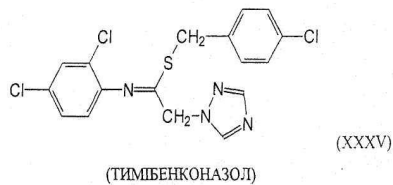
(МАНЕБ)

(XXXIII-3) $\text{M} = \text{Mn/Zn}$ (Манкозеб)

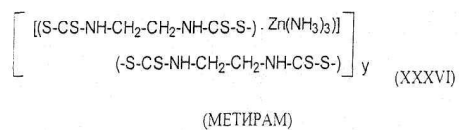
(33) Сполука формули



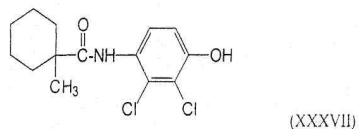
(34) Сполука формули



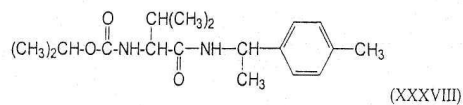
(35) Сполука формули



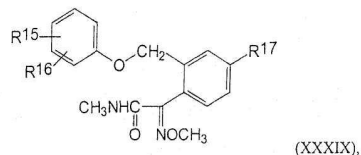
(36) Сполука формули



(37) Сполука формули



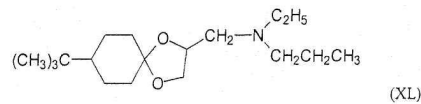
(38) Сполуки формули



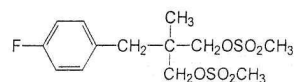
в якій

R^{15} і R^{16} незалежно один від одного означають атоми водню, галогену, метильну або фенільну групу і R^{17} означає атом водню або метильну групу,

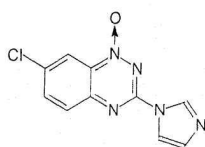
(39) 8-трет-бутил-2-(N-етил-N-пропіламіно)-метил-1,4-діокса-спіро[4,5]декан формули



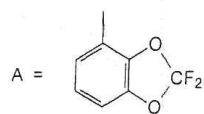
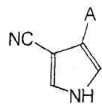
(40) Сполука формули



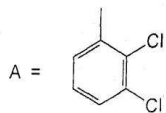
(41) Сполука формули



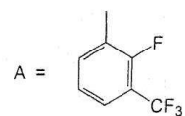
(42) Сполука формули



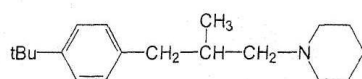
Флудіоксоніл



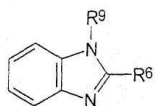
Фенпиклоніл



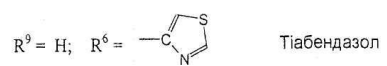
(43) Сполука формули



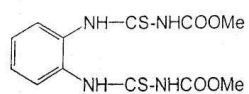
(44) Бензimidазол формули



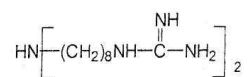
$R^9 = -CONHtBu$; $R^6 = -NHCOOMe$ Беноміл



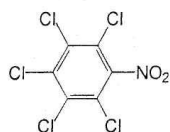
(45) Сполука формули



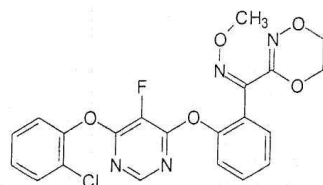
(46) Сполука формули



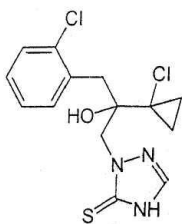
(47) Сполука формули



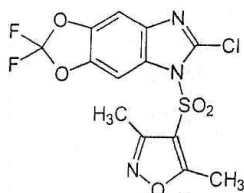
(48) Сполука формули



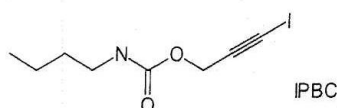
(49) Сполука формули



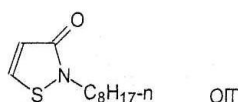
(50) Сполука формули



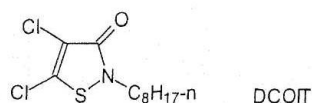
(51) Сполука формули



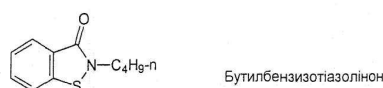
(52) Сполука формули



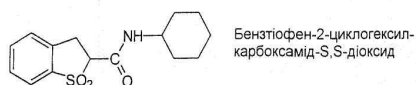
(53) Сполука формули



(54) Сполука формули



(55) Сполука формули



Активна сполука формули (I) відома із заявки на європейський патент № 0375907. Фунгіцидні сполуки також відомі. Так, наприклад, в наступних далі публікаціях описані:

(1) Сполуки формули (II) Заявка на патент ФРН № 2201063 Заявка на патент ФРН № 2324010 Заявка на патент ФРН № 2737489 Заявка на патент ФРН № 3018866 Заявка на патент ФРН № 2551560 Європейський патент № 47594 Патент ФРН № 2735872

(2) Сполуки формули (III) Європейський патент № 68813 Патент США №4496551

(3) Сполука формули (IV) Заявка на патент ФРН № 2429523 Заявка на патент ФРН № 2856974 Патент США №4108411

(6) Сполуки формули (VII) Патент НДР № 140041

(7) Сполука формули (VIII) Європейський патент № 382375

(8) Сполука формули (IX) Європейський патент № 515901

(9) Сполука формули (X) Європейський патент № 314422

(10) Сполука формули (XI) Європейський патент № 49854

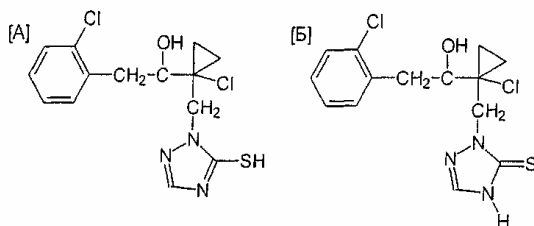
(11) Сполука формули (XII) Заявка на патент ФРН № 1770288 Патент США № 3869456

(13) Сполуки формули (XIV) Патент ФРН № 2207576 Патент США № 3903090 Патент США № 3755350 Патент США № 3823240

(14) Сполуки формули (XV) Європейський патент № 270111 (19) Сполука формули (XX) Європейський патент № 219756 (34) Сполука формули (XXXV) Патент США №4512989

(38) Сполуки формули (XXXIX) Європейський патент № 398692 (48) Сполука з міжнародного патенту № 97/27189

(49) Сполука з міжнародного патенту № 96/16048; ця сполука може бути представлена двома таутомерними формулами (А) і (Б)



Сполуки з груп (15), (16), (17), (18), (23), (34), (25), (28), (31), (32), (33) і від (38) по (47) описані, наприклад, в книзі К.Н. Buchel, «Pflanzenschutz und Schadlingsbekämpfung», стор. 121-153, вид. Георг Тіме, Штуттгарт, 1977. Сполука з групи (39) відома із заявки на європейський патент №281842. Сполука з групи (50) відома із заявки на міжнародний патент №97/06171.

Сполука з групи (51) відома з патенту ФРН № 2433410.

Сполуки груп від (52) до (54) відомі з W. Paulus, "Microbicides for the Protection of Materials", Чепман & Хол 1993.

Сполука групи (55) відома з європейського патенту № 0512349.

Відповідні винаходи комбінації активних речовин містять нарівні з активною речовиною формули (I) принаймні одну фунгіцидну активну речовину, вибрану, наприклад, із сполук в групах від (1) до (55). Крім того, вони можуть містити і інші активні речовини і звичайні допоміжні і додаткові складові, а також розчинники.

В якості переважних активних речовин з фунгіцидними властивостями у відповідних винаходах засобів потрібно назвати:

крезоксимметил, тебуконазол, металаксил, азоксистробін, триадименол, бітертанол, фенпіклоніл, ципроконазол, пропіконазол, флудіоксоніл і триазоксиди.

Якщо активні речовини у відповідних винаходах комбінацій активних речовин знаходяться в певних співвідношеннях маси, то виявляється виражений синергічний ефект сумішей. Однак, співвідношення маси активних речовин в таких комбінаціях активних речовин змінюються в порівняно широкій межі. У загальному випадку на 1 частину маси активної речовини формули (I) доводиться від 0,1 до 10 частин маси, переважно від 0,3 до 3 частин маси принаймні однієї фунгіцидної активної речовини, наприклад з груп від (1) по (55).

Відповідні винаходи комбінації активних речовин мають дуже хороші фунгіцидні властивості. Їх можна застосовувати передусім для боротьби з фітопатогенними грибами, такими, як *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* і інші.

Відповідні винаходи комбінації активних речовин особливо добре підходять для боротьби з хворобами злакових культур, таких, як *Erysiphe*, *Cochliobolus*, *Septoria*, *Pyrenophora* і *Leptosphaeria*, а так само проти грибкових поразок винограду, овочевих і плодово-ягідних культур, наприклад, проти *Venturia* або *Podosphaera* на яблуках, *Uncinula* на виноградній лозі або *Sphaeroteca* на огірках.

Такі комбінації активних речовин дуже добре підходять для боротьби зі шкідниками, які представляють тваринний світ, переважно для боротьби з членистоногими, особливо переважно з комахами, які наносять збитку сільському і лісовому господарству; вони можуть також застосовуватися для захисту запасів і матеріалів, а також в області гігієни. Вони виявляють активність по відношенню до звичайних чутливих і до резистентних видів, а також по відношенню до всіх або до окремих фаз розвитку. До вищеназваних шкідників відносяться:

3 ряду *Isopoda*, наприклад, *Oniscus aselus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

3 ряду *Diplopoda*, наприклад, *Bianulius guttuaius*.

3 ряду *Chilopoda*, наприклад, *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spec*.

3 ряду *Symphyla*, наприклад, *Scutigera immaculata*.

3 ряду *Thysanura*, наприклад, *Lepisma saccharina*.

3 ряду *Collembola*, наприклад, *Onychiurus armatus*.

3 ряду *Orthoptera*, наприклад, *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.

3 ряду *Dermatoptera*, наприклад, *Forficula auricularia*.

3 ряду *Isoptera*, наприклад, *Reticulitermes* spp.

3 ряду *Anoplura*, наприклад, *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp.

3 ряду *Mallophaga*, наприклад, *Trichodectes* spp., *Damalinea* spp.

3 ряду *Thysanoptera*, наприклад, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.

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

3 ряду *Homoptera*, наприклад, *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Doralis fabae*,

Doralis pumi, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium coti*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

3 ряду *Lepidoptera*, наприклад, *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Laphygma exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis Pateana*, *Prodenia litura*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*,

Carpocapsa pomonella, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisseiliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*. З ряду *Coleoptera*, наприклад, *Anobium punctatum*, *Rhisopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica aini*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epiachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dennestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lycius* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllioides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costellytra zealandica*.

З ряду *Hymenoptera*, наприклад, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

З ряду *Diptera*, наприклад, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*. Рослини добре переносять комбінації активних речовин в необхідних для боротьби з хворобами рослин концентраціях, і це дозволяє провести обробку як надземних частин рослин і посівного матеріалу, так і обробку ґрунту.

Відповідні винаходи комбінації активних речовин можуть бути переведені в звичайні препаративні форми, такі, як розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, паста, грануляти, аерозолі, тонкодисперсні капсульовані форми в полімерних речовинах, препарати для ультрамалооб'ємного обприскування, їх можна також вводити до складу полімерних покриттів для насіння.

Ці препаративні форми виготовляють відомими способами, наприклад, змішенням активних речовин з розчинниками, тобто з рідкими розчинниками, зі зрідженими газами, що знаходяться під тиском, і/або з твердими речовинами - носіями, у відповідних випадках із використанням таких поверхово-активних речовин, як емульгуючі засоби і/або диспергуючі засоби і/або піноутворювальні засоби. У разі використання в якості розчинника води можна застосовувати, наприклад, і органічні розчинники як допоміжні розчинники. У ролі рідких розчинників можуть виступати головним чином ароматичні сполуки, такі, як ксилол, толуол або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні сполуки або хлоровані аліфатичні вуглеводні, наприклад, хлорбензоли, хлоретилени або метиленхлорид, аліфатичні вуглеводні, такі, як циклогексан або парафіни, наприклад, продукти перегонки нафти, а також спирти, наприклад, бутанол або гліколь, і їх простий і складний ефір, такі як кетон, ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, розчинники з високою полярністю, наприклад, диметилформамід і диметилсульфоксид, а також вода. Під зрідженими газоподібними розчинниками або речовинами - носіями розуміють такі рідини, які при нормальній температурі і при нормальному тиску знаходяться в газоподібному стані, наприклад це пропеленти для аерозольних препаратів, такі, як галогензаміщені вуглеводні, а також бутан, пропан, азот і діоксид вуглеводу. В якості твердих речовин - носіїв можуть використовуватися, наприклад, розмолоті гірські породи, такий, як каоліни, глинозем, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або ж інфузорна земля, а також розмолоті синтетичні мінерали, такі, як тонкодисперсна кременева кислота, оксид алюмінію і силікати. В якості твердих речовин - носіїв для гранульованих препаративних форм можуть виступати, наприклад, подрібнені і фракційовані природні мінерали, такі, як кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти на основі неорганічних і органічних мелених матеріалів і грануляти з органічних матеріалів, таких, як деревна мука, шкаралупа кокосових горіхів, кукурудзяні качани і тютюнові стеблі. В якості емульгуючих і/або піноутворювальних засобів можуть виступати, наприклад, неіоногенні і аніонні емульгатори, такі, як поліетиленоксидний складний ефір жирних кислот, поліетиленоксидний простий ефір жирних спиртів, наприклад, оксиетильовані алкілфе-ноли, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також білкові гідролізати. Диспергуючими засобами можуть служити, наприклад, лігнінові сульфатні луги і метилцелюлоза.

Для поліпшення адгезії препаративних форм можна застосовувати, наприклад, карбоксиметилцелюлозу, природні і синтетичні порошкоподібні, зернисті або такі латексні полімери, як гуміарабік, полівініловий спирт, полівінілацетат, а також натуральні фосфоліпіди, наприклад кефаліни і лецитини, і синтетичні фосфоліпіди. В якості інших добавок можуть виступати мінеральні і рослинні масла.

Застосування можуть знайти такі фарбувальні речовини, як неорганічні пігменти, наприклад, оксид заліза, оксид титану, сині фероціаніди, і органічні барвники, такі, як алізаринові і металофталоціанінові барвники, азобарвники, і мікроелементи, наприклад, солі заліза, марганця, бору, міді, кобальту, молібдену і цинку.

Вміст активних речовин в препаративних формах в загальному випадку може складати від 0,1 до 95 мас. %, переважно від 0,5 до 90 %.

Відповідні винаходи комбінації активних речовин можуть також бути присутніми в препаративних формах в суміші з іншими відомими активними речовинами, такими, як фунгіциди, інсектициди, акарициди гербіциди, а також в сумішах з добривами і регулювальниками росту рослин.

Комбінації активних речовин можуть використовуватися як такі, у вигляді їх препаративних форм або у вигляді приготованих з них готових до використання препаратів, які являють собою розчини, концентрати, що емульгуються, емульсії, суспензії, дуети, порошки, що змочуються, і грануляти.

Використання здійснюється звичайними способами, наприклад, поливом, обприскуванням, розбризкуванням, запиленням, нанесенням за допомогою щітки, сухим, полусухим і вологим протравленням, нанесенням протравлювача у вигляді суспензії або в складі для інкрустування.

При обробці частин рослин концентрації активних речовин в готових до використання формах можуть змінюватися в широких межах. У загальному випадку вони лежать в межах від 1 до 0,0001 мас. %, переважно від 0,5 до 0,001 %.

У загальному випадку для обробки посівного матеріалу потрібні кількості активних речовин від 0,001 до 50 г на кілограм насіння, переважно від 0,01 до 10 г.

При обробці ґрунту концентрації активних речовин в місці дії повинні складати від 0,00001 до 0,1 мас. %, переважно від 0,0001 до 0,02 мас. %.

Крім того, виявилось, що відповідні винаходи комбінації активних речовин демонструють високу інсектицидну активність по відношенню до комах, що ушкоджують технічні матеріали.

В якості переважних прикладів, не обмежуючи цим однак об'єм правової охорони, можна назвати таких комах.

Це такі жуки, як

Hylotrupes bajulus, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticomicis*, *Dendrobium pertinex*, *Emobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec*, *Tryptodendron spec*, *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec*, *Dinoderus minutus*.

Такі шкірястокрилі, як

Sirexjuvencus, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*.

Такі терміти, як

Kaloterms flavicollis, *Cryptotermes brevis*, *Heterotermes indicola*, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes santonensis*, *Reticulitermes lucifugus*, *Mastotermes darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptotermes formosanus*. Такі щетинохвости, як *Lepisma saccharina*.

У зв'язку з викладеним під технічними матеріалами потрібно розуміти неживі матеріали, наприклад, насамперед пластмаси, клеючі речовини і клеї, папери і картони, шкіру, деревину і продукти переробки деревини, а також покриття для них.

Що стосується пошкоджень комахами, то від них треба захищати переважно такі матеріали, як деревина і продукти переробки деревини.

До деревини і продуктів переробки деревини, які можуть бути захищені відповідними винаходами засобами і відповідно сумішами, що містять їх, відносяться, наприклад, дерев'яні будівельні матеріали, дерев'яні балки, залізничні шпали, деталі мостів, причали для судів, дерев'яні транспортні засоби, ящики, піддони, контейнери, телеграфні стовпи, дерев'яна обшивка, дерев'яні віконні рами і двері, клеєна фанера, шпона, столярні вироби або вироби з деревини, які в самому загальному випадку використовуються при будівництві будинків або у теслярській справі.

Комбінації активних речовин можуть застосовуватися як такі, у вигляді концентратів або у вигляді таких звичайних препаративних форм, як порошки, грануляти, розчини, суспензії, емульсії або пасти.

Вищеназвані препаративні форми можуть бути одержані звичайно способами, що використовуються для цього, наприклад, внаслідок змішення активних речовин з не менш ніж одним розчинником або відповідно розріджувачем, емульгатором, диспергатором і/або зв'язуючим засобом або ж з фіксуючим засобом, з водовідштовхуючим складом; при необхідності в їх склад можуть входити сикативи і засоби для підвищення стійкості до УФ-опромінення, можливе додання барвників і пігментів, а також інших допоміжних засобів для переробки.

Інсектицидні засоби або концентрати, що застосовуються для захисту деревини і деревних матеріалів, містять відповідну винаходу активну речовину в концентрації від 0,0001 до 95 мас. %, переважно від 0,001 до 60 мас. %.

Кількість засобу або відповідно концентрату, що застосовується, залежить від вигляду і житла комах, а також від середовища. Оптимальна кількість, необхідна для обробки, може бути в кожному конкретному випадку визначена в серіях дослідів. У загальному випадку однак досить використати від 0,0001 до 20 мас. %, переважно від 0,001 до 10 мас. %, активної речовини з розрахунку на матеріал, що захищається.

В якості розчинника і/або розріджувача служить хімічний органічний розчинник або суміш розчинників, і/або маслянистий або маслоподібний хімічний органічний розчинник або суміш розчинників з низьким тиском пару, і/або полярний хімічний органічний розчинник або суміш полярних розчинників, і/або вода з можливим доданням емульгатора і/або змочувального засобу.

В якості хімічного органічного розчинника переважно використовують маслянисті або маслоподібні розчинники з числом випаровування більше за 35 і з температурою спалаху більше за 30°C, переважно більше за 45°C. В якості таких малолетючих і нерозчинних у воді маслянистих або маслоподібних розчинників використовують відповідні мінеральні масла або їх ароматичні фракції, або ж суміші розчинників, що містять мінеральні масла, переважно це уайт-спірит, гас і/або алкілбензол.

Переважно використання мінеральних масел з температурою кипіння в межах від 170 до 220°C, уайт-спіриту з температурою кипіння в межах від 170 до 220°C, веретенного масла з температурою кипіння в межах від 250 до 350°C, гасу і ароматичних сполук з температурою кипіння в межах від 160 до 280°C, скипидару і подібних ним розчинників.

У переважному варіанті реалізації винаходу використовують рідкі аліфатичні вуглеводні з температурою кипіння в межах від 180 до 210°C або висококиплячі суміші ароматичних і аліфатичних вуглеводнів з температурою кипіння в інтервалі від 180 до 220°C і/або веретенне масло, і/або монохлорнафталін, переважно а-монохлорнафталін. Органічні висококиплячі маслянисті або маслоподібні розчинники з числом випаровування вище за 35 і з температурою спалаху вище за 30°C, переважно вище за 45°C, можуть бути частково замінені хімічними органічними розчинниками з високою або із середньою летучістю при умові, що така суміш розчинників також характеризується числом випаровування більше за 35 і з температурою спалаху більше за 30°C, переважно більше за 45°C, і що інсектицидно-фунгіцидна суміш розчинна або може утворювати емульсію в цій суміші розчинників.

Відповідно до переважного варіанту реалізації винаходу частину органічного хімічного розчинника або суміші розчинників замінюють аліфатичним полярним органічним хімічним розчинником або сумішшю розчинників. Переважно для цього використовують аліфатичні органічні хімічні розчинники, що містять гідроксильні групи і/або складноефірні групи, і/або функціональні групи простого ефіру, наприклад це простий ефір на основі гліколю, складний ефір або подібні розчинники.

В якості органічних хімічних зв'язуючих засобів в рамках даного винаходу використовують відомі такі, що розбавляються водою і/або розчинні або диспергуються або ж відповідно емульгуються в органічних хімічних розчинниках і використовуються штучні смоли і/або зв'язуючі на основі висихаючих масел, переважно зв'язуючі засоби, що складаються з акрилатної смоли, вінільної смоли, наприклад з полівінілацетату, поліефірної смоли, смоли, що одержується поліконденсацією або поліпрієднанням, поліуретанової смоли, алкідної смоли або відповідно модифікованої алкідної смоли, фенольної смоли, вуглеводневої смоли, наприклад інденкумаронової смоли, силіконової смоли, висихаючих рослинних масел і/або висихаючих масел, і/або фізично висихаючих зв'язуючих засобів на основі натуральної або штучної смоли, а також зв'язуючі засоби, що містять ці смоли.

Використовувана в якості зв'язуючого засобу штучна смола може бути введена в склад у вигляді емульсії, дисперсії або розчину. В якості зв'язуючих засобів можуть бути використані також бітуми або бітумні продукти в кількості до 10 мас. %. На доповнення до цього зможуть бути використані відомі барвники, пігменти, водовідштовхуючі засоби, ароматичні віддушки і інгібітори, наприклад засоби для захисту від корозії, і інше.

Відповідний винаходу засіб або концентрат повинні містити в якості переважного органічного хімічного зв'язуючого засобу принаймні одну алкідну смолу або відповідно модифіковану алкідну смолу і/або висихаюче рослинне масло. Відповідно до винаходу перевага віддається алкідним смолам із вмістом масла більше за 45 мас. %, переважно від 50 до 68 мас. %.

Вищезазначений зв'язуючий засіб може бути повністю або частково замінений на фіксуючий засіб (суміш) або на пластифікатор (суміш). Ці добавки повинні запобігати випаровуванню активних речовин, а також їх кристалізації або відповідно їх осадженню. Переважно, коли вони замінюють від 0,01 до 30 % зв'язуючого засобу (з розрахунку на 100 % використововуваного зв'язуючого засобу).

Пластифікатори являють собою такі хімічні класи, як ефір фталевої кислоти, наприклад дибутил-, діоктил- або бензилбутилфталат, ефір фосфорної кислоти, наприклад трибутилфосфат, ефір адипінової кислоти, наприклад ді-(2-етил-гексил)-дипінат, стеарати, наприклад бутилстеарат або амілстеарат, олеати, наприклад бутилолеат, простий ефір гліцерину або високомолекулярний простий ефір гліколю, складний ефір гліцерину, а також ефіри л-толуолсульфокислоти.

Хімічною основою фіксуючих засобів є полівінілалкіловий ефір, наприклад полівінілметиловий ефір, або кетон, наприклад бензофенон, етилбензофенон.

В якості розчинника або відповідно розріджувача основна роль належить воді, яка може входити в склад у суміші з одним або з декількома з вищезазначених органічних хімічних розчинників або відповідно розріджувачів, емульгаторів і диспергаторів.

Особливо ефективний захист деревини досягається при промислових способах просочення, наприклад, в процесах вакуумної, подвійної вакуумної обробки або обробки під тиском.

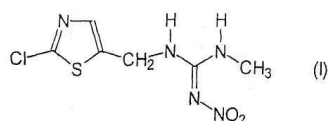
Готові до використання суміші можуть у разі необхідності містити ще і інші інсектициди.

В якості додаткових компонентів сумішей переважно використання інсектицидів, що описуються в заявці на міжнародний патент № 94/29268. Перераховані в цьому документі сполуки являють собою основну складову частину даного винаходу.

В якості особливо переважних додаткових складових суміші потрібно назвати такі інсектициди, як хлорпірифос, фоксим, силафлуофін, альфаметрин, цифлутрин, циперметрин, дельтаметрин, перметрин, імідаклоприд, N1-25, флуфеноксурон, гексафлумурон і трифлумурон.

Висока пестицидна активність відповідних винаходу комбінацій активних речовин демонструється подальшими прикладами. У той час, як окремі активні речовини або відомі комбінації активних речовин показують недостатньо високу пестицидну активність, таблиці подальших прикладів однозначно показують, що виявлена ефективність відповідних винаходу комбінацій активних речовин перевищує сумарну ефективність окремих активних речовин, а також перевершує по ефективності відомі комбінації активних речовин.

У подальших прикладах застосовується активна речовина формули (I)



Інші фунгіцидні активні речовини, що застосовувалися разом з нею, вказані в прикладах.

Приклад А

Дослід на личинках *Phaedon*

Розчинник: 7 частин маси диметилформаміду

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

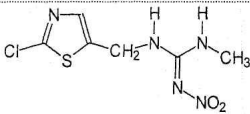
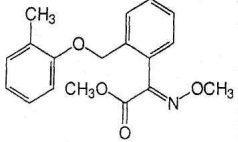
Листя капусти (*Brassica oleracea*) обробляють зануренням в препарат з бажаною концентрацією активної речовини і на вологе ще листя переносять личинок рапсового листоїда (*Phaedon cochleariae*).

Після закінчення контрольного часу визначають процент загибелі личинок. При цьому 100 % означає, що загинули всі личинки жука; 0 % означає, що жодна з личинок жука не загинула.

За результатами цього дослідження, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що роздільно використовуються.

Таблиця А

(Комахи - шкідники рослин) Дослід на личинках *Phaedon*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 Відповідно до формули (I)	0,00016 0,000032	20 0
 Крезоксимметил	0,1	0
Формула (I) + Крезоксимметил	0,00016+0,1	75

Приклад Б

Дослід на *Plutella*

Розчинник: 7 частин маси диметилформаміду

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

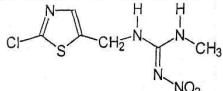
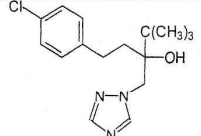
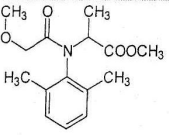
Листя капусти (*Brassica oleracea*) обробляють зануренням в препарат з бажаною концентрацією активної речовини і на вологе ще листя переносять гусениць капустяної молі (*Plutella xylostella*).

Після закінчення контрольного часу визначають процент загибелі гусениць. При цьому 100 % означає, що загинули всі гусениці; 0 % означає, що жодна з гусениць не загинула.

За результатами цього дослідження, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що використовуються роздільно.

Таблиця Б 1/2

(Комахи - шкідники рослин) Дослід на *Plutella*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 Відповідно до формули (I)	0,0008	0
 Тebuконазол	0,02	0
 Металаксил	0,1	0
Формула (I) + Тебуконазол	0,0008 + 0,02	100
Формула (I) + Металаксил	0,0008+0,1	100

Приклад В

Дослід на *Heiothis virescens*

Розчинник: 7 частин маси диметилформаміду

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

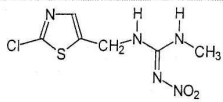
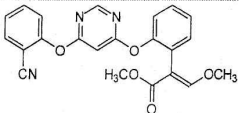
Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

Пагони сої (*Glucine max*) обробляють зануренням в препарат з бажаною концентрацією активної речовини і на вологе ще листя переносять гусениць *Heiothis virescens*.

Після закінчення контрольного часу визначають процент загибелі гусениць. При цьому 100 % означає, що загинули всі гусениці; 0 % означає, що жодна з гусениць не загинула.

За результатами цього дослідження, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що використовуються роздільно.

Таблиця В
(Комахи - шкідники рослин) Дослід на *Plutella*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Відповідно до формули (I)</p>	0,00016	50
 <p>Азоксистробін</p>	0,0008	0
Формула (I) + Азоксистробін	0,00016 + 0,0008	100

Приклад Г

Дослід на *Nephotettix*

Розчинник: 7 частин маси диметилформаміду

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

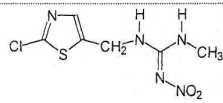
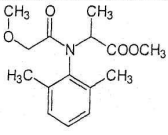
Паростки рису (*Oryza sativa*) обробляють зануренням в препарат з бажаною концентрацією активної речовини і на вологе ще листя переносять зелених рисових цикад (*Nephotettix cincticeps*).

Після закінчення контрольного часу визначають процент загибелі. При цьому 100 % означає, що загинули всі цикади; 0 % означає, що жодна з цикад не загинула.

За результатами цього дослідження, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що використовуються роздільно.

Таблиця Г 1/2

(Комахи - шкідники рослин) Дослід на *Nephotettix*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Відповідно до формули (I)</p>	0,00000128	0
 <p>Металаксил</p>	0,1	0
Формула (I) + Металаксил	0,00000128+0,1	85

Приклад Д

Дослід на визначення порогової концентрації/Грунтови комахи

Піддослідна комаха: *Spodoptera frugiperda*

Розчинник: 4 частини маси ацетону

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

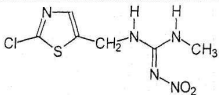
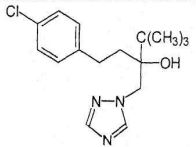
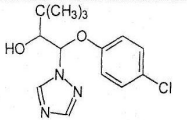
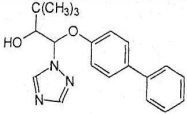
Готову до використання форму ретельно перемішують з ґрунтом. При цьому концентрація активної речовини в препаративній формі не грає практично ніякої ролі, вирішальне значення має тільки вміст активної речовини або відповідно суміші активних речовин на одиницю об'єму ґрунту, який вказується в мільйонних частках (мг/л).

Ґрунт вміщують в горщики об'ємом 0,5 л і залишають їх при температурі 20°C. Відразу після заправлення в кожний горщик викладають по 3 зерна кукурудзи, що проклінулися. Після проростання зерен кукурудзи на горщики встановлюють перфоровані гільзи. Через 9 днів після початку дослідження на кукурудзу висаджують піддослідних комах. Ще через 5 днів визначають процент загибелі. При цьому 100 % означає, що загинули всі піддослідні комахи; 0 % означає, що живих комах стільки ж, що і в необробленій групі.

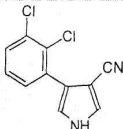
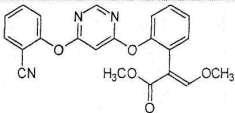
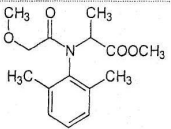
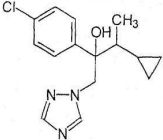
У цьому досліді, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що використовуються роздільно.

Таблиця Д 1/3

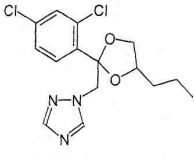
Дослід на *Spodoptera frugiperda*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Відповідно до формули (I)</p>	1,25 0,60 0,30	100 98 50
 <p>Тebuконазол</p>	20,00	0
 <p>Триадименол</p>	20,00	0
 <p>Бітертанол</p>	20,00	0

Таблиця Д 2/3 (Продовження)
Дослід на *Spodoptera frugiperda*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Фенпиклоніл</p>	20,00	0
 <p>Азоксистробін</p>	20,00	0
 <p>Металаксил</p>	20,00	0
 <p>Ципроконазол</p>	20,00	0

Таблиця Д 3/3 (Продовження)
Дослід на *Spodoptera frugiperda*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 Пропіконазол	20,00	0
Формула (I) + Тебуконазол	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 80
Формула (I) + Триадименол	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 50
Формула (I) + Бітертанол	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 80
Формула (I) + Фенпіклоніл	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 90 80
Формула (I) + Азоксистробін	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 0
Формула (I) + Металаксил	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 0

Таблиця Д 4/3 (Продовження)
Дослід на *Spodoptera frugiperda*

Формула (1) + Ципроконазол	1,25+20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 50 0
Формула (1) + Пропіконазол	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 90 70

Приклад Е

Дослід на визначення порогової концентрації/Системна дія через коріння Піддослідна комаха: Личинки *Phaedon cochleariae* Розчинник: 4 частини маси ацетону

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини або відповідно комбінації активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

Готову до використання форму ретельно перемішують з ґрунтом. При цьому концентрація активної речовини в препаративній формі не грає практично ніякої ролі, вирішальне значення має тільки вміст активної речовини або відповідно суміші активних речовин в одиниці об'єму ґрунту, який вказується в мільйонних частинах (мг/л).

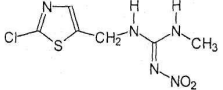
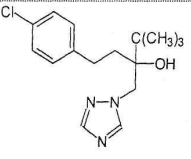
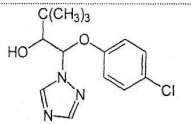
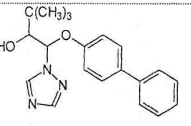
Ґрунт вміщують в горщики об'ємом 250 мл і висаджують в них капусту (*Brassica oleracea*). Активна речовина або відповідно комбінація активних речовин може таким чином поступати з ґрунту і транспортуватися в листя.

Через 7 днів на листя висаджують вищеназваних піддослідних комах. Ще через 3 дні визначають процент загибелі. При цьому 100 % означає, що загинули всі піддослідні комахи; 0 % означає, що живих комах стільки ж, що і в необробленому групі.

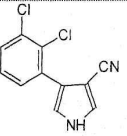
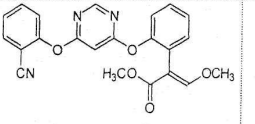
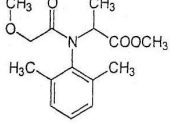
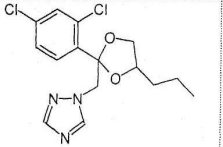
У цьому досліді, наприклад, приведені далі комбінації відповідних винаходу активних речовин демонструють синергічне підвищення ефективності в порівнянні з активними речовинами, що використовуються роздільно.

Таблиця Е 1/2

Дослід на *Phaedon cochleariae*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Відповідно до формули (I)</p>	1,25 0,60 0,30	100 80 50
 <p>Тебуконазол</p>	20,00	0
 <p>Триадименол</p>	20,00	0
 <p>Бігертанол</p>	20,00	0

Таблиця Е 2/2 (Продовження)
Дослід на *Phaedon cochleariae*.

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
 <p>Фентіоксид</p>	20,00	0
 <p>Азоксистробін</p>	20,00	0
 <p>Металаксил</p>	20,00	0
 <p>Пропіконазол</p>	20,00	0

Таблиця Д 3/2 (Продовження)
Дослід на *Phaedon cochleariae*

Активні речовини/суміш активних речовин	Концентрація активних речовин/суміші активних речовин в %	Загибель в %
Формула (1) + Тебуконазол	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 80 80
Формула (1) + Триадименол	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 100 100

Формула (1) + Бітертанол	1,25 + 0,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 100 70
Формула (1) + Фенпиклоніл	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 100 70
Формула (1) + Азоксистробін	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 90 50
Формула (1) + Металаксил	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 100 50
Формула (1) + Пропіконазол	1,25 + 20,00 0,60 + 20,00 0,30 + 20,00	100 100 90

Дослід Ж

Формула для розрахунку міри ефективності комбінації з двох активних речовин. Очікувана ефективність конкретної комбінації з двох активних речовин може бути розрахована таким чином (S.R.Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, стор. 20-22, 1967):

якщо

X означає міру ефективності, що виражається у % від необробленого контролю, при використанні активної речовини А при нормі витрати m г/га,

Y означає міру ефективності, що виражається у % від необробленого контролю, при використанні активної речовини Б при нормі витрати n г/га і

E означає міру ефективності, що виражається у % від необробленого контролю, при використанні активних речовин А і Б при нормах витрати m і n г/га,

тоді

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

Якщо експериментально встановлена фунгіцидна активність перевищує розраховану, то тоді активність комбінації надає синергізм і це означає, що ми маємо справу з ефектом синергізму. У цьому випадку міра ефективності, що спостерігається в експерименті, повинна бути більш високою, ніж розраховане по приведеній вище формулі значення очікуваної міри ефективності (E).

Дослід на контактну активність по відношенню до Phytophthora на томатах.

Розчинник: 47 частин маси ацетону

Емульгатор: 3 частини маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або відповідно комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації препаративну форму активної речовини, що поступає в продаж, або комбінації з активних речовин.

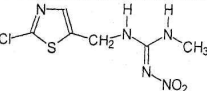
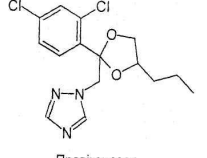
Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активної речовини, що поступає в продаж, з вказаною нормою витрати. Після підсушення нанесеного препарату рослини інокують водною суспензією спор Phytophthora infestans. Після цього рослини встановлюють в інкубаційній кабіні з температурою приблизно 20°C при відносній вологості повітря 100 %.

Через три дні після інокуляції проводять оцінку стану рослин. При цьому 0% відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, тоді як міра ефективності 100% означає, що зараження рослин не спостерігається.

Приведена далі таблиця однозначно демонструє, що ефективність відповідних винаходу комбінацій активних речовин, що спостерігається, перевищує розраховану по приведеній вище формулі, підтверджуючи таким чином ефект синергізму.

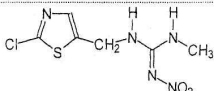
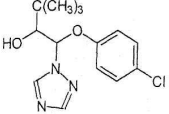
Таблиця Ж/1.

Дослід на контактну активність по відношенню до Phytophthora на томатах

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	500	51
 Пропіконазол	500	5
Формула (I) + Пропіконазол	500 + 500	53/69

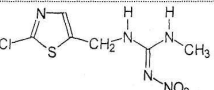
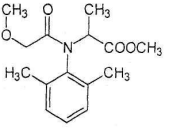
Таблиця Ж/2.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Phytophthora* на томатах

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	500	55
 Триадименол	500	0
Формула (I) + Триадименол	500 + 500	55/63

Таблиця Ж/З.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Phytophthora* на томатах

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	50	19
 Металаксил	50	42
Формула (I) + Металаксил	50+50	53/68

Приклад 3

Дослід на контактну активність по відношенню до *Sphaerotheca* на огірках. Розчинник: 47 частин маси ацетону

Емульгатор: 3 частини маси алкіларилполігліколевого ефіру Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або відповідно комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації препаративну форму активної речовини, що поступає в продаж, або комбінації з активних речовин.

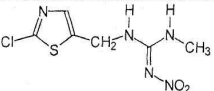
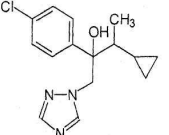
Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активних речовин, що поступає в продаж, з вказаною нормою витрати. Після підсушення нанесеного препарату рослини інокують водною суспензією спор *Sphaerotheca fuliginea*. Після цього рослини встановлюють в інкубаційній кабіні при температурі приблизно 20°C при відносній вологості повітря 100 %.

Через десять днів після інокуляції проводять оцінку стану рослин. При цьому 0 % відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100 % означає, що зараження рослин не спостерігається.

Приведена далі таблиця однозначно демонструє, що ефективність, що спостерігається, відповідних винаходу комбінацій активних речовин перевищує розраховану по приведеній вище формулі, підтверджуючи таким чином ефект синергізму.

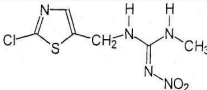
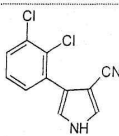
Таблиця 3/1.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Sphaerotheca* на огірках.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	10	0
 Ципроконазол	10	70
Формула (I) + Ципроконазол	10+10	70/80

Таблиця 3/2.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Sphaerotheca* на огірках.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	500	0
 Фенпіклоніл	500	50
Формула (I) + Фенпіклоніл	500 + 500	50/83

Приклад І

Дослід на контактну активність по відношенню до *Botrytis* на квасолі. Розчинник: 47 частин маси ацетону
Емульгатор: 3 частини маси алкіларилполігліколевого ефіру Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або відповідно комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації поступаючи в продаж препаративною форму активної речовини або комбінації з активних речовин.

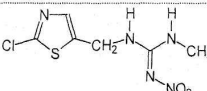
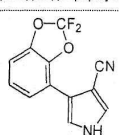
Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активних речовин з вказаною нормою витрати. Після підсушення нанесеного препарату на кожний лист укладають два невеликих шматочки агару, пророслого *Botrytis cinerea*. Інокульовані рослини встановлюють в затемненій камері при температурі біля 20°C при відносній вологості повітря 100 %.

Через два дні після інокуляції оцінюють розмір уражених ділянок на листі. При цьому 0 % відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100 % означає, що зараження рослин не спостерігається.

Приведена далі таблиця однозначно демонструє, що ефективність відповідних винаходу комбінацій активних речовин, що спостерігається, перевищує розраховану по приведеній вище формулі, підтверджуючи таким чином ефект синергізму.

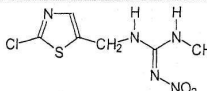
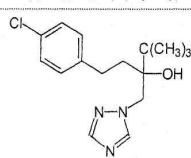
Таблиця 1/1.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Botrytis* на квасолі.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	10	0
 Формула (I) + Флудіоксоніл	10	40
Формула (I) + Флудіоксоніл	10 + 10	40/83

Таблиця 1/2.

Тест на контактну активність по відношенню до *Botrytis* на квасолі.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	100	4
 Тebuконазол	100	80
Формула (I) + Тебуконазол	100 + 100	81/94

Приклад К

Дослід з протравленням насіння пшениці для захисту від *Fusarium culmorum*. Застосування активних речовин здійснюється у вигляді препаратів для сухого протравлення. Ці препарати готують розбавленням

відповідних активних речовин розмолотою гірською породою до утворення тонкодисперсної суміші, яка забезпечує рівномірний розподіл на поверхні посівного матеріалу.

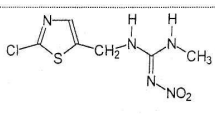
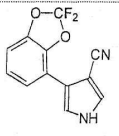
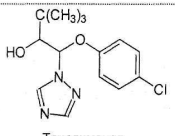
Для протравлення інфікований посівний матеріал струшують протягом трьох хвилин з протравником в закритій скляній пляшці.

Пшеницю висівають зернами 2 x 100 на глибину 1 см в стандартний ґрунт і вирощують в теплиці при температурі приблизно 18° при відносній вологості повітря приблизно 95 % в ящиках для розсади, які кожний день виставляють на світло на 15 годин.

Приблизно через три тижні після посіву оцінюють рослини на появу симптомів поразки. При цьому 0 % відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100 % означає, що зараження рослин не спостерігається.

Таблиця К.

Дослід з протравленням насіння пшениці для захисту від *Fusarium culmorum*.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	75	0
 Флудіоксоніл	75	0
 Триадименол	75	13,5
Формула (I) + Флудіоксоніл	37,5+37,5	38,5
Формула (I) + Триадименол	37,5+37,5	30,5

Приклад Л

Дослід на контаїану активність по відношенню до *Russcinea* на пшениці. Розчинник: 25 частин маси N,N-диметилацетаміду Емульгатор: 0,6 частин маси алкіларилполігліколевого ефіру Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації поступаючи в продаж препаративну форму активної речовини або комбінації з активних речовин.

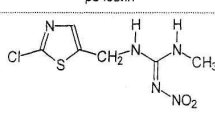
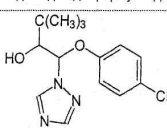
Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активних речовин з вказаною нормою витрати. Після підсушення нанесеного препарату окроплюють рослини суспензією конідій *Russcinea recondita*. Рослини залишають в інкубаційній кабіні на 48 годин при температурі 20°C і при відносній вологості повітря 100 %.

Після цього рослини встановлюють в теплиці при температурі біля 20°C і при відносній вологості повітря 80 % для стимуляції розвитку стеблевої іржі.

Через десять днів після інокуляції оцінюють стан рослин. При цьому 0 % відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100 % означає, що зараження рослин не спостерігається.

Таблиця Л.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Russcinea* на пшениці.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	18,75	0
 Триадименол	18,75	13,0
Формула (I) + Триадименол	9,375 + 9,375	63

Приклад М

Дослід на контактну активність по відношенню до *Pyrenophora teres* на ячмені.

Розчинник: 25 частин маси N,N-диметилацетаміду

Емульгатор: 0,6 частин маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і

розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації поступаючи в продаж препаративну форму активної речовини або комбінації з активних речовин.

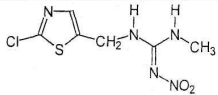
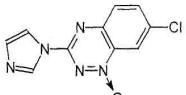
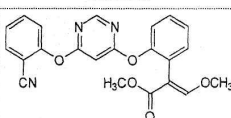
Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активних речовин з вказаною нормою витрати. Після підсушення нанесеного препарату окроплюють рослини суспензією конідій *Pyrenophora teres*. Рослини залишають в інкубаційній кабіні на 48 годин при температурі 20°C і при відносній вологості повітря 100 %.

Після цього рослини встановлюють в теплиці при температурі приблизно 20°C і при відносній вологості повітря приблизно 80 %.

Через сім днів після інокуляції оцінюють стан рослин. При цьому 0% відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100 % означає, що зараження рослин не спостерігається.

Таблиця М.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Pyrenophora teres* на ячмені.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	62,5 18,75	0 20
 Тріазоксид	62,5	40
 Азоксистробін	18,75	0
Формула (I) + Азоксистробін	9,375 + 9,375	60
Формула (I) + Тріазоксид	31,25+31,25	70

Приклад Н

Дослід, на контактну активність по відношенню до *Erysiphe* на ячмені.

Розчинник: 25 частин маси N,N-диметилацетаміду

Емульгатор: 0,6 частин маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної готової до вживання форми активної речовини змішують одну частину маси активної речовини або комбінації з активних речовин з вказаними кількостями розчинника і емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації або ж розбавляють водою до бажаної концентрації поступаючи в продаж препаративну форму активної речовини або комбінації з активних речовин.

Для вивчення контактної активності проводять обприскування молодих рослин препаративною формою активних речовин з вказаною нормою витрати.

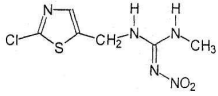
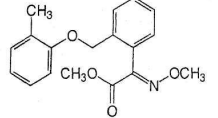
Після підсушення нанесеного препарату рослини припорошують спорами *Erysiphe graminis* f. sp. hordei.

Рослини встановлюють в теплиці при температурі приблизно 20°C при відносній вологості повітря приблизно 80 % для стимуляції розвитку борошнистої роси.

Через сім днів після інокуляції оцінюють стан рослин. При цьому 0% відповідає мірі ефективності на необроблених контрольних рослинах, а міра ефективності 100% означає, що зараження рослин не спостерігається.

Таблиця Н.

Дослід на контактну активність по відношенню до *Erysiphe* на ячмені.

Активна речовина/суміш активних речовин	Активна речовина/суміш активних речовин в г/га	Міра ефективності в %, розраховано/знайдено
 Відповідно до формули (I)	62,5	0
 Крезоксиметил	62,5	0
Формула (I) + Крезоксиметил	31,25+31,25	75

Приклад О

Дослід на визначення порогової концентрації/Системна дія через коріння Піддослідна комаха: *Spodoptera frugiperda* Розчинник: 4 частини маси ацетону

Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини з вказаною кількістю

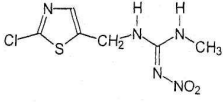
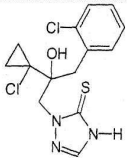
розчинника, додають вказану кількість емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації.

Готову до використання форму активної речовини ретельно перемішують з ґрунтом. При цьому концентрація активної речовини в препаративній формі не грає практично ніякої ролі, вирішальне значення має тільки вміст активної речовини в одиниці об'єму ґрунту, який вказується в мільйонних частинах (мг/л). Ґрунт вміщують в горщики об'ємом 250 мл і залишають їх при температурі 20°C.

Одразу після початку досліду в кожний горщик викладають по 3 зерна кукурудзу. Через 14 днів після початку досліду піддослідних комах вміщують в затиск для комах і прикріплюють його до рослини. Через 4 дні після зараження визначають міру ефективності активної речовини, розраховуючи число загинувших і живих комах в %. При цьому 100 % означає, що загинули всі піддослідні комахи; 0 % означає, що живих комах стільки ж, що і в необробленій контрольній групі.

Таблиця О

Дослід на *Spodoptera frugiperda*

Активні речовини/суміш активних речовин	Процент загинувших при концентраціях активних речовин/суміші активних речовин в частинах на мільйон (м.ч.)
 Відповідно до формули (I)	0,15 м.ч. = 50 %
 Сполуки з групи (49)	5,00 м.ч. = 0 %
Сполуки формули (I) + Сполуки з групи (49)	0,15 м.ч. + 5,00 м.ч. = 80 %

Приклад П

Дослід на визначення порогової концентрації/Ґрунтові комахи

Піддослідна комаха: *Diabrotica balteata* - личинки в ґрунті

Розчинник: 4 частини маси ацетону

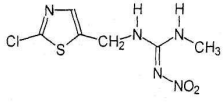
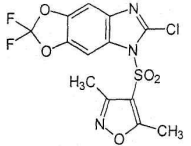
Емульгатор: 1 частина маси алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання доцільної форми готового до використання активного препарату змішують 1 частину маси активної речовини з вказаними кількостями розчинника, додають вказану кількість емульгатора і розбавляють концентрат водою до бажаної концентрації. При цьому концентрація активної речовини в препаративній формі не грає практично ніякої ролі, вирішальне значення має тільки вміст активної речовини в одиниці об'єму ґрунту, який вказується в мільйонних частинах (мг/л). Ґрунт вміщують в горщики об'ємом 0,5 л і залишають їх при температурі 20°C.

Відразу після заправлення в кожний горщик викладають по 5 зерен кукурудзи. Через 3 дні в оброблений ґрунт висаджують піддослідних комах. Ще через 7 днів визначають міру ефективності. Міру ефективності визначають по числу пророслих рослин кукурудзи. Активні речовини, норми витрати і результати демонструються в наступній таблиці.

Таблиця П

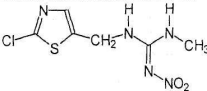
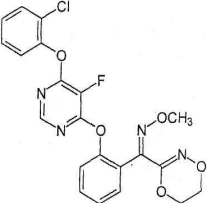
Ґрунтові інсектициди *Diabrotica balteata* - личинки в ґрунті

Активні речовини (будова)	Процент загинувших при концентраціях активних речовин в частинах на мільйон (м.ч.)
 Формула (I)	0,15 м.ч. = 0%
 Відповідно до формули (50)	20,00 м.ч. = 70 %
Сполуки формули (I) + Сполуки формули (50)	0,15 м.ч. + 20,00 м.ч. = 70 %

Таблиця П

Ґрунтові інсектициди

Diabrotica balteata - личинки в ґрунті

Активні речовини (конструкція)	Процент загибелі при концентраціях активних речовин в частинах на мільйон (м.ч.)
 <p>Формула (I)</p>	0,30 м.ч. = 50 %
 <p>Відповідно до формули (48)</p>	20,00 м.ч. = 0 %
Сполуки формули (I) + Сполуки формули (48)	0,15 м.ч. + 20,00 м.ч. = 90 %