



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121116** (13) **C2**  
(51) МПК (2020.01)**A01N 43/80** (2006.01)**A01N 43/82** (2006.01)**C07D 271/06** (2006.01)

A01P 3/00

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

(21) Номер заявки: **а 2017 00049**  
(22) Дата подання заявки: **01.06.2015**  
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.04.2020**  
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **14171528.4**  
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **06.06.2014**  
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **EP**  
(41) Публікація відомостей про заявку: **10.03.2017, Бюл.№ 5**  
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.04.2020, Бюл.№ 7**  
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: **PCT/EP2015/062100, 01.06.2015**  
(72) Винахідник(и):  
**Вей Енді (DE),**  
**Вінтер Крістіан (DE),**  
**Розенбаум Клаудіа (DE),**  
**Кремцов-Гро Доріс (DE),**  
**Рьоль Франц (DE),**  
**Райнхаймер Йоахім (DE),**  
**Поонотх Манойкумар (DE),**  
**Тертерян Віолета (DE),**  
**Хаден Егон (DE),**  
**Ескрібано Куеста Ана (DE),**  
**Ахенбах Янош Харальд (DE),**  
**Менцель Тобіас (DE),**  
**Вібе Крістіне (DE)**  
(73) Власник(и):  
**БАСФ СЕ,**  
67056 Ludwigshafen, Germany (DE)  
(74) Представник:  
**Петров Андрій Володимирович, реєстр.**  
**№139**

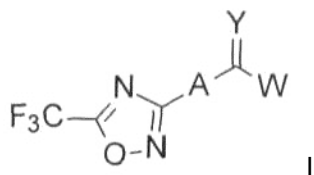
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:  
US 4 871 753 A  
TALE, R. H. ET AL: "Synthesis and antibacterial, antifungal activity of novel 1,2,4-oxadiazole", JOURNAL OF CHEMICAL AND PHARMACEUTICAL RESEARCH, 3(2), 496-505 CODEN: JCPRC5; ISSN: 0975-7384 URL: HTTP://JOCPR.COM/VOL3-ISS2-2011/JCPR-2011-3-2-496-505.PDF, 2011  
LIU, KUN ET AL: "Design, Synthesis, and Biological Evaluation of N-Carboxyphenylpyrrole Derivatives as Potent HIV Fusion Inhibitors Targeting gp41", CA, CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US, Database accession no. 2008:1411348, URL: STN, XP002728537  
HEMMING ET AL: "Product class 6: 1,2,4-oxadiazoles", CA, CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US, Database accession no. 2004:204619, URL: STN, XP002728538  
ANDRIANOV, V. G. ET AL: "Rearrangements of 1-oxa-2-azoles. 4. Synthesis and rearrangement of amidoximes of isoxazole- and 4,5-dihydroisoxazole-3-carboxylic acids", CA, CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US, Database accession no. 1992:6493, URL: STN, XP002728539  
WO 2014/062549 A1  
WO 2013/008162 A1  
WO 2013/006408 A1  
WO 2012/100342 A1  
WO 2011/088192 A1  
WO 2011/088181 A1  
JP 2001 316378 A  
DE 195 36 811 A1  
GODDARD C J: "5-HETEROARYL-2-THIOPHENECARBOXYLIC ACIDS: OXAZOLES AND OXADIAZOLES", JOURNAL OF HETEROCYCLIC CHEMISTRY, WILEY-BLACKWELL PUBLISHING, INC, US, , vol. 28, no. 17, 1 January 1991 (1991-01-01), pages 17-28

**(54) ЗАСТОСУВАННЯ ЗАМІЩЕНИХ ОКСАДІАЗОЛІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБАМИ**

UA 121116 C2

**(57) Реферат:**

Цей винахід належить до застосування нових оксадіазолів формули I або їх N-оксиду та/або сільськогосподарсько застосовних солей для боротьби з фітопатогенними грибами, або до способу боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, де вказаний спосіб включає обробку грибів або матеріалів, рослин, ґрунту або насіння, які підлягають захисту від ураження грибами, ефективною кількістю принаймні однієї сполуки формули I або її N-оксиду або сільськогосподарсько прийнятної солі; та до агрохімічних композицій, які містять принаймні одну таку сполуку, та до агрохімічних композицій, які додатково включають насіння.



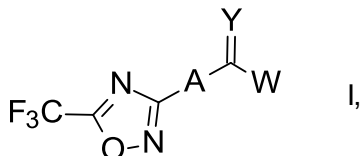
Цей винахід відноситься до застосування нових оксадіазолів формули I або їх N-оксиду та/або сільськогосподарсько застосовних солей для боротьби з фітопатогенними грибами, або до способу боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, де вказаний спосіб містить обробку грибів або матеріалів, рослин, ґрунту або насіння, які підлягають захисту від ураження грибами, ефективною кількістю принаймні однієї сполуки формули I або її N-оксиду або сільськогосподарсько прийнятної солі; та до агрохімічних композицій, які містять принаймні одну таку сполуку, а також до агрохімічних композицій, які додатково містять насіння.

EP 276432 A2 відноситься до подібних похідних 3-феніл-5-трифторметил-оксадіазолу та до їх застосування для боротьби з фітопатогенними мікроорганізмами. WO 2013/008162 A1 та WO 2013/080120 A1 відносяться до нових похідних трифторметил-оксадіазолу та до їх застосування в якості лікарських засобів, зокрема, для лікування нейродегенерації, м'язової атрофії або діабету/метаболічного синдрому за допомогою інгібування гістондіацетилази HDAC4.

У багатьох випадках, зокрема при низьких нормах застосування, фунгіцидна дія відомих фунгіцидних сполук є незадовільною. Відповідно до вказаного, задачею цього винаходу було забезпечення сполук, які мають покращену дію та/або більш широкий спектр дії проти фітопатогенних грибів. Вказаної задачі досягають за допомогою застосування оксадіазолів формули I та/або їх сільськогосподарсько застосовних солей для боротьби з фітопатогенними грибами.

Сполуки відповідно до винаходу відрізняються від тих, які описані в EP 276432 A2, що схожі з групою  $-(C=Y)-W-$  на кільці A.

Відповідно, цей винахід відноситься до застосування сполук формули I



де:

A являє собою феніл або 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $NO_2$ , OH, SH,  $NH_2$ ,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_8$ -циклоалкіл або  $C_3-C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

$R^a$  являє собою галоген, ціано,  $NO_2$ , OH, SH,  $NH_2$ ,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -галоалкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -галоалкілтіо або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл,  $C_1-C_4$ -алкокси- $C_1-C_4$ -алкіл;

Y являє собою O або S;

W являє собою  $NR^1R^2$  або  $OR^3$ ; де

$R^1$ ,  $R^2$  незалежно один від одного являють собою водень,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_6$ -циклоалкіл,  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл,  $C(=O)-(C_1-C_6$ -алкіл),  $C(=O)-(C_1-C_6$ -алкокси), феніл- $C_1-C_4$ -алкіл, гетероарил- $C_1-C_4$ -алкіл, феніл, нафтил або 3- - 10-членний насичений, частково ненасичений або ароматичний моно- або біциклічний гетероцикл, де атоми членів кільця вказаного моно- або біциклічного гетероциклу, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають додаткові 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S, та де 1 або 2 атома членів вуглецевого кільця гетероцикла можуть бути заміщеними за допомогою 1 або 2 груп, незалежно вибраних із  $C(=O)$  та  $C(=S)$ ; та де гетероарильна група в гетероарил- $C_1-C_4$ -алкілі являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ ;

або  $R^1$  та  $R^2$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений моно- або біциклічний 3- - 10-членний гетероцикл, де гетероцикл включає, крім одного атому азоту та одного або більшої кількості атомів вуглецю, 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані із N, O та S, в якості атомів членів кільця; та де одна або дві  $CH_2$  групи гетероцикла можуть бути заміщеними однією або двома групами, незалежно вибраними із групи  $C(=O)$  та  $C(=S)$ ; та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ ; де

$R^{1a}$  являє собою галоген, ціано,  $NO_2$ ,  $OH$ ,  $SH$ ,  $NH_2$ ,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -галоалкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -галоалкілтіо,  $C_3-C_8$ -циклоалкіл,  $NHSO_2$ - $C_1-C_4$ -алкіл,  $(C=O)C_1-C_4$ -алкіл,  $C(=O)-C_1-C_4$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл, гідрокси- $C_1-C_4$ -алкіл,  $C(=O)-NH_2$ ,  $C(=O)-NH(C_1-C_4$ -алкіл),  $C_1-C_4$ -алкілтіо- $C_1-C_4$ -алкіл, аміно- $C_1-C_4$ -алкіл,  $C_1-C_4$ -алкіламіно- $C_1-C_4$ -алкіл, ді- $C_1-C_4$ -алкіламіно- $C_1-C_4$ -алкіл, амінокарбоніл- $C_1-C_4$ -алкіл або  $C_1-C_4$ -алкокси- $C_1-C_4$ -алкіл;

$R^3$  являє собою  $C_2-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_6$ -циклоалкіл,  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл, феніл- $C_1-C_4$ -алкіл або гетероарил- $C_1-C_4$ -алкіл; де гетероарильна група являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S, та де циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{3a}$ , або феніл, нафтил або 3-10-членний насичений, частково ненасичений або ароматичний моно- або біциклічний гетероцикл, де атоми членів кільця гетероциклу, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де 1 або 2 атоми членів вуглецевого кільця гетероцикла можуть бути заміщеними за допомогою 1 або 2 груп, незалежно вибраних із  $C(=O)$  та  $C(=S)$ ; та де аліфатичні або циклічні групи  $R^3$  є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{3a}$ ; де

$R^{3a}$  являє собою галоген, ціано,  $NO_2$ ,  $OH$ ,  $SH$ ,  $NH_2$ ,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -галоалкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -галоалкілтіо або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл, гідрокси- $C_1-C_4$ -алкіл,  $C(=O)-NH_2$ ,  $C(=O)-NH(C_1-C_4$ -алкіл),  $C_1-C_4$ -алкілтіо- $C_1-C_4$ -алкіл, аміно- $C_1-C_4$ -алкіл,  $C_1-C_4$ -алкіламіно- $C_1-C_4$ -алкіл, ді- $C_1-C_4$ -алкіламіно- $C_1-C_4$ -алкіл, амінокарбоніл- $C_1-C_4$ -алкіл або  $C_1-C_4$ -алкокси- $C_1-C_4$ -алкіл;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

Сільськогосподарсько застосовні солі сполук I включають, зокрема, солі тих катіонів або солі приєднання кислоти тих кислот, чиї катіони та аніони, відповідно, не мають негативного впливу на фунгіцидну активність сполук I. Придатними катіонами, таким чином, є, зокрема, іони лужних металів, переважно натрію та калію, лужноземельних металів, переважно кальцію, магнію та барію, перехідних металів, переважно марганцю, міді, цинку та заліза, а також іон амонію, який, якщо це є бажаним, може нести від одного до чотирьох  $C_1-C_4$ -алкільних замісників та/або один фенільний або бензильний замісник, переважно діізопропіламоній, тетраметиламоній, тетрабутиламоній, триметилбензиламоній, крім того, іони фосфонію, іони сульфонію, переважно три( $C_1-C_4$ -алкіл)сульфоній, а також іони сульфоксонію, переважно три( $C_1-C_4$ -алкіл)сульфоксоній.

Аніонами придатних солей приєднання кислоти, в першу чергу, є хлорид, бромід, фторид, гідрогенсульфат, сульфат, дигідрогенфосфат, гідрогенфосфат, фосфат, нітрат, бікарбонат, карбонат, гексафторсилікат, гексафторфосфат, бензоат, а також аніони  $C_1-C_4$ -алканових кислот, переважно формат, ацетат, пропіонат та бутират. Вони можуть бути утворені в результаті реакції сполуки I з кислотою відповідного аніона, переважно соляної кислоти, бромистоводневої кислоти, сірчаної кислоти, фосфорної кислоти або азотної кислоти.

Сполуки I можуть існувати у вигляді одного або більшої кількості стереоізомерів. Різні стереоізомери включають енантіомери, діастереомери, атропізомери, які виникають в результаті обмеженого обертання навколо одинарного зв'язку оптично активних груп та геометричних ізомерів. Для фахівця в даній галузі відомо, що один стереоізомер може бути більш активним та/або може проявляти благотворний вплив, коли його збагачують відносно іншого стереоізомера(ів), або, коли його відділяють від іншого стереоізомера(ів). Додатково, фахівець знає, як відділяти, збагачувати, та/або вибірково отримувати вказані стереоізомери. Сполуки відповідно до винаходу можуть бути присутніми у вигляді суміші стереоізомерів, наприклад, рацемату, окремих стереоізомерів, або у вигляді оптично активної форми.

Сполуки формули I можуть бути присутніми в різних кристалічних модифікаціях, чия біологічна дія може відрізнитись. Вони також являють собою частину об'єкту цього винаходу. Сполуки формули I можуть бути присутніми в атропізомерах, які виникають в результаті обмеженого обертання навколо одинарного зв'язку оптично активних груп. Вони також являють собою частину об'єкту цього винаходу.

У відношенні перемінних, варіанти здійснення інтермедіатів, отриманих під час отримання сполук I, відповідають варіантам здійснення сполук формули I. Термін "сполуки I" відноситься до сполук формули I.

У визначенні перемінних, наведених вище, застосовують загальні терміни, які, як правило, є

типовими для відповідних замісників. Термін " $C_n-C_m$ " вказує кількість атомів вуглецю, які в кожному випадку можливі у відповідному заміснику або фрагменті замісника.

Термін "галоген" відноситься до фтору, хлору, брому та йоду.

Термін " $C_1-C_6$ -алкіл" відноситься до насиченої вуглеводневої групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю, наприклад, метил, етил, пропіл, 1-метилетил, бутіл, 1-метилпропіл, 2-метилпропіл, та 1,1-диметилетил.

Термін " $C_1-C_6$ -галоалкіл" відноситься до алкільної групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), де деякі або всі із атомів водню у вказаних групах можуть бути заміщеними атомами галогену, як згадано вище, наприклад, хлорметил, бромметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-хлоретил, 1-брометил, 1-фторетил, 2-фторетил, 2,2-дифторетил, 2,2,2-трифторетил, 2-хлор-2-фторетил, 2-хлор-2,2-дифторетил, 2,2-дихлор-2-фторетил, 2,2,2-трихлоретил та пентафторетил, 2-фторпропіл, 3-фторпропіл, 2,2-дифторпропіл, 2,3-дифторпропіл, 2-хлорпропіл, 3-хлорпропіл, 2,3-дихлорпропіл, 2-бромпропіл, 3-бромпропіл, 3,3,3-трифторпропіл, 3,3,3-трихлорпропіл,  $CH_2-C_2F_5$ ,  $CF_2-C_2F_5$ ,  $CF(CF_3)_2$ , 1-(фторметил)-2-фторетил, 1-(хлорметил)-2-хлоретил, 1-(бромметил)-2-брометил, 4-фторбутил, 4-хлорбутил, 4-бромбутил або нонафторбутил.

Термін " $C_1-C_6$ -алкокси" відноситься до алкільної групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), яка приєднана за допомогою кисню, в будь-якому положенні в алкільній групі, наприклад, метокси, етокси, н-пропокси, 1-метилетокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси або 1,1-диметилетокси.

Термін " $C_1-C_6$ -галоалкокси" відноситься до  $C_1-C_6$ -алкоксильної групи, як визначено вище, де деякі або всі із атомів водню можуть бути заміщеними атомами галогену, як згадано вище, наприклад,  $OCH_2F$ ,  $OCHF_2$ ,  $OCF_3$ ,  $OCH_2Cl$ ,  $OCHCl_2$ ,  $OCCl_3$ , хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 2-фторетокси, 2-хлоретокси, 2-брометокси, 2-йодетокси, 2,2-дифторетокси, 2,2,2-трифторетокси, 2-хлор-2-фторетокси, 2-хлор-2,2-дифторетокси, 2,2-дихлор-2-фторетокси, 2,2,2-трихлоретокси,  $OC_2F_5$ , 2-фторпропокси, 3-фторпропокси, 2,2-дифторпропокси, 2,3-дифторпропокси, 2-хлорпропокси, 3-хлорпропокси, 2,3-дихлорпропокси, 2-бромпропокси, 3-бромпропокси, 3,3,3-трифторпропокси, 3,3,3-трихлорпропокси,  $OCH_2-C_2F_5$ ,  $OCF_2-C_2F_5$ , 1-( $CH_2F$ )-2-фторетокси, 1-( $CH_2Cl$ )-2-хлоретокси, 1-( $CH_2Br$ )-2-брометокси, 4-фторбутокси, 4-хлорбутокси, 4-бромбутокси або нонафторбутокси.

Терміни "феніл- $C_1-C_4$ -алкіл або гетероарил- $C_1-C_4$ -алкіл" відносяться до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю (як визначено вище), де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою фенільного або гетероарильного радикалу відповідно.

Термін " $C_1-C_4$ -алкокси- $C_1-C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю (як визначено вище), де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою  $C_1-C_4$ -алкоксильної групи (як визначено вище). Подібним чином, термін " $C_1-C_4$ -алкілтіо- $C_1-C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю (як визначено вище), де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи  $C_1-C_4$ -алкілтіо.

Термін " $C_1-C_6$ -алкілтіо", як його застосовують тут, відноситься до алкільних груп з прямим або розгалуженим ланцюгом, які мають 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаних за допомогою атома сірки. Відповідно, термін " $C_1-C_6$ -галоалкілтіо", як його застосовують тут, відноситься до галоалкільної групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаної за допомогою атома сірки, в будь-якому положенні в галоалкільній групі.

Термін " $C_1-C_6$ -алкілсульфініл" відноситься до алкільних груп з прямим або розгалуженим ланцюгом, які мають 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаних за допомогою фрагменту  $-S(=O)-$ , в будь-якому положенні в алкільній групі, наприклад, метилсульфініл та етилсульфініл, та подібні. Відповідно, термін " $C_1-C_6$ -галоалкілсульфініл" відноситься до галоалкільної групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаної за допомогою фрагменту  $-S(=O)-$ , в будь-якому положенні в галоалкільній групі.

Термін " $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл" відноситься до алкільних груп з прямим або розгалуженим ланцюгом, які мають 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаних за допомогою фрагменту  $-S(=O)_2-$ , в будь-якому положенні в алкільній групі, наприклад, метилсульфоніл. Відповідно, термін " $C_1-C_6$ -галоалкілсульфоніл" відноситься до галоалкільної групи з прямим або розгалуженим ланцюгом, яка має 1-6 атомів вуглецю (як визначено вище), приєднаної за допомогою фрагменту  $-S(=O)_2-$ , в будь-якому положенні в галоалкільній групі.

Термін "гідрокси- $C_1-C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю, де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи OH.

Термін "аміно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю, де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи  $NH_2$ .

Термін " $C_1$ - $C_4$ -алкіламіно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю (як визначено вище), де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи  $C_1$ - $C_4$ -алкіл- $NH$ -, яка приєднана за допомогою азоту. Подібним чином, термін "ді- $C_1$ - $C_4$ -алкіламіно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю (як визначено вище), де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи  $(C_1$ - $C_4$ -алкіл) $_2N$ -, яка приєднана за допомогою азоту.

Термін "амінокарбоніл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до алкілу, який має 1-4 атома вуглецю, де один атом водню алкільного радикалу заміщений за допомогою групи  $-(C=O)-NH_2$ .

Термін " $C_2$ - $C_6$ -алкеніл" відноситься до ненасиченого вуглеводневого радикалу з прямим або розгалуженим ланцюгом, який має 2-6 атомів вуглецю та подвійний зв'язок в будь-якому положенні, такий як етеніл, 1-пропеніл, 2-пропеніл (аліл), 1-метилетеніл, 1-бутеніл, 2-бутеніл, 3-бутеніл, 1-метил-1-пропеніл, 2-метил-1-пропеніл, 1-метил-2-пропеніл, 2-метил-2-пропеніл.

Термін " $C_2$ - $C_6$ -алкініл" відноситься до ненасиченого вуглеводневого радикалу з прямим або розгалуженим ланцюгом, який має 2-6 атомів вуглецю, та при цьому містить принаймні один потрійний зв'язок, такий як етиніл, 1-пропініл, 2-пропініл (пропаргіл), 1-бутиніл, 2-бутиніл, 3-бутиніл, 1-метил-2-пропініл.

Термін " $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл" відноситься до моноциклічних насичених вуглеводневих радикалів, які мають 3-8 членів вуглецевого кільця, такі як циклопропіл ( $C_3H_5$ ), циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклогептил або циклооктил.

Термін " $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до циклоалкільного радикала, який має 3-8 атомів вуглецю (як визначено вище), який приєднаний за допомогою  $C_1$ - $C_4$ -алкільної групи, як визначено вище.

Термін " $C_3$ - $C_8$ -циклоалкілокси" відноситься до циклоалкільного радикалу, який має 3-8 атомів вуглецю (як визначено вище), який приєднаний за допомогою кисню.

Термін " $C(=O)-(C_1$ - $C_4$ -алкіл)" відноситься до радикалу, який приєднаний за допомогою атома вуглецю групи  $C(=O)$ , як вказано числом валентності атома вуглецю.

Термін " $C_1$ - $C_6$ -алкоксіміно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл" відноситься до радикалу, який приєднаний за допомогою атома вуглецю  $C_1$ - $C_4$ -алкільного ланцюга, де одна група  $-CH_2-$  заміщена за допомогою групи  $-C(=N-O-(C_1$ - $C_6$ -алкокси))-. Подібним чином, повинні тлумачитись терміни  $C_2$ - $C_6$ -алкенілоксіміно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл та  $C_3$ - $C_6$ -алкінілоксіміно- $C_1$ - $C_4$ -алкіл.

Термін "і де будь-яка із аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ " відноситься до аліфатичних груп, циклічних груп та груп, які містять аліфатичний та циклічний фрагмент в одній групі, наприклад, в такий як феніл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл; у випадку вказаної групи, яка містить аліфатичний та циклічний фрагмент, обидва із вказаних фрагментів можуть бути заміщеними або незаміщеними незалежно один від одного.

Термін "насичений або частково ненасичений 3-, 4- 5-, 6- або 7-членний карбоцикл" повинен розумітись як такий, який означає як насичені, так і частково ненасичені карбоцикли, які мають 3, 4, 5, 6 або 7 членів кільця. Приклади включають циклопропіл, циклопентил, циклопентеніл, циклопентадієніл, циклогексил, циклогексеніл, циклогексадієніл, циклогептил, циклогептеніл, циклогептадієніл, та подібні.

Термін "насичений або частково ненасичений 3-, 4-, 5-, 6-, або 7-членний гетероцикл, де атоми членів кільця гетероциклу, крім атомів вуглецю включають, 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані із групи N, O та S", повинен розумітись як такий, який означає як насичені, так і частково ненасичені гетероцикли, наприклад:

3- або 4-членний насичений гетероцикл, який містить 1 або 2 гетероатоми із групи, яка складається із N, O та S в якості членів кільця, такий як оксиран, азиридин, тїран, оксетан, азетидін, тіетан, [1,2]діоксетан, [1,2]дитіетан, [1,2]діазетидін; і

5- або 6-членний насичений або частково ненасичений гетероцикл, який містить 1, 2 або 3 гетероатоми із групи, яка складається із N, O та S в якості членів кільця, такий як 2-тетрагідрофураніл, 3-тетрагідрофураніл, 2-тетрагідротієніл, 3-тетрагідротієніл, 2-піролідініл, 3-піролідініл, 3-ізоксазолідініл, 4-ізоксазолідініл, 5-ізоксазолідініл, 3-ізотіазолідініл, 4-ізотіазолідініл, 5-ізотіазолідініл, 3-піразолідініл, 4-піразолідініл, 5-піразолідініл, 2-оксазолідініл, 4-оксазолідініл, 5-оксазолідініл, 2-тіазолідініл, 4-тіазолідініл, 5-тіазолідініл, 2-імідазолідініл, 4-імідазолідініл, 1,2,4-оксадіазолідін-3-іл, 1,2,4-оксадіазолідін-5-іл, 1,2,4-тіадіазолідін-3-іл, 1,2,4-тіадіазолідін-5-іл, 1,2,4-тріазолідін-3-іл, 1,3,4-оксадіазолідін-2-іл, 1,3,4-тіадіазолідін-2-іл, 1,3,4-тріазолідін-2-іл, 2,3-дигідрофур-2-іл, 2,3-дигідрофур-3-іл, 2,4-дигідрофур-2-іл, 2,4-дигідрофур-3-іл, 2,3-дигідротієн-2-іл, 2,3-дигідротієн-3-іл, 2,4-дигідротієн-2-

іл, 2,4-дигідротієн-3-іл, 2-піролін-2-іл, 2-піролін-3-іл, 3-піролін-2-іл, 3-піролін-3-іл, 2-ізоксазолін-3-іл, 3-ізоксазолін-3-іл, 4-ізоксазолін-3-іл, 2-ізоксазолін-4-іл, 3-ізоксазолін-4-іл, 4-ізоксазолін-4-іл, 2-ізоксазолін-5-іл, 3-ізоксазолін-5-іл, 4-ізоксазолін-5-іл, 2-ізотіазолін-3-іл, 3-ізотіазолін-3-іл, 4-ізотіазолін-3-іл, 2-ізотіазолін-4-іл, 3-ізотіазолін-4-іл, 4-ізотіазолін-4-іл, 2-ізотіазолін-5-іл, 3-ізотіазолін-5-іл, 4-ізотіазолін-5-іл, 2,3-дигідропіразол-1-іл, 2,3-дигідропіразол-2-іл, 2,3-дигідропіразол-3-іл, 2,3-дигідропіразол-4-іл, 2,3-дигідропіразол-5-іл, 3,4-дигідропіразол-1-іл, 3,4-дигідропіразол-3-іл, 3,4-дигідропіразол-4-іл, 3,4-дигідропіразол-5-іл, 4,5-дигідропіразол-1-іл, 4,5-дигідропіразол-3-іл, 4,5-дигідропіразол-4-іл, 4,5-дигідропіразол-5-іл, 2,3-дигідрооксазол-2-іл, 2,3-дигідрооксазол-3-іл, 2,3-дигідрооксазол-4-іл, 2,3-дигідрооксазол-5-іл, 3,4-дигідрооксазол-2-іл, 3,4-дигідрооксазол-3-іл, 3,4-дигідрооксазол-4-іл, 3,4-дигідрооксазол-5-іл, 3,4-дигідрооксазол-2-іл, 3,4-дигідрооксазол-3-іл, 3,4-дигідрооксазол-4-іл, 2-піперидиніл, 3-піперидиніл, 4-піперидиніл, 1,3-діоксан-5-ил, 2-тетрагідропіраніл, 4-тетрагідропіраніл, 2-тетрагідротієніл, 3-гексагідропіридазиніл, 4-гексагідропіридазиніл, 2-гексагідропіримідиніл, 4-гексагідропіримідиніл, 5-гексагідропіримідиніл, 2-піперазиніл, 1,3,5-гексагідротриазин-2-іл та 1,2,4-гексагідротриазин-3-іл, а також відповідні -іліденові радикали; та

7-членний насичений або частково ненасичений гетероцикл, такий як тетра- та гексагідроазепініл, такий як 2,3,4,5-тетрагідро[1H]азепін-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, 3,4,5,6-тетрагідро[2H]азепін-2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, 2,3,4,7-тетрагідро[1H]азепін-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, 2,3,6,7-тетрагідро[1H]азепін-1-, -2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, гексагідроазепін-1-, -2-, -3- або -4-іл, тетра- та гексагідрооксепініл, такий як 2,3,4,5-тетрагідро[1H]оксепін-2-, -3-, -4-, -5-, -6- or -7-іл, 2,3,4,7-тетрагідро[1H]оксепін-2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, 2,3,6,7-тетрагідро[1H]оксепін-2-, -3-, -4-, -5-, -6- або -7-іл, гексагідроазепін-1-, -2-, -3- або -4-іл, тетра- та гексагідро-1,3-діазепініл, тетра- та гексагідро-1,4-діазепініл, тетра- та гексагідро-1,3-оксазепініл, тетра- та гексагідро-1,4-оксазепініл, тетра- та гексагідро-1,3-діоксепініл, тетра- та гексагідро-1,4-діоксепініл та відповідні -іліденові радикали; та

Термін "5- або 6-членний гетероарил" або термін "5- або 6-членний ароматичний гетероцикл" відносяться до ароматичних циклічних систем, які, крім атомів вуглецю, включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, незалежно вибрані із групи, яка складається із N, O та S, наприклад,

5-членний гетероарил, такий як пірол-1-іл, пірол-2-іл, пірол-3-іл, тієн-2-іл, тієн-3-іл, фуран-2-іл, фуран-3-іл, піразол-1-іл, піразол-3-іл, піразол-4-іл, піразол-5-іл, імідазол-1-іл, імідазол-2-іл, імідазол-4-іл, імідазол-5-іл, оксазол-2-іл, оксазол-4-іл, оксазол-5-іл, ізоксазол-3-іл, ізоксазол-4-іл, ізоксазол-5-іл, тіазол-2-іл, тіазол-4-іл, тіазол-5-іл, ізотіазол-3-іл, ізотіазол-4-іл, ізотіазол-5-іл, 1,2,4-триазол-1-іл, 1,2,4-триазол-3-іл, 1,2,4-триазол-5-іл, 1,2,4-оксадіазол-3-іл, 1,2,4-оксадіазол-5-іл та 1,2,4-тіадіазол-3-іл, 1,2,4-тіадіазол-5-іл; або

6-членний гетероарил, такий як піридин-2-іл, піридин-3-іл, піридин-4-іл, піридазин-3-іл, піридазин-4-іл, піримідин-2-іл, піримідин-4-іл, піримідин-5-іл, піразин-2-іл та 1,3,5-триазин-2-іл та 1,2,4-триазин-3-іл.

У відношенні перемінних, варіанти здійснення інтермедіатів, відповідають варіантам здійснення сполук I.

Перевагу віддають сполукам I та, де це є застосовним, також сполукам всіх підформул, представлених тут, наприклад, формул I.a1 - I.a8 та I.b1 - I.b5.

Перемінні, такі як  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ , A,  $R^A$ ,  $R^a$ ,  $R^{1a}$ , Y, W, n, мають, незалежно одна від одної або більш переважно в комбінації (будь-яка можлива комбінація із 2 або більшої кількості замісників, як визначено тут), наступні значення:

В одному варіанті здійснення винаходу, A являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В іншому аспекті винаходу, A являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до фенільного кільця в пара-положенні відносно оксадіазольної групи.

В одному аспекті винаходу, A являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до фенільного кільця в мета-положенні відносно оксадіазольної групи.

В іншому варіанті здійснення, A являє собою 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1 або 2 атоми азоту; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В додатковому варіанті здійснення, A являє собою 6-членний ароматичний гетероцикл, де

атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1 або 2 атоми азоту; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до 6-членного ароматичного гетероцикла в пара-положенні відносно оксадіазольної групи.

В іншому варіанті здійснення, А являє собою 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1 або 2 атоми азоту; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до 6-членного ароматичного гетероцикла в мета-положенні відносно оксадіазольної групи.

В іще іншому варіанті здійснення, А являє собою піридинове кільце, яке є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до піридинового кільця в пара-положенні відносно оксадіазольної групи.

В одному додатковому аспекті, А являє собою піридинове кільце, яке є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут, та де група  $Y=C-W$  приєднана до піридинового кільця в мета-положенні відносно оксадіазольної групи.

В додатковому переважному варіанті здійснення, А являє собою 5-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів кільця гетероциклу, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O, S, та; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В додатковому варіанті здійснення, А являє собою тієніл, піразоліл, оксазоліл, ізоксазоліл, тіазоліл або ізотіазоліл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В іще додатковому варіанті здійснення, А являє собою тієніл, піразоліл, оксазоліл, ізоксазоліл, тіазоліл або ізотіазоліл; де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні, або оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піразолільного, ізотіазолільного, ізоксазолільного кільця в 3,5-положенні, або оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тіазолільного або оксазолільного кільця в 2,4- або 2,5-положенні; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, А являє собою тієніл; де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні; та де тієніл є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, А являє собою тієніл; де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні; та де тієніл є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут.

В переважному варіанті здійснення винаходу,  $R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^A$ , як визначено або переважно визначено тут. В іншому переважному варіанті здійснення винаходу,  $R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1-C_6$ -алкілу,  $C_1-C_6$ -алкокси та  $C_3-C_8$ -циклоалкілу, зокрема фтору.

Більш переважно  $R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси; зокрема, галоген,  $C_1-C_6$ -алкіл або  $C_1-C_6$ -галоалкіл; зокрема, хлор, фтор, метил, трифторметил, дифторметил або фторметил. Більше того, зокрема, хлор, фтор або метил.

$R^A$  відповідно до винаходу являє собою галоген, ціано,  $NO_2$ , OH, SH,  $NH_2$ ,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -галоалкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -галоалкілтіо або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл. В переважному варіанті здійснення винаходу,  $R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл. Більш переважно,  $R^A$  являє собою галоген, зокрема фтор.

Y відповідно до винаходу являє собою O або S. В переважному варіанті здійснення Y являє

собою O.

В одному аспекті винаходу, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  та  $R^2$  незалежно один від одного являють собою водень,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл,  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкіл) або  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкокси); та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному аспекті винаходу, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  та  $R^2$  незалежно один від одного являють собою водень,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В додатковому аспекті винаходу, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  являє собою водень,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл або  $C_2$ - $C_6$ -алкініл, та  $R^2$  являє собою феніл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл, гетероарил- $C_1$ - $C_4$ -алкіл, феніл або гетероарил; та де гетероарильна група являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де кільце, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включає 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В іншому аспекті винаходу, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  та  $R^2$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений 3- - 6-членний гетероцикл, де гетероцикл включає, крім одного атома азоту та одного або більшої кількості атомів вуглецю, 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані із N, O та S, в якості атомів членів кільця; та де одна або дві групи  $CH_2$  гетероцикла можуть бути заміщеними однією або двома групами, незалежно вибраними із груп  $C(=O)$  та  $C(=S)$ ; та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В іще іншому аспекті винаходу, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  та  $R^2$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений 3- - 6-членний гетероцикл, де гетероцикл включає, крім одного атома азоту та одного або більшої кількості атомів вуглецю, один додатковий гетероатом, вибраний із N, O та S, в якості атома-члена кільця; та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  являє собою водень та  $R^2$  являє собою  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл, де циклоалкільна група є незаміщеною або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  являє собою водень, та  $R^2$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл або  $C_2$ - $C_6$ -алкініл, де аліфатичні групи є незаміщеними або несуть 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  являє собою водень та  $R^2$  являє собою гетероарил- $C_1$ - $C_4$ -алкіл, де будь-яка із аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В одному варіанті здійснення, W являє собою  $NR^1R^2$ , де  $R^1$  являє собою водень та  $R^2$  являє собою феніл, де фенільна група є незаміщеною або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут.

В переважному варіанті здійснення винаходу,  $R^{1a}$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл.

В іншому переважному аспекті винаходу,  $R^{1a}$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси.

В більш переважному аспекті винаходу,  $R^{1a}$  являє собою галоген або ціано; зокрема, галоген; переважно, зокрема, фтор.

В переважному варіанті здійснення винаходу,  $R^3$  являє собою  $C_2$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл, феніл- $C_1$ - $C_4$ -алкіл або гетероарил- $C_1$ - $C_4$ -алкіл; та де гетероарильна група являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S, та де циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси та C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкілу.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу, R<sup>3</sup> являє собою C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкеніл, феніл-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл або гетероарил-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл; та де гетероарильна група являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S, та де циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2 або 3 однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси та C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкілу.

В іншому переважному варіанті здійснення винаходу, R<sup>3</sup> являє собою феніл або 5- - 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів кільця гетероциклу, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де аліфатичні або циклічні групи вибирають із галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси та C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкілу.

В одному переважному варіанті здійснення винаходу, R<sup>3a</sup> являє собою галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкокси або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл. В додатковому переважному варіанті здійснення винаходу, R<sup>3a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкокси, зокрема галоген, зокрема, хлор або фтор.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1) формули I, де:

A являє собою феніл, піридил або тієніл; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп R<sup>A</sup>; де

R<sup>A</sup> являє собою галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілсульфініл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілсульфоніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп R<sup>a</sup>; де

R<sup>a</sup> являє собою галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл;

n являє собою 0, 1, 2 або 3;

Y являє собою O;

W являє собою NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>;

R<sup>1</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкеніл, C(=O)-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл) або C(=O)-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси);

R<sup>2</sup> являє собою феніл або 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до фенольного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук формули (I.a1), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a1), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група Y=C-W приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В іншому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2) формули I, де

A являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси,  $C_1$ - $C_6$ -алкілтіо,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аlicиклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

$R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл;

Y являє собою O;

W являє собою  $NR^1R^2$ ;

$R^1$  являє собою водень,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл,  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкіл) або  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкокси);

$R^2$  являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкілу,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси та  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою феніл та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a2), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В ще іншому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3) формули I, де

A являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

Y являє собою O;

W являє собою  $NR^1R^2$ ;

$R^1$  являє собою водень,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл,  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкіл) або  $C(=O)$ -( $C_1$ - $C_6$ -алкокси);

$R^2$  являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкілу,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси та  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де A являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a3), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В іще іншому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4) формули I, де

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

Y являє собою O;

W являє собою  $NR^1R^2$ ;

$R^1$  являє собою водень,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл або  $C_2-C_6$ -алкініл;

$R^2$  являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1-C_6$ -алкілу,  $C_1-C_6$ -галоалкілу,  $C_1-C_6$ -алкокси та  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a4), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5) формули I, де

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_8$ -циклоалкіл або  $C_3-C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

$R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл;

Y являє собою O;

W являє собою  $NR^1R^2$ ;

$R^1$  та  $R^2$  незалежно один від одного являють собою водень,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_6$ -циклоалкіл або  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл; та де аліциклічні та циклічні групи є

незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою піридиніл та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a5), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В іще іншому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6) формули I, де

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

Y являє собою O;

W являє собою  $NR^1R^2$ ;

$R^1$  та  $R^2$  незалежно один від одного являють собою водень,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_6$ -циклоалкіл або  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a6), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7) формули I, де

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси,  $C_1$ - $C_6$ -алкілтіо,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

5  $R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл;

$Y$  являє собою  $O$ ;

$W$  являє собою  $NR^1R^2$ ;

10  $R^1$  та  $R^2$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений 3- - 6-членний гетероцикл, де гетероцикл включає, крім одного атом азоту та атомів вуглецю, 1, 2 або 3 гетероатома, які незалежно вибрані із  $N$ ,  $O$  та  $S$ , в якості атомів членів кільця; та де одна або дві групи  $CH_2$  карбо- або гетероциклу можуть бути заміщеними однією або двома групами, незалежно вибраними із груп  $C(=O)$  та  $C(=S)$ ; та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3, 4 або до максимальної можливої кількості однакових або різних груп  $R^{1a}$ , як визначено або переважно визначено тут;

15 або їх  $N$ -оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

25 В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a7), де  $A$  являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В іще іншому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8) формули I, де

40  $A$  являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи  $A$  є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

$Y$  являє собою  $O$ ;

$W$  являє собою  $NR^1R^2$ ;

45  $R^1$  та  $R^2$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений 3- - 6-членний гетероцикл, де гетероцикл включає, крім одного атом азоту та атомів вуглецю, 1, 2 або 3 гетероатома, які незалежно вибрані із  $N$ ,  $O$  та  $S$ , в якості атомів членів кільця; та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкілу,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси та  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

50 або їх  $N$ -оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де  $A$  являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де  $A$  являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де  $A$  являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

60 В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де  $A$  являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному

варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.a8), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1) формули I, де:

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_8$ -циклоалкіл або  $C_3-C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

$R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл;

Y являє собою O;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою феніл або 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, в якості атомів членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1-C_6$ -алкілу,  $C_1-C_6$ -галоалкілу,  $C_1-C_6$ -алкокси та  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b1), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2) формули I, де

А являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси,  $C_1-C_6$ -алкілтіо,  $C_1-C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1-C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_8$ -циклоалкіл або  $C_3-C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

$R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_3-C_8$ -циклоалкіл;

Y являє собою O;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою феніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкілу,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси та  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

5 або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b2), де A являє собою тієніл та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3) формули I, де

A являє собою феніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи A є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси,  $C_1$ - $C_6$ -алкілтіо,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфініл,  $C_1$ - $C_6$ -алкілсульфоніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп  $R^a$ ; де

35  $R^a$  являє собою галоген, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкіл,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси або  $C_3$ - $C_8$ -циклоалкіл;

Y являє собою O;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою  $C_2$ - $C_6$ -алкіл,  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл,  $C_2$ - $C_6$ -алкініл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ -циклоалкеніл; та де аліциклічні та циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$ -алкілу,  $C_1$ - $C_6$ -галоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ -алкокси та  $C_1$ - $C_6$ -галоалкокси;

40 або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де A являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті

здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b3), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4) формули I, де

А являє собою фєніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

У являє собою О;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою фєніл, який є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп, вибраних із галогену, ціано,  $C_1-C_6$ -алкілу,  $C_1-C_6$ -галоалкілу,  $C_1-C_6$ -алкокси та  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятих солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою фєніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою фєніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фєнільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою фєніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фєнільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b4), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5) формули I, де

А являє собою фєніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

У являє собою О;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою  $C_2-C_6$ -алкіл,  $C_2-C_6$ -алкеніл,  $C_2-C_6$ -алкініл,  $C_3-C_6$ -циклоалкіл,  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятих солей, для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5) формули I, де

А являє собою фєніл, піридиніл або тієніл; та де циклічні групи А є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 або 2 однакових або різних груп  $R^A$ ; де

$R^A$  являє собою галоген, ціано,  $C_1-C_6$ -алкіл,  $C_1-C_6$ -галоалкіл,  $C_1-C_6$ -алкокси або  $C_1-C_6$ -галоалкокси;

У являє собою О;

W являє собою  $OR^3$ ;

$R^3$  являє собою  $C_3-C_6$ -циклоалкіл,  $C_3-C_6$ -циклоалкеніл; та де циклічні групи  $R^3$  є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп  $R^{3a}$ , як визначено або переважно визначено тут;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятих солей, для боротьби з

фітопатогенними шкідливими грибами.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою феніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою феніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до фенільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою піридиніл. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в пара-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою піридиніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до піридинільного кільця в мета-положенні.

В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 2,5-положенні. В одному додатковому переважному варіанті здійснення, винахід відноситься до застосування сполук (I.b5), де А являє собою тієніл, та де оксадіазольне кільце та група  $Y=C-W$  приєднані до тієнільного кільця в 3,5-положенні або 5,3-положенні.

Відповідно до одного варіанту здійснення, циклічні групи А в сполуках I.a1 - I.a8 та I.b1 - I.b5 є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1 групи  $R^A$ , як відповідно визначено для кожної із вказаних сполук. Відповідно до одного варіанту здійснення, циклічні групи А в сполуках I.a1 - I.a8 та I.b1 - I.b5 заміщені за допомогою 1 групи  $R^A$ , як відповідно визначено для кожної із вказаних сполук. Відповідно до одного варіанту здійснення, циклічні групи А в сполуках I.a1 - I.a8 та I.b1 - I.b5 заміщені за допомогою 2 груп  $R^A$ , як відповідно визначено для кожної із вказаних сполук. Відповідно до одного варіанту здійснення, циклічні групи А в сполуках I.a1 - I.a8 та I.b1 - I.b5 є незаміщеними.

Сполуки формули I можуть бути отримані у відповідності зі способами або по аналогії зі способами, які описані у WO 2013/008162 A1 та WO 2013/080120 A1, де А, наприклад, являє собою фенільне кільце. При синтезі застосовують легко доступні вихідні матеріали, які є відомими, комерційно доступними або можуть бути отримані відповідно до традиційних способів, виходячи із відомих сполук.

Сполуки I та композиції відповідно до винаходу, відповідно, є придатними в якості фунгіцидів. Вони відрізняються чудовою ефективністю проти широкого спектру фітопатогенних грибів, включаючи гриби, що передаються через ґрунт, які, зокрема, походять із класів плазмодіофоромицетів, пероноспороміцетів (син. ооміцети), хітридіоміцетів, зигоміцетів, скоміцетів, базидіоміцетів та дейтеромицетів (син. Fungi imperfecti). Деякі із них є системно діючими, та можуть застосовуватись для захисту рослин в якості листових фунгіцидів, фунгіцидів для протрукування насіння та ґрунтових фунгіцидів. Більше того, вони є придатними для боротьби із шкідливими грибами, які, в тому числі, з'являються в деревині або на коренях рослин.

Сполуки I та композиції відповідно до винаходу, зокрема, є важливими для боротьби із багатьма фітопатогенними грибами на різних культурних рослинах, таких як зернові культури, наприклад, пшениця, жито, ячмінь, тритикале, овес або рис; буряк, наприклад, цукровий буряк або кормовий буряк; фрукти, такі як зерняткові фрукти, кісточкові фрукти або кущові плодові та ягідні культури, наприклад, яблуні, груші, сливи, персики, мигдаль, вишні, полуниця, малина, ожина або агрус; бобові рослини, такі як сочевиця, горох, люцерна або соєві боби; олійні рослини, такі як ріпак, гірчиця, оливи, соняшник, кокосові пальми, боби какао, рицина, олійні пальми, арахіс або соєві боби; гарбузові культури, такі як кабачки, огірки або дині; волокнисті рослини, такі як бавовник, льон, конопля або джут; цитрусові фрукти, такі як апельсини, лимони, грейпфрути або мандарини; овочеві культури та зелень, такі як шпинат, салат-латук, спаржа, капуста, морква, цибуля, томати, картопля, гарбузові культури або стручковий перець; лаврові рослини, такі як авокадо, коричне дерево або камфорне дерево; рослини для виробництва енергії та сировини, такі як кукурудза, соєві боби, ріпак, цукровий очерет або олійні пальми; кукурудза; тютюн; горіхи; кава; чай; банани; виноградні лози (столовий виноград та виноград для виробництва соку та виноград для виробництва вина); хміль; дернина; солодка трава (яку також називають Стевія); природні каучуконосні рослини або декоративні та лісогосподарські рослини, такі як квіти, чагарники, дерева листяних порід або вічнозелені дерева, наприклад,

хвойні дерева; та на матеріалі для розмноження рослин, такому як насіння, а також на вирощеному матеріалі вказаних рослин; зокрема, сполуки формули I та композиції відповідно до винаходу є важливими для боротьби з фітопатогенними грибами на соєвих бобах та на матеріалі для розмноження рослин, такому як насіння, а також на вирощеному матеріалі соєвих бобів.

Переважно, сполуки I та їх композиції, відповідно, застосовують для боротьби з багатьма грибами на польових культурах, таких як картопля, цукровий буряк, тютюн, пшениця, жито, ячмінь, овес, рис, кукурудза, бавовник, соєві боби, ріпак, бобові рослини, соняшник, кава або цукровий очерет; фрукти; виноградні лози; декоративні рослини; або овочеві культури та зелень, такі як огірки, томати, боби або кабачки.

Термін "матеріал для розмноження рослин" повинен розумітись як такий, який означає всі генеративні частини рослин, такі як насіння, та вегетативний матеріал рослин, такий як черешки та бульби (наприклад, картопля), який може застосовуватись для розмноження рослин. Вказане включає насіння, коріння, плоди, бульби, цибулини, кореневища, пагони, відростки та інші частини рослин, включаючи розсаду та молоді рослини, які мають бути пересажені після проростання або після появи з ґрунту. Вказані молоді рослини також можуть бути захищені до пересаджування за допомогою повної або часткової обробки за допомогою занурення або поливу.

Переважно, обробку матеріалів для розмноження рослин сполуками I та їх композиціями, відповідно, застосовують для боротьби із багатьма грибами на зернових культурах, таких як пшениця, жито, ячмінь та овес; рис, кукурудза, бавовник та соєві боби.

Термін "культурні рослини" повинен розумітись як такий, який включає рослини, які були модифіковані за допомогою селекції, мутагенезу або генної інженерії, включаючи, але не обмежуючись сільськогосподарськими біотехнологічними продуктами, які присутні на ринку або знаходяться в процесі розробки (див. <http://cera-gmc.org/>, дивись базу даних ГМ рослин тут). Генетично модифікованими рослинами є рослини, генетичний матеріал яких був так модифікований за допомогою застосування методів рекомбінантної ДНК, що в природних умовах не може бути швидко отримано за допомогою схрещування, мутацій або природних рекомбінацій. Звичайно, один або більша кількість генів були включені в генетичний матеріал генетично модифікованої рослини, для того щоб покращити деякі властивості рослин. Такі генетичні модифікації також включають, але не обмежуючись ними, цілеспрямовану посттрансляційну модифікацію білка(ів), оліго- або поліпептидів, наприклад, за допомогою глікозилування або приєднання полімерів, таких як пренильовані, ацетильовані або фарнезилъовані фрагменти або ПЕГ фрагменти.

Рослини, які були модифіковані за допомогою селекції, мутагенезу або генної інженерії, наприклад, їм в результаті традиційних методів селекції або генної інженерії була надана стійкість до застосування визначених класів гербіцидів, таких як ауксинові гербіциди, такі як дикамба або 2,4-D; знебарвлюючі гербіциди, такі як інгібітори гідроксилфенілпіруватдіоксигенази (HPPD) або інгібітори фітоендесатурази (PDS); інгібітори ацетолактатсинтази (ALS), такі як сульфонілмочевини або імідазоліони; інгібітори енолпірувілшикімат-3-фосфатсинтази (EPSPS), такі як гліфосат; інгібітори глутамінсинтетази (GS), такі як глюфосинат; інгібітори протопорфіроген-ІХ-оксидази; інгібітори біосинтезу ліпідів, такі як інгібітори ацетил-СоА-карбоксилази (ACCase); або оксинільні (тобто, бромоксинільні або йоксинільні) гербіциди. Крім того, за допомогою ряду генетичних модифікацій, рослинам була надана стійкість до деяких класів гербіцидів, наприклад, стійкість як до гліфосату, так і до глюфосинату, або як до гліфосату, так і до гербіциду із іншого класу, таких як ALS-інгібітори, HPPD-інгібітори, ауксинові гербіциди, або ACCase-інгібітори. Вказані методи надання стійкості до гербіцидів, наприклад, описані в Pest Managem. Sci. 61, 2005, 246; 61, 2005, 258; 61, 2005, 277; 61, 2005, 269; 61, 2005, 286; 64, 2008, 326; 64, 2008, 332; Weed Sci. 57, 2009, 108; Austral. J. Agricult. Res. 58, 2007, 708; Science 316, 2007, 1185; та посиланнях, процитованих там. Для ряду культурних рослин стійкість до гербіцидів була надана за допомогою традиційних методів селекції (мутагенезу), наприклад, таким як сочевиця Clearfield® (Канола, компанія BASF SE, Німеччина), яка є стійкою до імідазоліонів, наприклад, імазамоксу, або соняшник ExpressSun® (компанія DuPont, США), який є стійким до сульфонілмочевин, наприклад, до трибенуруну. Методи генної інженерії застосовували для надання культурним рослинам, таким як соєві боби, бавовник, кукурудза, буряк та ріпак, стійкості до таких гербіцидів, як гліфосат та глюфосинат, деякі із яких є комерційно доступними під торговими назвами RoundupReady® (стійкі до гліфосату, компанія Monsanto, США), Cultivance® (стійкі до імідазоліону, компанія BASF SE, Німеччина) та LibertyLink® (стійкі до глюфосинату, компанія Bayer CropScience, Німеччина).

Крім того, рослини також включають ті рослини, які за допомогою застосування методів

рекомбінантної ДНК здатні синтезувати один або більшу кількість інсектицидних білків, зокрема, відомих із роду бактерій *Bacillus*, зокрема, із *Bacillus thuringiensis*, таких як  $\delta$ -ендотоксини, наприклад, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) або Cry9c; рослинні інсектицидні білки (VIP), наприклад, VIP1, VIP2, VIP3 або VIP3A; інсектицидні білки колонізованих бактеріями нематод, наприклад, види *Photorhabdus* або види *Xenorhabdus*; токсини, які виробляються тваринами, такі як токсини скорпіона, токсини павукоподібних комах, токсини оси, або інші специфічні для комах нейротоксини; токсини, які виробляються грибами, такі токсини Стрептоміцетів, лектини рослин, такі як лектини гороху або ячменю; аглютиніни; інгібітори протеїнази, такі як інгібітори трипсину, інгібітори серинпротеази, пататину, цистатину або папаїну; рибосому-інактивуючі білки (RIP), такі як рицин, РІБ маїсу, абрин, луфін, сапорин або бріудин; ферменти метаболізму стероїдів, такі як 3-гідроксистероїдоксидаза, екдистероїд-IDP-глікозил-трансфераза, холестеролоксидази, інгібітори екдизону або HMG-CoA-редуктази; блокатори іонних каналів, такі як блокатори натрієвих або кальцієвих каналів; естераза ювенільного гормону; рецептори діуретичного гормону (рецептори гелікокініну); стильбенсинтаза, бібензилсинтаза, хітінази або глюканази. В контексті цього винаходу вказані інсектицидні білки або токсини повинні також чітко розумітись як претоксини, гібридні білки, процесовані або іншим чином модифіковані білки. Гібридні білки характеризуються новою комбінацією доменів білка (дивись, наприклад, WO 02/015701). Додаткові приклади таких токсинів або генетично модифікованих рослин, які здатні синтезувати такі токсини, розкриті, наприклад, в EP-374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 та WO 03/52073. Способи отримання таких генетично модифікованих рослин, як правило, відомі для фахівця в даній галузі, та описані, наприклад, у публікаціях, згаданих вище. Вказані інсектицидні білки, які містяться в генетично модифікованих рослинах, надають рослинам, які виробляють вказані білки, стійкість до шкідників із всіх таксономічних груп членистоногих, зокрема до жуків (Coeloptera), двокрилих комах (Diptera), та метеликів (Lepidoptera) та до нематод (Nematoda). Генетично модифіковані рослини, які здатні синтезувати один або більшу кількість інсектицидних білків, описані, наприклад, у публікаціях, згаданих вище, та деякі із них є комерційно доступними, наприклад, такі як YieldGard® (культивари кукурудзи, які виробляють токсин Cry1Ab), YieldGard® Plus (культивари кукурудзи, які виробляють токсини Cry1Ab та Cry3Bb1), Starlink® (культивари кукурудзи, які виробляють токсин Cry9c), Herculex® RW (культивари кукурудзи, які виробляють токсини Cry34Ab1, Cry35Ab1 та фермент фосфінотрицин-N-ацетилтрансферази [PAT]); NuCOTN® 33B (культивари бавовнику, які виробляють токсин Cry1Ac), Bollgard® I (культивари бавовнику, які виробляють токсин Cry1Ac), Bollgard® II (культивари бавовнику, які виробляють токсини Cry1Ac та Cry2Ab2); VIPCOT® (культивари бавовнику, які виробляють VIP-токсин); NewLeaf® (культивари картоплі, які виробляють токсин Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (наприклад, Agrisure® CB) та Bt176 від компанії SyngentaSA Seeds SAS, Франція, (культивари кукурудзи, які виробляють токсин Cry1Ab та PAT-фермент), MIR604 від компанії Syngenta Seeds SAS, Франція (культивари кукурудзи, які виробляють модифіковану версію токсину Cry3A, див. WO 03/018810), MON 863 від компанії Monsanto Europe S.A., Бельгія (культивари кукурудзи, які виробляють токсин Cry3Bb1), IPC 531 від компанії Monsanto Europe S.A., Бельгія (культивари бавовнику, які виробляють модифіковану версію токсину Cry1Ac) та 1507 від компанії Pioneer Overseas Corporation, Бельгія (культивари кукурудзи, які виробляють токсин Cry1F та PAT-фермент).

Крім того, такі рослини також включають ті рослини, які в результаті застосування методів рекомбінантної ДНК здатні синтезувати один або більшу кількість білків для підвищення стійкості або толерантності вказаних рослин до бактеріальних, вірусних або грибкових хвороботворних мікроорганізмів. Прикладами таких білків є так звані "патогенез-зв'язані білки" (PR-білки, дивись, наприклад, EP-392 225), гени стійкості до захворювань рослин (наприклад, культуvari картоплі, яка експресує гени стійкості, що діють проти *Phytophthora infestans*, отримані із мексиканської дикої картоплі *Solanum bulbocastanum*), або T4-лізозим (наприклад, культуvari картоплі, які здатні синтезувати вказані білки з підвищеною стійкістю проти бактерій, таких як *Erwinia amylovora*). Способи отримання таких генетично модифікованих рослин, як правило, відомі для фахівця в даній галузі та, наприклад, описані в публікаціях, згаданих вище.

Крім того, такі рослини також включають ті рослини, які в результаті застосування методів рекомбінантної ДНК здатні синтезувати один або більшу кількість білків для підвищення продуктивності (наприклад, отримання біомаси, виходу зерна, вмісту крохмалю, вмісту масла або вмісту білка), стійкості до посухи, засоленості ґрунту або до інших обмежуючих ріст факторів навколишнього середовища, або стійкості до шкідників та до грибкових, бактеріальних або вірусних хвороботворних мікроорганізмів вказаних рослин.

Крім того, такі рослини також включають ті рослини, які в результаті застосування методів рекомбінантної ДНК містять модифіковану кількість речовин, що містяться, або нових речовин, особливо для покращення харчування людей і тварин, наприклад, олійні культури, які виробляють корисні для здоров'я довголанцюгові омега-3-жирні кислоти або ненасичені омега-9-жирні кислоти (наприклад, ріпак Nexera<sup>®</sup>, компанія DOW Agro Sciences, Канада).

Крім того, такі рослини також включають ті рослини, які в результаті застосування методів рекомбінантної ДНК містять модифіковану кількість речовин, що містяться, або нових речовин, зокрема, які покращують виробництво сировини, наприклад, картопля, яка виробляє підвищені кількості амілопектину (наприклад, картопля Amflora<sup>®</sup>, компанія BASF SE, Німеччина).

Сполуки I та їх композиції, відповідно, є, зокрема, придатними для боротьби з наступними захворюваннями рослин:

види *Albugo* (біла іржа) на декоративних рослинах, овочевих культурах та зелені (наприклад, *A. candida*), а також на соняшнику (наприклад, *A. tragopogonis*); види *Alternaria* (Альтернаріозна плямистість листя) на овочевих культурах та зелені, ріпаку (*A. brassicola* або *brassicae*), цукровому буряку (*A. tenuis*), фруктах, рисі, соєвих бобах, картоплі (наприклад, *A. solani* або *A. alternata*), томатах (наприклад, *A. solani* або *A. alternata*) та пшениці; види *Aphanomyces* на цукровому буряку та овочевих культурах та зелені; види *Ascochyta* на зернових культурах та овочевих культурах та зелені, наприклад, *A. tritici* (антракноз) на пшениці та *A. hordei* на ячмені; види *Bipolaris* та *Drechslera* (телеоморф: види *Cochliobolus*), наприклад, глазчата плямистість листя (*D. maydis*) або гельмінтоспоріоз листя (*B. zeicola*) на кукурудзі, наприклад, гельмінтоспоріозна гнилизна коренів (*B. sorokiniana*) на зернових культурах та, наприклад, *B. oryzae* на рисі та дернині; *Blumeria* (раніше *Erysiphe*) *graminis* (справжня борошниста роса) на зернових культурах (наприклад, на пшениці або ячмені); *Botrytis cinerea* (телеоморф: *Botryotinia fuckeliana*: сіра пліснява) на фруктах та ягодах (наприклад, на полуниці), овочевих культурах та зелені (наприклад, на салаті-латуці, моркві, селері та капусті), ріпаку, квітах, винограді, лісогосподарських рослинах та пшениці; *Bremia lactucae* (несправжня борошниста роса) на салаті-латуці; види *Ceratocystis* (син. *Ophiostoma*) (гнилизна або в'янення) на листяних деревах та вічнозелених деревах, наприклад, *C. ulmi* (голландське захворювання в'язів) на в'язах; види *Cercospora* (церкоспорозна плямистість листя) на кукурудзі (наприклад, сіра плямистість листя: *C. zeae-maydis*), рисі, цукровому буряку (наприклад, *C. beticola*), цукровому очереті, овочевих культурах та зелені, каві, соєвих бобах (наприклад, *C. sojae* або *C. kikuchii*) та рисі; види *Cladosporium* на томатах (наприклад, *C. fulvum*: пліснява листя) та зернових культурах, наприклад, *C. herbarum* (оливкова пліснява) на пшениці; *Claviceps purpurea* (ріжки) на зернових культурах; види *Cochliobolus* (анаморф: *Helminthosporium* із *Bipolaris*) (плямистість листя) на кукурудзі (*C. carbonum*), зернових культурах (наприклад, *C. sativus*, анаморф: *B. sorokiniana*) та рисі (наприклад, *C. miyabeanus*, анаморф: *H. oryzae*); види *Colletotrichum* (телеоморф: *Glomerella*) (антракноз) на бавовнику (наприклад, *C. gossypii*), кукурудзі (наприклад, *C. graminicola*: антракнозна стеблева гнилизна), кущових плодів та ягідних культурах, картоплі (наприклад, *C. soccodes*: антракноз картоплі та томатів), бобах (наприклад, *C. lindemutianum*) та соєвих бобах (наприклад, *C. truncatum* або *C. gloeosporioides*); види *Corticium*, наприклад, *C. sasakii* (ризоктоніоз стебел та піхв) на рисі; *Corynespora cassicola* (плямистість листя) на соєвих бобах та декоративних рослинах; види *Cycloconium*, наприклад, *C. oleaginum* на оливкових деревах; види *Cylindrocarpum* (наприклад, рак фруктових дерев або некроз молодої виноградної лози, телеоморф: види *Nectria* або *Neonectria*) на фруктових деревах, виноградних лозах (наприклад, *C. liriodendri*, телеоморф: *Neonectria liriodendri*: захворювання чорна ніжка) та декоративних рослинах; *Dematophora* (телеоморф: *Rosellinia*) *pesatrix* (коренева та стеблева гнилизна) на соєвих бобах; види *Diaporthe*, наприклад, *D. phaseolorum* (вимокання) на соєвих бобах; види *Drechslera* (син. *Helminthosporium*, телеоморф: *Pyrenophora*) на кукурудзі, зернових культурах, таких як ячмінь (наприклад, *D. teres*, сітчаста плямистість) та пшениці (наприклад, *D. tritici-repentis*: піренофороз), рисі та дернині; *Esca* (відмирання, апоплексія) на виноградних лозах, яка викликається *Formitiporia* (син. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (раніше *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* та/або *Botryosphaeria obtusa*; види *Elsinoe* на зерняткових плодах (*E. pyri*), кущових плодів та ягідних культурах (*E. veneta*: антракноз) та виноградних лозах (*E. ampelina*: антракноз); *Entyloma oryzae* (сажка листя) на рисі; види *Epicoccum* (чорна пліснява) на пшениці; види *Erysiphe* (справжня борошниста роса) на цукровому буряку (*E. betae*), овочевих культурах та зелені (наприклад, *E. pisi*), таких як гарбузові культури (наприклад, *E. cichoracearum*), капуста, ріпак (наприклад, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (еutipоз або відмирання, анаморф: *Cytosporina lata*, син. *Libertella blepharis*) на фруктових деревах, виноградних лозах та декоративних деревах; види *Exserohilum* (син.

Helminthosporium) на кукурудзі (наприклад, *E. turcicum*); види *Fusarium* (телеоморф: *Gibberella*) (в'янення, коренева або стеблева гнилизна) на різних рослинах, такі як *F. graminearum* або *F. culmorum* (коренева гнилизна, парша або фузаріоз) на зернових культурах (наприклад, пшениці або ячмені), *F. oxysporum* на помідорах, *F. solani* (f. sp. *glycines* зараз син. *F. virguliforme*) та *F. tusumaniae* та *F. brasiliense*, кожний із яких викликає при цьому синдром раптової загибелі на соєвих бобах, та *F. verticillioides* на кукурудзі; *Gaeumannomyces graminis* (випівання) на зернових культурах (наприклад, пшениці або ячмені) та кукурудзі; види *Gibberella* на зернових культурах (наприклад, *G. zeae*) та рисі (наприклад, *G. fujikuroi*: захворювання Баканае); *Glomerella cingulata* на винограді, зерняткових плодах та на інших рослинах та *G. gossypii* на бавовнику; комплекс фарбування зерна на рисі; *Guignardia bidwellii* (чорна гнилизна) на виноградних лозах; види *Gymnosporangium* на розоцвітих рослинах та ялівцевих, наприклад, *G. sabinae* (іржа) на грушах; види *Helminthosporium* (син. *Drechslera*, телеоморф: *Cochliobolus*) на кукурудзі, зернових культурах та рисі; види *Hemileia*, наприклад, *H. vastatrix* (іржа кавового листа) на каві; *Isariopsis clavispora* (син. *Cladosporium vitis*) на виноградних лозах; *Masophomina phaseolina* (син. *phaseoli*) (коренева та стеблева гнилизна) на соєвих бобах та бавовнику; *Microdochium* (син. *Fusarium*) *nivale* (рожева сніжна пліснява) на зернових культурах (наприклад, пшениці або ячмені); *Microsphaera diffusa* (справжня борошниста роса) на соєвих бобах; види *Monilinia*, наприклад, *M. laxa*, *M. fructicola* та *M. fructigena* (відмирання квітів та гілок, бура гнилизна) на кісточкових плодах та інших розоцвітих рослинах; види *Mycosphaerella* на зернових культурах, бананах, кущових плодових та ягідних культурах та арахісі, такі як, наприклад, *M. graminicola* (анаморф: *Septoria tritici*, септосторіозна плямистість) на пшениці або *M. fijiensis* (захворювання чорна Сигатока) на бананах; види *Peronospora* (несправжня борошниста роса) на капусті (наприклад, *P. brassicae*), ріпаку (наприклад, *P. parasitica*), цибулі (наприклад, *P. destructor*), тютюні (*P. tabacina*) та соєвих бобах (наприклад, *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* та *P. meibomia* (іржа соєвих бобів) на соєвих бобах; види *Phialophora*, наприклад, на виноградних лозах (наприклад, *P. tracheiphila* та *P. tetraspora*) та соєвих бобах (наприклад, *P. gregata*: стеблева гнилизна); *Phoma lingam* (коренева та стеблева гнилизна) на ріпаку та капусті та *P. betae* (коренева гнилизна, плямистість листя та вимокання) на цукровому буряку; види *Phomopsis* на соняшнику, виноградних лозах (наприклад, *P. viticola*: плямистість листя та лоз) та соєвих бобах (наприклад, стеблева гнилизна: *P. phaseoli*, телеоморф: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoderma maydis* (бура плямистість) на кукурудзі; види *Phytophthora* (в'янення, коренева, листова, плодова та стеблева гнилизна) на різних рослинах, таких як стручковий перець та гарбузові культури (наприклад, *P. capsici*), соєвих бобах (наприклад, *P. megasperma*, син. *P. sojae*), картоплі та помідорах (наприклад, *P. infestans*: фітофтороз) та на деревах листяних порід (наприклад, *P. ramorum*: раптова загибель дуба); *Plasmodiophora brassicae* (кіла) на капусті, ріпаку, редисі та інших рослинах; види *Plasmopara*, наприклад, *P. viticola* (несправжня борошниста роса виноградної лози) на виноградних лозах та *P. halstedii* на соняшнику; види *Rodospira* (справжня борошниста роса) на розоцвітих рослинах, хмелі, зерняткових та кущових плодових та ягідних культурах, наприклад, *P. leucotricha* на яблунях; види *Polymyxa*, наприклад, на зернових культурах, таких як ячмінь та пшениця (*P. graminis*) та цукровому буряку (*P. betae*) та перенесені таким чином вірусні захворювання; *Pseudocercospora herpotrichoides* (глазчата плямистість, телеоморф: *Tapesia yallundae*) на зернових культурах, наприклад, пшениці або ячмені; *Pseudoperonospora* (несправжня борошниста роса) на різних рослинах, наприклад, *P. cubensis* на гарбузових культурах або *P. humili* на хмелі; *Pseudopeziza tracheiphila* (краснуха листя винограду, анаморф: *Phialophora*) на виноградних лозах; види *Russinia* (іржа) на різних рослинах, наприклад, *P. tritici* (бура або листова іржа), *P. striiformis* (смуґастість або жовта іржа), *P. hordei* (карликова іржа), *P. graminis* (стеблева або чорна іржа) або *P. recondita* (бура або листова іржа) на зернових культурах, таких як, наприклад, пшениця, ячмінь або жито, *P. kuehnii* (оранжева іржа) на цукровому очереті та *P. asparagi* на спаржі; *Pyrenophora* (анаморф: *Drechslera*) *tritici-repentis* (піренофтороз) на пшениці або *P. teres* (сітчаста плямистість) на ячмені; види *Pyricularia*, наприклад, *P. oryzae* (телеоморф: *Magnaporthe grisea*, пірикуляріоз рису) на рисі та *P. grisea* на дернині та зернових культурах; види *Pythium* (вимокання) на дернині, рисі, кукурудзі, пшениці, бавовнику, ріпаку, соняшнику, соєвих бобах, цукровому буряку, овочевих культурах та зелені, а також на різних інших рослинах (наприклад, *P. ultimum* або *P. aphanidermatum*); види *Ramularia*, наприклад, *R. collo-cygni* (рамуляріозна плямистість листя, фізіологічна плямистість листя) на ячмені та *R. beticola* на цукровому буряку; види *Rhizoctonia* на бавовнику, рисі, картоплі, дернині, кукурудзі, ріпаку, картоплі, цукровому буряку, овочевих культурах та зелені та на різних інших рослинах, наприклад, *R. solani* (коренева та стеблева гнилизна) на соєвих бобах, *R. solani* (ризоктоніоз стебел та піхов) на рисі або *R. cerealis* (ранній ризоктоніоз) на пшениці або ячмені; *Rhizopus stolonifer* (чорна пліснява,

м'яка гнилизна) на полуниці, моркві, капусті, виноградних лозах та томатах; *Rhynchosporium secalis* (ринхоспороозний ожог) на ячмені, житі та тритикалі; *Sarocladium oryzae* та *S. attenuatum* (гнилизна епідермісу) на рисі; види *Sclerotinia* (стеблева гнилизна або біла гнилизна) на овочевих культурах та зелені та польових культурах, таких як ріпак, соняшник (наприклад, *S. sclerotiorum*) та соєвих бобах (наприклад, *S. rolfsii* або *S. sclerotiorum*); види *Septoria* на різних рослинах, наприклад, *S. glycines* (бура плямистість) на соєвих бобах, *S. tritici* (септоріозна плямистість) на пшениці та *S.* (син. *Stagonospora*) *nodorum* (стагоноспорна плямистість) на зернових культурах; *Uncinula* (син. *Erysiphe*) *necator* (справжня борошниста роса, анаморф: *Oidium tuckeri*) на виноградних лозах; види *Setosphaeria* (плямистість листя) на кукурудзі (наприклад, *S. turcicum*, син. *Helminthosporium turcicum*) та дернині; види *Sphacelotheca* (сажка) на кукурудзі, (наприклад, *S. reiliana*: сажка сорго), сорго та цукровому очереті; *Sphaerotheca fuliginea* (справжня борошниста роса) на гарбузових культурах; *Spongospora subterranea* (порошиста парша) на картоплі та перенесені таким чином вірусні захворювання; види *Stagonospora* на зернових культурах, наприклад, *S. nodorum* (стагоноспорна плямистість, телеоморф: *Leptosphaeria* [син. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) на пшениці; *Synchytrium endobioticum* на картоплі (рак картоплі); види *Taphrina*, наприклад, *T. deformans* (кучерявість листя) на персиках та *T. pruni* (кишеньки сливи) на сливах; види *Thielaviopsis* (чорна коренева гнилизна) на тютюні, зерняткових культурах, овочевих культурах та зелені, соєвих бобах та бавовнику, наприклад, *T. basicola* (син. *Chalara elegans*); види *Tilletia* (тверда або смердюча сажка) на зернових культурах, такі як, наприклад, *T. tritici* (син. *T. caries*, тверда сажка пшениці) та *T. controversa* (карликова сажка) на пшениці; *Typhula incarnata* (сіпа сніжна пліснява) на ячмені або пшениці; види *Urocystis*, наприклад, *U. occulta* (стеблева сажка) на житі; види *Uromyces* (іржа) на овочевих культурах та зелені, таких як боби (наприклад, *U. appendiculatus*, син. *U. phaseoli*) та цукровий буряк (наприклад, *U. betae*); види *Ustilago* (пилова сажка) на зернових культурах (наприклад, *U. nuda* та *U. avenae*), кукурудзі (наприклад, *U. maydis*: пухирчаста сажка кукурудзи) та цукровому очереті; види *Venturia* (парша) на яблунах (наприклад, *V. inaequalis*) та грушах; а також види *Verticillium* (в'янення) на різних рослинах, таких як фрукти та декоративні рослини, виноградні лози, кущові плодові та ягідні культури, овочеві культури та зелень та польові культури, наприклад, *V. dahliae* на полуниці, ріпаку, картоплі та томатах.

Сполуки I та їх композиції, відповідно, також є придатними для боротьби з шкідливими грибами для захисту продуктів або врожаю, що зберігаються, а також для захисту матеріалів.

Термін "захист матеріалів" повинен розумітись як такий, що означає захист технічних та неживих матеріалів, таких як адгезиви, клеї, деревина, папір та картон, текстильні вироби, шкіра, дисперсії барвників, пластмаси, мастильно-охолоджувальні рідини, волокно або тканини, проти інвазії та руйнування шкідливими мікроорганізмами, такими як гриби та бактерії. Стосовно захисту деревини та інших матеріалів, особливу увагу приділяють наступним шкідливим грибам: аскоміцети, такі як види *Ophiostoma*, види *Ceratocystis*, *Aureobasidium pullulans*, види *Sclerophoma*, види *Chaetomium*, види *Humicola*, види *Petriella*, види *Trichurus*; базидіоміцети, такі як види *Coniophora*, види *Coriolus*, види *Gloeophyllum*, види *Lentinus*, види *Pleurotus*, види *Poria*, види *Serpula* та види *Tyromyces*, дейтеромицети, такі як види *Aspergillus*, види *Cladosporium*, види *Penicillium*, види *Trichoderma*, види *Alternaria*, види *Paecilomyces* та зигоміцети, такі як види *Mucor*, та, крім того, у випадку захисту продуктів та врожаю, що зберігаються, заслуговують уваги наступні дріжджові гриби: види *Candida* та *Saccharomyces cerevisiae*.

В переважному варіанті здійснення, сполуки I та їх композиції, відповідно, зокрема, є придатними для боротьби з наступними захворюваннями рослин: *Phakopsora pachyrhizi* та *P. meibomia* (іржа соєвих бобів) на соєвих бобах.

Спосіб обробки відповідно до винаходу також може застосовуватись в галузі захисту продуктів або врожаю, що зберігаються, від ураження грибами та мікроорганізмами. Відповідно до цього винаходу, термін "продукти, що зберігаються" розуміється як такий, що означає природні матеріали рослинного або тваринного походження та їх оброблені види, які були взяті із природного життєвого циклу, та для яких є бажаним довготривалий захист. Продукти, що зберігаються, які походять із культурних рослин, такі як рослини або їх частини, наприклад, стебла, листя, бульби, насіння, плоди або зерна, можуть бути захищені в свіжозібраному стані або в обробленому вигляді, наприклад, попередньо висушеними, зволоженими, подрібненими, розмеленими, спресованими або прожареними, де вказані методи також відомі як обробка після збору врожаю. Також при цьому під визначення продуктів, що зберігаються, підпадає деревина, або у вигляді необробленої деревини, такої як будівельна деревина, опори високовольтних ліній та загородження, або у вигляді готових продуктів, таких як меблі або вироби, виготовлені із деревини. Продуктами тваринного походження, що зберігаються, є шкури, шкіра, хутро, шерсть та подібне. Комбінації відповідно до цього винаходу можуть запобігати таким несприятливим

явищам, як гниття, обезбарвлення або покриття пліснявою. Переважно "продукти, що зберігаються" розуміються як такі, що означають природні матеріали рослинного походження та їх оброблені види, більш переважно плоди та їх оброблені види, такі як зерняткові плоди, кісточкові плоди, ягоди та цитрусові плоди, та їх оброблені види.

5 Сполуки I та їх композиції, відповідно, можуть застосовуватись для покращення життєздатності рослини. Винахід також відноситься до способу покращення життєздатності рослини за допомогою обробки рослини, її матеріалу для розмноження та/або місцезростаювання, де рослина росте або буде рости, ефективною кількістю сполук I та їх композицій, відповідно.

10 Термін "життєздатність рослини" повинен розумітись як такий, що означає стан рослини та/або її продуктів, який визначають декількома параметрами, окремо або в комбінації один з одним, такими як урожайність (наприклад, збільшена біомаса та/або підвищений вміст цінних компонентів), потужність рослини (наприклад, підвищений ріст рослини та/або більш зелені

15 листя ("ефект зеленення")), якість (наприклад, оптимізований вміст або склад визначених компонентів), а також стійкість до абіотичного та/або біотичного стресу. Вказані вище параметри стану життєздатності рослини можуть бути взаємозалежними або можуть бути наслідком один одного.

Сполуки формули I можуть знаходитися в різних кристалічних модифікаціях, чия біологічна дія може відрізнятись. Вони також є об'єктом цього винаходу.

20 Сполуки I застосовують як такі або у вигляді композицій за допомогою обробки грибів або рослин, матеріалів для розмноження рослин, таких як насіння, ґрунту, поверхонь, матеріалів або приміщень, які підлягають захисту від ураження грибами, фунгіцидно ефективною кількістю активних речовин. Застосування може здійснюватись як до, так і після інфікування грибами

25 рослин, матеріалів для розмноження рослин, таких як насіння, ґрунту, поверхонь, матеріалів або приміщень.

Матеріали для розмноження рослин можуть бути оброблені сполуками I як такими або композицією, яка містить принаймні одну сполуку I, з профілактичною метою або під час, або до посадки або пересаджування.

30 Винахід також відноситься до агрохімічних композицій, які містять допоміжну речовину та принаймні одну сполуку I відповідно до винаходу.

Агрохімічна композиція містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки I. Термін "ефективна кількість" означає кількість композиції або сполук I, яка є достатньою для боротьби з шкідливими грибами на культурних рослинах або для захисту матеріалів, та яка не призводить до суттєвого пошкодження оброблених рослин. Така кількість може варіюватись в широкому

35 діапазоні, та залежить від різних факторів, таких як види грибів, з якими належить боротися, оброблювана культурна рослина або матеріал, кліматичні умови та конкретна сполука I, яку застосовують.

Сполуки I, їх N-оксиди та солі можуть бути перетворені в звичні типи агрохімічних композицій, наприклад, розчини, емульсії, суспензії, пілоподібні препарати, порошки, пасти, гранули, таблетки, капсули, та їх суміші. Прикладами типів композицій є суспензії (наприклад, SC, OD, FS), здатні емульгуватись концентрати (наприклад, EC), емульсії (наприклад, EW, EO, ES, ME), капсули (наприклад, CS, ZC), пасти, пастилки, змочувальні порошки або пілоподібні

40 препарати (наприклад, WP, SP, WS, DP, DS), таблетки (наприклад, BR, TB, DT), гранули (наприклад, WG, SG, GR, FG, GG, MG), інсектицидні препарати (наприклад, LN), а також гелеві

45 препаративні форми для обробки матеріалів для розмноження рослин, таких як насіння (наприклад, GF). Вказані та додаткові типи композицій визначені в "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph №. 2, 6<sup>е</sup> вид., травень 2008 р., CropLife International.

Композиції виготовляють відомим способом, таким, як описано в роботі Mollet та Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Вайнхайм, 2001; або Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, Лондон, 2005.

Придатні допоміжні речовини являють собою розчинники, рідкі носії, тверді носії або наповнювачі, поверхнево-активні речовини, диспергуючі речовини, емульгуючі речовини, змочувальні речовини, ад'юванти, солюбілізатори, речовини, що сприяють проникненню,

55 захисні колоїди, підвищуючі прилипання добавки, загусники, зволожуючі речовини, репеленти, атрактанти, стимулятори поїдання, компатибілізатори, бактеріциди, речовини, що знижують температуру замерзання, речовини проти вспинювання, барвники, речовини для підвищення клейкості та зв'язуючі речовини.

Придатними розчинниками та рідкими носіями є вода та органічні розчинники, такі як фракції нафти з від середньої до високої точки кипіння, наприклад, керосин, солярове масло; масла

рослинного або тваринного походження; аліфатичні, циклічні та ароматичні вуглеводні, наприклад, толуол, парафін, тетрагідронафталін, алкіловані нафталіни; спирти, наприклад, етанол, пропанол, бутанол, бензиловий спирт, циклогексанол; гліколі; ДМСО; кетони, наприклад, циклогексанон; складні ефіри, наприклад, лактати, карбонати, складні ефіри жирних кислот, гамма-бутиролактон; жирні кислоти; фосфонати; аміни; аміді, наприклад, N-метил піролідон, диметиламіди жирних кислот; та їх суміші.

Придатними твердими носіями або наповнювачами є природні матеріали, наприклад, силікати, силікагелі, тальк, каоліни, вапняк, вапно, крейда, глини, доломіт, діатомітова земля, бентоніт, сульфат кальцію, сульфат магнію, оксид магнію; полісахариди, наприклад, целюлоза, крохмаль; добрива, наприклад, сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини; продукти рослинного походження, наприклад, зернова мука, мука деревної кори, деревна мука, мука горіхової шкаралупи, та їх суміші.

Придатними поверхнево-активними речовинами є поверхнево-активні сполуки, такі як аніонні, катіонні, неіонні та амфотерні поверхнево-активні речовини, блок-полімери, поліелектроліти, та їх суміші. Такі поверхнево-активні речовини можуть застосовуватись в якості емульгуючої речовини, диспергуючої речовини, солюбілізатора, змочувальної речовини, речовини, що сприяє проникненню, захисного колоїду, або ад'юванта. Приклади поверхнево-активних речовин перераховані в McCutcheon's, т.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, США, 2008 (вид. International або вид. North American).

Придатними аніонними поверхнево-активними речовинами є солі лужних, лужноземельних металів або амонієві солі - сульфонати, сульфати, фосфати, карбоксилати, та їх суміші. Прикладами сульфонатів є алкіларилсульфонати, дифенілсульфонати, альфа-олефілсульфонати, лігнілсульфонати, сульфонати жирних кислот та масел, сульфонати етоксильованих алкілфенолів, сульфонати алкоксильованих арилфенолів, сульфонати конденсованих нафталінів, сульфонати додецил- та тридецилбензолів, сульфонати нафталінів та алкілнафталінів, сульфосукцинатів або сульфосукцинаматів. Прикладами сульфатів є сульфати жирних кислот та масел, етоксильованих алкілфенолів, спиртів, етоксильованих спиртів, або складних ефірів жирних кислот. Прикладами фосфатів є складні ефіри фосфорної кислоти. Прикладами карбоксилатів є алкілкарбоксилати, та карбоксильовані етоксилати спирту або алкілфенолу.

Придатними неіонними поверхнево-активними речовинами є алкоксилати, N-заміщені аміді жирних кислот, аміноксиди, складні ефіри, поверхнево-активні речовини на основі цукрів, полімерні поверхнево-активні речовини, та їх суміші. Прикладами алкоксилатів є такі сполуки, як спирти, алкілфеноли, аміни, аміді, арилфеноли, жирні кислоти або складні ефіри жирних кислот, які були алкоксильовані 1-50 еквівалентами. Етиленоксид та/або пропіленоксид, переважно етиленоксид можуть застосовуватись для алкоксильовання. Прикладами N-заміщених амідів жирних кислот є глюкаміди жирних кислот або алканоламіди жирних кислот. Прикладами складних ефірів є складні ефіри жирних кислот, складні ефіри гліцерину або моногліцериди. Прикладами поверхнево-активних речовин на основі цукрів є сорбітани, етоксильовані сорбітани, складні ефіри сахарози та глюкози або алкілполіглюкозиди. Прикладами полімерних поверхнево-активних речовин є гомо- або сополімери вінілпіролідону, вінілових спиртів, або вінілацетат.

Придатними катіонними поверхнево-активними речовинами є четвертинні поверхнево-активні речовини, наприклад, четвертинні сполуки амонію з однією або двома гідрофобними групами, або солі довголанцюгових первинних амінів. Придатними амфотерними поверхнево-активними речовинами є алкілбетаїни та імідазоліни. Придатними блок-полімерами є блок-полімери типу А-Б або А-Б-А, що містять блоки поліетиленоксиду та поліпропіленоксиду, або типу А-Б-В, що містять алканол, поліетиленоксид та поліпропіленоксид. Придатними поліелектролітами є полікислоти або поліоснови. Прикладами полікислот є солі лужних металів та поліакрилової кислоти або полікислотні гребенеподібні полімери. Прикладами поліоснов є полівініламіни або поліетиленаміни.

Придатними адювантами є сполуки, які самі по собі мають незначну або навіть не проявляють пестицидної активності, та які покращують біологічну дію сполук I на мішень. Прикладами є поверхнево-активні речовини, мінеральні або рослинні масла, та інші допоміжні речовини. Додаткові приклади перераховані в роботі Knowles, Adjuvants and additives DS256, T&F Informa UK, 2006, глава 5.

Придатними загусниками є полісахариди (наприклад, ксантанова камедь, карбоксиметилцелюлоза), неорганічні глини (органічно модифіковані або немодифіковані), полікарбоксилати, та силікати.

Придатними бактерицидами є похідні бронополу та ізотіазолінону, такі як алкілізотіазолінони

та бензізотіазолінони.

Придатними речовинами, що знижують температуру замерзання, є етиленгліколь, пропіленгліколь, сечовина та гліцерин.

Придатними речовинами проти вспінювання є силікони, довголанцюгові спирти, та солі жирних кислот.

Придатними барвниками (наприклад, в червоний, синій, або зелений колір) є пігменти з низькою розчинністю в воді та розчинні в воді фарбуючі речовини. Прикладами є неорганічні барвники (наприклад, оксид заліза, оксид титану, гексаціаноферат заліза) та органічні барвники (наприклад, алізаринові, азо- та фталоціанінові барвники).

Придатними речовинами для підвищення клейкості або звязуючими речовинами є полівінілпіролідони, полівінілацетати, полівінілові спирти, поліакрилати, біологічні або синтетичні воски, та прості ефіри целюлози.

Прикладами типів для композицій та їх виготовлення є:

I) Розчинні в воді концентрати (SL, LS)

10-60 мас. % сполуки I та 5-15 мас. % змочувальної речовини (наприклад, алкоксилатів спирту) розчиняють у воді та/або в розчиннику у воді розчиннику (наприклад, спиртах), необхідних для доведення до 100 мас. %. Активна речовина розчиняється при розбавленні водою.

II) Здатні диспергуватися концентрати (DC)

5-25 мас. % сполуки I та 1-10 мас. % диспергуючої речовини (наприклад, полівінілпіролідону) розчиняють в органічному розчиннику (наприклад, циклогексаноні), необхідному для доведення до 100 мас. %. Розбавлення водою дає дисперсію.

III) Здатні емульгуватися концентрати (EC)

15-70 мас. % сполуки I та 5-10 мас. % емульгуючих речовин (наприклад, додецилбензолсульфонату кальцію та етоксилату рицинової олії) розчиняють у нерозчинному у воді органічному розчиннику (наприклад, ароматичному вуглеводні), необхідному для доведення до 100 мас. %. Розбавлення водою дає емульсію.

IV) Емульсії (EW, EO, ES)

5-40 мас. % сполуки I та 1-10 мас. % емульгуючих речовин (наприклад, додецилбензолсульфонату кальцію та етоксилату рицинової олії) розчиняють у 20-40 мас. % нерозчинного у воді органічного розчинника (наприклад, ароматичного вуглеводню). Вказану суміш за допомогою емульгуючого пристрою вводять в воду для доведення до 100 мас. %, та перетворюють на гомогенну емульсію. Розбавлення водою дає емульсію.

V) Суспензії (SC, OD, FS)

У кульовому млині з перемішуючим механізмом, подрібнюють 20-60 мас. % сполуки I з додаванням 2-10 мас. % диспергуючих речовин та змочувальних речовин (наприклад, лігносульфонату натрію та етоксилату спирту), 0,1-2 мас. % загусника (наприклад, ксантанової камеді) та води, необхідних для доведення до 100 мас. %, для того щоб отримати тонкодисперсну суспензію активної речовини. Розбавлення водою дає стабільну суспензію активної речовини. Для композиції FS типу додають до 40 мас. % звязуючої речовини (наприклад, полівінілового спирту).

VI) Здатні диспергуватися у воді гранули та розчинні у воді гранули (WG, SG)

50-80 мас. % сполуки I тонко розмелюють із додаванням диспергуючих речовин та змочувальних речовин (наприклад, лігносульфонату натрію та етоксилату спирту), необхідних для доведення до 100 мас. %, та за допомогою технічних засобів (наприклад, екструзійного пристрою, розпилювальної вежі, псевдозрідженого шару) виготовляють у вигляді здатних диспергуватися у воді або розчинних у воді гранул. Розбавлення водою дає стабільну дисперсію або розчин активної речовини.

VII) Здатні диспергуватися у воді порошки та розчинні у воді порошки (WP, SP, WS)

50-80 мас. % сполуки I розмелюють в роторно-статорному млині з додаванням 1-5 мас. % диспергуючих речовин (наприклад, лігносульфонату натрію), 1-3 мас. % змочувальних речовин (наприклад, етоксилату спирту) та твердого носія (наприклад, силікагелю), необхідного для доведення до 100 мас. %. Розбавлення водою дає стабільну дисперсію або розчин активної речовини.

VIII) Гель (GW, GF)

У кульовому млині з перемішуючим механізмом, подрібнюють 5-25 мас. % сполуки I з додаванням 3-10 мас. % диспергуючих речовин (наприклад, лігносульфонату натрію), 1-5 мас. % загусника (наприклад, карбоксиметилцелюлози) та води, необхідних для доведення до 100 мас. %, для того щоб отримати тонкодисперсну суспензію активної речовини. Розбавлення водою дає стабільну суспензію активної речовини.

IX) Мікроемульсія (ME)

5-20 мас. % сполуки I додають до 5-30 мас. % суміші органічних розчинників (наприклад, диметиламід жирної кислоти та циклогексанон), 10-25 мас. % суміші поверхнево-активних речовин (наприклад, етоксилат спирту та етоксилат арилфенолу), та додають воду для доведення до 100 %. Вказану суміш перемішують протягом 1 г, для того щоб безпосередньо отримати термодинамічно стабільну мікроемульсію.

X) Мікрокапсули (CS)

Масляну фазу, яка містить 5-50 мас. % сполуки I, 0-40 мас. % нерозчинного у воді органічного розчинника (наприклад, ароматичного вуглеводню), 2-15 мас. % акрилових мономерів (наприклад, метилметакрилат, метакриловова кислота та ді- або триакрилат), диспергують в водному розчині захисного колоїду (наприклад, полівінілового спирту). Радикальна полімеризація призводить до утворення мікрокапсул полі(мет)акрилату. В якості альтернативи, масляну фазу, яка містить 5-50 мас. % сполуки I відповідно до винаходу, 0-40 мас. % нерозчинного у воді органічного розчинника (наприклад, ароматичного вуглеводню), та ізоціанатний мономер (наприклад, дифенілметен-4,4'-діізоціанат), диспергують в водному розчині захисного колоїду (наприклад, полівінілового спирту). Додавання поліаміну (наприклад, гексаметилендіаміну) призводить до утворення полісечовинних мікрокапсул. Кількість мономерів становить до 1-10 мас. %. Мас. % відносяться до всієї CS композиції.

XI) Пилоподібні порошки (DP, DS)

1-10 мас. % сполуки I тонко розмелюють та ретельно перемішують з твердим носієм (наприклад, високодисперсним каоліном), необхідним для доведення до 100 мас. %.

XII) Гранули (GR, FG)

0,5-30 мас. % сполуки I тонко розмелюють та зв'язують з твердим носієм (наприклад, силікатом), необхідним для доведення до 100 мас. %. Грануляції досягають за допомогою використання екструзійного пристрою, сушіння розпиленням або псевдозрідженого шару.

XIII) Рідини ультранизького об'єму (UL)

1-50 мас. % сполуки I розчиняють в органічному розчиннику (наприклад, ароматичному вуглеводні), необхідному для доведення до 100 мас. %.

Типи композицій I) - XIII) можуть необов'язково містити додаткові допоміжні речовини, такі як 0,1-1 мас. % бактерицидів, 5-15 мас. % знижуючих температуру замерзання речовин, 0,1-1 мас. % речовин проти вспиювання, та 0,1-1 мас. % барвників.

Агрохімічні композиції, як правило, містять в діапазоні між 0,01 та 95 %, переважно в діапазоні між 0,1 та 90 %, та зокрема в діапазоні між 0,5 та 75 %, за масою активної речовини. Активні речовини застосовують з чистотою від 0 % до 100 %, переважно від 95 % до 100 % (відповідно до спектру ЯМР).

З метою обробки матеріалів для розмноження рослин, зокрема, насіння, звичайно застосовують розчини для обробки насіння (LS), суспоемульсії (SE), текучі концентрати (FS), порошки для сухої обробки (DS), здатні диспергуватися у воді порошки для обробки зависсю (WS), розчинні у воді порошки (SS), емульсії (ES), здатні емульгуватися концентрати (EC), та гелі (GF). Наведені композиції, після двох-десятикратного розбавлення, дають в готових до застосування препаратах концентрації активних речовин, які становлять від 0,01 до 60 % за масою, переважно від 0,1 до 40 %. Застосування може здійснюватись до або під час посіву. Способи застосування сполуки I та їх композицій, відповідно, до матеріалу для розмноження рослин, зокрема насіння, включають протруювання, покриття, дражування, опилання, та замочування, а також способи застосування в борозні. Переважно, сполуку I або їх композиції, відповідно, застосовують до матеріалу для розмноження рослин за допомогою такого способу, що проростання не індукується, наприклад, за допомогою протруювання насіння, дражування, покриття та опилання.

У випадку застосування для захисту рослин, кількість активних речовин, які застосовують, в залежності від бажаного ефекту, становить від 0,001 до 2 кг на га, переважно від 0,005 до 2 кг на га, більш переважно від 0,05 до 0,9 кг на га, та зокрема від 0,1 до 0,75 кг на га.

При обробці матеріалів для розмноження рослин, таких як насіння, наприклад, за допомогою опилання, покриття або просочування насіння, як правило, необхідна кількість активної речовини, що становить від 0,1 до 1000 г, переважно від 1 до 1000 г, більш переважно від 1 до 100 г, та найбільш переважно від 5 до 100 г, на 100 кілограм матеріалу для розмноження рослин (переважно насіння).

У випадку застосування для захисту матеріалів або продуктів, що зберігаються, кількість застосовуваної активної речовини залежить від виду галузі застосування та від бажаного ефекту. Звичайно застосовувані кількості для захисту матеріалів становлять від 0,001 г до 2 кг, переважно 0,005 г - 1 кг, активної речовини на кубічний метр обробленого матеріалу.

Різні типи масел, змочувальних речовин, ад'ютантів, добрив, або поживних мікроелементів, а також додаткових пестицидів (наприклад, гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів, регуляторів росту, антидотів, біопестицидів) можуть бути додані до активних речовин або композицій, які їх містять, у вигляді преміксу або, за необхідності не лише безпосередньо перед застосуванням (бакова суміш). Вказані речовини можна підмішувати до композицій відповідно до винаходу в масовому співвідношенні, яке становить 1:100-100:1, переважно 1:10-10:1.

Пестицид, як правило, являє собою хімічну або біологічну речовину (таку як пестицидна діюча речовина, сполука, композиція, вірус, бактерія, антимікробний засіб або дезінфікуючий засіб), яка в результаті своєї дії відлякують, паралізують, знищують або іншим чином зупиняють шкідників. Цільові шкідники можуть включати комахи, хвороботворні мікроорганізми рослини, бур'яни, моллюски, птахи, ссавці, риби, нематоди (круглі черви), та мікроби, які знищують майно, викликають незручності, поширюють захворювання або переносять захворювання. Термін "пестицид" включає також регулятори росту рослин, які змінюють очікуваний ріст, цвітіння, або швидкість розмноження рослин; дефоліанти, які викликають опадання листя або іншої зеленої рослини; що звичайно полегшує збір врожаю; десиканти, які сприяють висиханню живих тканин, таких як наземні частини небажаних рослин; активатори рослин, які активують фізіологію рослини для захисту від деяких шкідників; антидоти, які зменшують небажану гербіцидну дію пестицидів на культурні рослини; та стимулятори росту рослин, які впливають на фізіологію рослини, наприклад, на підвищення росту рослини, біомаси, врожайності або будь-яких інших якісних параметрів продуктів культурної рослини, які збирають.

Звичайно, споживач застосовує композицію відповідно до винаходу з використанням пристрою з попереднім дозуванням, ранцевого обприскувача, резервуару обприскувача, авіаобприскувача, або зрошувальної системи. Звичайно, агрохімічну композицію складають з додаванням води, буферного розчину, та/або допоміжних речовин для доведення до бажаної для застосування концентрації і, таким чином, отримують готовий до застосування розчин для обприскування або агрохімічну композицію відповідно до винаходу. Звичайно, на гектар сільськогосподарсько придатної площі застосовують 20-2000 літрів, переважно 50-400 літрів, готового до застосування розчину для обприскування.

Відповідно до одного варіанту здійснення, окремі компоненти композиції відповідно до винаходу, такі як частини набору або частини суміші із двох компонентів або із трьох компонентів можуть змішуватись самим споживачем в резервуарі обприскувача або в будь-яких інших типах ємності, які використовують для здійснення застосування (наприклад, барабани для протруювання насіння, обладнання для дражування насіння, ранцевий обприскувач), та за необхідності можуть бути додані допоміжні речовини.

Таким чином, один варіант здійснення винаходу являє собою набір для виготовлення придатного для застосування пестицидного препарату, при цьому набір включає а) композицію, яка містить компонент 1), як визначено в цій заявці, та принаймні одну допоміжну речовину; та б) композицію, яка містить компонент 2), як визначено в цій заявці, та принаймні одну допоміжну речовину; та необов'язково в) композицію, яка містить принаймні одну допоміжну речовину та необов'язково додатковий активний компонент 3), як визначено в цій заявці.

Змішування сполук I або композицій, які містять їх, з іншими фунгіцидами, в придатну для застосування форму у вигляді фунгіцидів, призводить у багатьох випадках до розширення отриманого при цьому спектру фунгіцидної дії або до запобігання розвитку резистентності до дії фунгіцидів. Крім того, у багатьох випадках, отримують синергетичну дію.

Наступний перелік пестицидів II, або компоненту 2) (наприклад, пестицидно-активних речовин), у сполученні з якими можуть застосовуватись сполуки I, призначений для ілюстрації можливих комбінацій, але не обмежують їх:

А) Інгібітори дихання

- Інгібітори III комплексу на сайті Q<sub>0</sub> (наприклад, стробілурини): азоксистробін (A.1.1), куметоксистробін (A.1.2), кумоксистробін (A.1.3), димоксистробін (A.1.4), енестроурин (A.1.5), фенамінстобін (A.1.6), феноксистробін/флуфеноксистробін (A.1.7), флуоксастробін (A.1.8), крезоксим-метил (A.1.9), мандестробін (A.1.10), метоміностробін (A.1.11), оризастробін (A.1.12), пікоксистробін (A.1.13), піраклостробін (A.1.14), піраметостробін (A.1.15), піраоксистробін (A.1.16), трифлуксистробін (A.1.17), 2-(2-(3-(2,6-дихлорфеніл)-1-метил-аліліденамінооксиметил)-феніл)-2-метоксііміно-N-метил-ацетамід (A.1.18), прибенкарб (A.1.19), триклопірікарб/хлординкарб (A.1.20), фамоксадон (A.1.21), фенамідон (A.1.21), метил-N-[2-[(1,4-диметил-5-феніл-піразол-3-іл)оксиметил]феніл]-N-метокси-карбамат (A.1.22), 1-[3-хлор-2-[[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]оксиметил]феніл]-4-метил-тетразол-5-он замість 1-[3-хлор-2-[[[1-(4-хлорфеніл)-1H-піразол-3-іл]окси]метил]феніл]-1,4-дигідро-4-метил-5H-тетразол-5-ону (A.1.23), (Z,E)-5-[1-(2,4-дихлорфеніл)-1H-піразол-3-іл]окси-2-(метоксііміно)-N,3-диметил-пент-3-енамід

(A.1.24), (Z,2E)-5-[1-(4-хлорфеніл)-1H-піразол-3-іл]окси-2-(метоксііміно)-N,3-диметил-пент-3-енамід (A.1.25), (Z,2E)-5-[1-(4-хлор-2-фтор-феніл)піразол-3-іл]окси-2-метоксііміно-N,3-диметил-пент-3-енамід (A.1.26), 1-[3-бром-2-[[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]оксиметил]феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.27),

1-[2-[[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]оксиметил]-3-метил-феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.28), 1-[2-[[1-(4-хлорфеніл)піразол-3-іл]оксиметил]-3-фтор-феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.29), 1-[2-[[1-(2,4-дихлорфеніл)піразол-3-іл]оксиметил]-3-фтор-феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.30), 1-[2-[[4-(4-хлорфеніл)тіазол-2-іл]оксиметил]-3-метил-феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.31), 1-[3-хлор-2-[[4-(п-толіл)тіазол-2-іл]оксиметил]феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.32), 1-[3-циклопропіл-2-[[2-метил-4-(1-метилпіразол-3-іл)феноксид]метил]феніл]-4-метил-тетразол-5-он (A.1.33);

- інгібітори III комплексу на сайті Q: ціазофамід (A.2.1), амисульбром (A.2.2), [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-ацетокси-4-метокси-піридин-2-карбоніл)аміно]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл] 2-метилпропаноат (A.2.3), [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[[3-(ацетоксиметокси)-4-метокси-піридин-2-карбоніл]аміно]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл]-2-метилпропаноат (A.2.4), [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[(3-ізобутоксикарбонілокси-4-метокси-піридин-2-карбоніл)аміно]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл] 2-метилпропаноат (A.2.5), [(3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[[3-(1,3-бензодіоксол-5-ілметокси)-4-метокси-піридин-2-карбоніл]аміно]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл] 2-метилпропаноат (A.2.6); (3S,6S,7R,8R)-3-[[3-(гідрокси-4-метокси-2-піридиніл)карбоніл]аміно]-6-метил-4,9-діоксо-8-(фенілметил)-1,5-діоксонан-7-іл-2-метилпропаноат (A.2.7), (3S,6S,7R,8R)-8-бензил-3-[3-[(ізобутирилокси)метокси]-4-метокси-піколінамідо]-6-метил-4,9-діоксо-1,5-діоксонан-7-іл ізобутират (A.2.8);

- інгібітори II комплексу (наприклад, карбоксаміди): беноданіл (A.3.1), бензовіндіфлупір (A.3.2), біксафен (A.3.3), боскалід (A.3.4), карбоксин (A.3.5), фенфурам (A.3.6), флуопірам (A.3.7), флутоланіл (A.3.8), флуксапіроксад (A.3.9), фураметпір (A.3.10), ізофетамід (A.3.11), ізопіразам (A.3.12), мепроніл (A.3.13), оксикарбоксин (A.3.14), пенфлуфен (A.3.14), пентіопірад (A.3.15), седаксан (A.3.16), теклофталам (A.3.17), тифлузамід (A.3.18), N-(4'-трифторметилтіобіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (A.3.19), N-(2-(1,3,3-триметил-бутил)-феніл)-1,3-диметил-5-фтор-1H-піразол-4-карбоксамід (A.3.20), 3-(дифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)піразол-4-карбоксамід (A.3.21), 3-(трифторметил)-1-метил-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)піразол-4-карбоксамід (A.3.22), 1,3-диметил-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)піразол-4-карбоксамід (A.3.23), 3-(трифторметил)-1,5-диметил-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)піразол-4-карбоксамід (A.3.24), 1,3,5-триметил-N-(1,1,3-триметиліндан-4-іл)піразол-4-карбоксамід (A.3.25), N-(7-фтор-1,1,3-триметиліндан-4-іл)-1,3-диметил-піразол-4-карбоксамід (A.3.26), N-[2-(2,4-дихлорфеніл)-2-метокси-1-метил-етил]-3-(дифторметил)-1-метил-піразол-4-карбоксамід (A.3.27);

- інші інгібітори дихання (наприклад, I комплексу, роз'єднуювальні агенти): дифлуметорим (A.4.1), (5,8-дифторхіназолін-4-іл)-{2-[2-фтор-4-(4-трифторметилпіридин-2-ілокси)-феніл]-етил}-амін (A.4.2); похідні нітрофенілу: бінапакрил (A.4.3), динобутон (A.4.4), динокап (A.4.5), флуазинам (A.4.6); феримзон (A.4.7); металоорганічні сполуки: солі фентину, такі як фентинацетат (A.4.8), фентинхлорид (A.4.9) або фентингідроксид (A.4.10); аметоктрадин (A.4.11); та силтіофам (A.4.12);

В) Інгібітори біосинтезу стерину (SBI фунгіциди)

- інгібітори C14 деметилази (DMI фунгіциди): триазолі: азаконазол (B.1.1), бітертанол (B.1.2), бромуконазол (B.1.3), ципроконазол (B.1.4), дифеноконазол (B.1.5), диніконазол (B.1.6), диніконазол-М (B.1.7), епоксиконазол (B.1.8), фенбуконазол (B.1.9), флухінконазол (B.1.10), флузілазол (B.1.11), флутриафол (B.1.12), гексаконазол (B.1.13), імібенконазол (B.1.14), іпконазол (B.1.15), метконазол (B.1.17), міклобутаніл (B.1.18), окспоконазол (B.1.19), паклобутразол (B.1.20), пенконазол (B.1.21), пропіконазол (B.1.22), протіоконазол (B.1.23), симеконазол (B.1.24), тебуконазол (B.1.25), тетраконазол (B.1.26), триадимефон (B.1.27), триадіменол (B.1.28), тритіконазол (B.1.29), юніконазол (B.1.30), 1-[rel-(2S;3R)-3-(2-хлорфеніл)-2-(2,4-дифторфеніл)-оксиранілметил]-5-тіоціанато-1H-[1,2,4]триазол (B.1.31), 2-[rel-(2S;3R)-3-(2-хлорфеніл)-2-(2,4-дифторфеніл)-оксиранілметил]-2H-[1,2,4]триазол-3-тіол (B.1.32), 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пентан-2-ол (B.1.33), 1-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)феніл]-1-циклопропіл-2-(1,2,4-триазол-1-іл)етанол (B.1.34), 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)бутан-2-ол (B.1.35), 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)бутан-2-ол (B.1.36), 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)феніл]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-іл)бутан-2-ол (B.1.37), 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-(трифторметил)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-ол (B.1.38), 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл]-3-метил-1-(1,2,4-триазол-1-іл)бутан-2-ол (B.1.39), 2-[4-(4-хлорфенокси)-2-

- (трифторметил)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пентан-2-ол (B.1.40), 2-[4-(4-фторфенокси)-2-(трифторметил)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-ол (B.1.41), 2-[2-хлор-4-(4-хлорфенокси)феніл]-1-(1,2,4-триазол-1-іл)пент-3-ін-2-ол (B.1.51); імідазоли: імазаліл (B.1.42), пефуразоат (B.1.43), прохлораз (B.1.44), трифлумізол (B.1.45); піримідини, піридини та піперазини: фенаримол (B.1.46), нуаримол (B.1.47), пірифенокс (B.1.48), трифорин (B.1.49), [3-(4-хлор-2-фторфеніл)-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-4-іл]-(3-піридил)метанол (B.1.50);
- 5 - інгібітори дельта-14-редуктази: алдиморф (B.2.1), додеморф (B.2.2), додеморф-ацетат (B.2.3), фенпропіморф (B.2.4), тридеморф (B.2.5), фенпропідин (B.2.6), піпералін (B.2.7), спіроксамін (B.2.8);
- 10 - інгібітори 3-кету редуктази: фенгексамід (B.3.1);
- C) Інгібітори синтезу нуклеїнових кислот
- феніламіди або аціламінокислотні фунгіциди: беналаксил (C.1.1), беналаксил-М (C.1.2), кіралаксил (C.1.3), металаксил (C.1.4), металаксил-М (мефеноксам, C.1.5), офурас (C.1.6), оксадиксил (C.1.7);
- 15 - інші: гімексазол (C.2.1), октилінон (C.2.2), оксолінова кислота (C.2.3), бупіримат (C.2.4), 5-фторцитозин (C.2.5), 5-фтор-2-(п-толільметокси)піримідин-4-амін (C.2.6), 5-фтор-2-(4-фторфенільметокси)піримідин-4-амін (C.2.7);
- D) Інгібітори ділення клітин та цитоскелету
- інгібітори тубуліну, такі як бензімідазоли, тіофанати: беноміл (D1.1), карбендазим (D1.2), фуберідазол (D1.3), тіабендазол (D1.4), тіофанат-метил (D1.5); триазолопіримідини: 5-хлор-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]триазоло[1,5-а]піримідин (D1.6);
- 20 - інші інгібітори ділення клітин: діетофенкарб (D2.1), етабоксам (D2.2), пенцикурон (D2.3), флуопіколід (D2.4), зоксамід (D2.5), метрафенон (D2.6), піріофенон (D2.7);
- E) Інгібітори синтезу амінокислот та білків
- 25 - інгібітори синтезу метіоніну (аніліно-піримідини): ципродиніл (E.1.1), мепаніпірим (E.1.2), піриметаніл (E.1.3);
- інгібітори синтезу білків: бластицидин-S (E.2.1), казугаміцин (E.2.2), гідрат гідрохлориду казугаміцину (E.2.3), мілдіоміцин (E.2.4), стрептоміцин (E.2.5), окситетрациклін (E.2.6), поліоксин (E.2.7), валідаміцин А (E.2.8);
- 30 F) Інгібітори сигнальної трансдукції
- інгібітори MAP / гістидин-кінази: фторімід (F.1.1), іпродіон (F.1.2), процимідон (F.1.3), вінклозолін (F.1.4), фенпиклоніл (F.1.5), флудіоксоніл (F.1.6);
- інгібітори G білків: квіноксифен (F.2.1);
- G) Інгібітори ліпідного та мембранного синтезу
- 35 - інгібітори біосинтезу фосфоліпідів: едифенфос (G.1.1), іпробенфос (G.1.2), піразофос (G.1.3), ізопротіолан (G.1.4);
- сполуки, що впливають на перокислення ліпідів: диклоран (G.2.1), квінтозен (G.2.2), текназен (G.2.3), толклофос-метил (G.2.4), біфеніл (G.2.5), хлорнеб (G.2.6), етридіазол (G.2.7);
- сполуки, що впливають на біосинтез фосфоліпідів та відкладення клітинної оболонки:
- 40 диметоморф (G.3.1), флуморф (G.3.2), мандипропамід (G.3.3), піриморф (G.3.4), бентіавалікарб (G.3.5), іпровалікарб (G.3.6), валіфеналат (G.3.7) та складний 4-фторфеніловий ефір N-(1-(1-(4-ціано-феніл)етансульфоніл)-бут-2-іл)ккарбамінової кислоти (G.3.8);
- сполуки, що впливають на проникність клітинної мембрани та жирні кислоти: пропамокарб (G.4.1);
- 45 - інгібітори гідролази амідів жирних кислот: оксатіапіпролін (G.5.1), 2-{3-[2-(1-{[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}фенілметансульфонат (G.5.2), 2-{3-[2-(1-{[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]ацетил}піперидин-4-іл)-1,3-тіазол-4-іл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-іл}-3-хлорфенілметансульфонат (G.5.3);
- 50 H) Інгібітори багатосторонньої дії
- неорганічні активні речовини: бордоська суміш (H.1.1), ацетат міді (H.1.2), гідроксид міді (H.1.3), оксихлорид міді (H.1.4), основний сульфат міді (H.1.5), сірка (H.1.6);
- тіо- та дитіокарбамати: фербам (H.2.1), манкозеб (H.2.2), манеб (H.2.3), метам (H.2.4), метирам (H.2.5), пропінеб (H.2.6), тирам (H.2.7), зинеб (H.2.8), зирам (H.2.9);
- 55 - хлорорганічні сполуки (наприклад, фталіміди, сульфаміди, хлорнітрили): анілазин (H.3.1), хлортралоніл (H.3.2), каптафол (H.3.3), каптан (H.3.4), фолпет (H.3.5), дихлофлуанід (H.3.6), дихлорфен (H.3.7), гексахлорбензол (H.3.8), пентахлорфенол (H.3.9) та його солі, фталід (H.3.10), толільфлуанід (H.3.11), N-(4-хлор-2-нітро-феніл)-N-етил-4-метил-бензолсульфонамід (H.3.12);
- 60 - гуанідини та інші: гуанідин (H.4.1), додин (H.4.2), додин у вигляді вільної основи (H.4.3),

гуазатин (Н.4.4), гуазатин-ацетат (Н.4.5), іміноктадин (Н.4.6), іміноктадин-триацетат (Н.4.7), іміноктадин-трис(албесилат) (Н.4.8), дитіанон (Н.4.9), 2,6-диметил-1Н,5Н-[1,4]дитііно[2,3-с:5,6-с']дипірол-1,3,5,7(2Н,6Н)-тетраон (Н.4.10);

I) Інгібітори синтезу клітинної оболонки

- 5 - інгібітори синтезу глюкану: валідаміцин (І.1.1), поліоксин Б (І.1.2);  
- інгібітори синтезу меланіну: піроквілон (І.2.1), трициклазол (І.2.2), карпропамід (І.2.3), дицикломет (І.2.4), феноксаніл (І.2.5);

J) Індуктори захисту рослин

- 10 - ацібензолар-S-метил (J.1.1), пробеназол (J.1.2), ізотіаніл (J.1.3), тіадиніл (J.1.4), прогексацион-кальцій (J.1.5); фосфонати: фосетил (J.1.6), фосетил-алюміній (J.1.7), фосфорна кислота та її солі (J.1.8), бікарбонат калію або натрію (J.1.9);

K) Невідомий механізм дії

- 15 - бронопол (K.1.1), хінометіонат (K.1.2), суфлуфенамід (K.1.3), цимоксаніл (K.1.4), дазомет (K.1.5), дебакарб (K.1.6), дикломезин (K.1.7), дифензокват (K.1.8), дифензокват-метилсульфат (K.1.9), дифеніламін (K.1.10), фенпіразамін (K.1.11), флуметовер (K.1.12), флусульфамід (K.1.13), флутіаніл (K.1.14), метасульфокарб (K.1.15), нітрапірин (K.1.16), нітротал-ізопропіл (K.1.18), оксатіапіпролін (K.1.19), толпрокарб (K.1.20), оксин-мідь (K.1.21), проквіназид (K.1.22), тебуфлорин (K.1.23), теклофталам (K.1.24), триазоксид (K.1.25), 2-бутоксигекса-6-йод-3-пропілхромен-4-он (K.1.26), 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-[4-(4-{5-[2-(проп-2-ін-1-ілокси)феніл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (K.1.27), 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-[4-(4-{5-[2-фтор-6-(проп-2-ін-1-ілокси)феніл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (K.1.28), 2-[3,5-біс(дифторметил)-1Н-піразол-1-іл]-1-[4-(4-{5-[2-хлор-6-(проп-2-ін-1-ілокси)феніл]-4,5-дигідро-1,2-оксазол-3-іл]-1,3-тіазол-2-іл}піперидин-1-іл)етанон (K.1.29), N-(циклопропілметоксиіміно-(6-дифтор-метокси-2,3-дифтор-феніл)-метил)-2-фенілацетамід (K.1.30), N'-(4-(4-хлор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-феніл)-N-етил-N-метилформамідин (K.1.31), N'-(4-(4-фтор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-феніл)-N-етил-N-метилформамідин (K.1.32), N'-(2-метил-5-трифторметил-4-(3-триметилсиланіл-пропокси)-феніл)-N-етил-N-метилформамідин (K.1.33), N'-(5-дифторметил-2-метил-4-(3-триметилсиланіл-пропокси)-феніл)-N-етил-N-метилформамідин (K.1.34), складний 6-трет-бутил-8-фтор-2,3-диметил-хінолін-4-іловий ефір метокси-оцтової кислоти (K.1.35), 3-[5-(4-метилфеніл)-2,3-диметил-ізоксазолідин-3-іл]-піридин (K.1.36), 3-[5-(4-хлор-феніл)-2,3-диметил-ізоксазолідин-3-іл]-піридин (піризоксазол) (K.1.37), амід N-(6-метокси-піридин-3-іл)циклопропанкарбонової кислоти (K.1.38), 5-хлор-1-(4,6-диметокси-піримідин-2-іл)-2-метил-1Н-бензоімідазол (K.1.39), 2-(4-хлор-феніл)-N-[4-(3,4-диметокси-феніл)-ізоксазол-5-іл]-2-проп-2-інілокси-ацетамід, етил (Z)-3-аміно-2-ціано-3-феніл-проп-2-еноат (K.1.40), пікарбутразокс (K.1.41), пентил N-[6-[(Z)-[(1-метилтетразол-5-іл)-феніл-метиле]аміно]оксиметил]-2-піридил]карбамат (K.1.42), 2-[2-[(7,8-дифтор-2-метил-3-хіноліл)окси]-6-фтор-феніл]пропан-2-ол (K.1.43), 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хіноліл)окси]феніл]пропан-2-ол (K.1.44), 3-(5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-3,4-дигідроізохінолін-1-іл)хінолін (K.1.45), 3-(4,4-дифтор-3,3-диметил-3,4-дигідроізохінолін-1-іл)хінолін (K.1.46), 3-(4,4,5-трифтор-3,3-диметил-3,4-дигідроізохінолін-1-іл)хінолін (K.1.47), 9-фтор-2,2-диметил-5-(3-хіноліл)-3Н-1,4-бензоксазепін (K.1.48);

M) Регулятори росту

- 45 абсцизова кислота (M.1.1), амідохлор, анцімідол, 6-бензиламінопурин, брасинопід, бутралін, хлормекват, хлормекват хлорид, холін хлорид, цикланілід, дамінозид, дікегулак, диметипін, 2,6-диметилпуридин, етефон, флуметралін, флурпрімідол, флутіацет, форхлорфенурон, гіберелова кислота, інабенфід, індол-3-оцтова кислота, малеїновий гідрозид, мефлуїдид, мепікват, мепікват хлорид, нафталіноцтова кислота, N-6-бензиладенін, паклобутразол, прогексацион, прогексацион-кальцій, прогідрожасмон, тидіазурон, триапентенон, трибутил фосфортритіоат, 2,3,5-три-йодбензойна кислота, тринексапак-етил та юніконазол;

N) Гербіциди

- 50 - ацетаміди: ацетохлор (N.1.1), алахлор, бутахлор, диметлахлор, диметенамід (N.1.2), флуфенацет (N.1.3), мефенацет (N.1.4), метолахлор (N.1.5), метазахлор (N.1.6), напропамід, напроанілід, петоксамід, претилахлор, пропахлор, етенілхлор;  
- похідні амінокислот: біланафос, гліфосат (N.2.1), глюфосинат (N.2.2), сульфосат (N.2.3);  
55 - арилоксифеноксипропінати: клодинафоп (N.3.1), цигалофоп-бутил, феноксапроп (N.3.2), флуазифоп (N.3.3), галоксифоп (N.3.4), метаміфоп, пропаквізафоп, квізалофоп, квізалофоп-Р-тефурил;  
- біпіридили: дикват, паракват (N.4.1);  
- (тіо)карбамати: азулам, бутилат, карбетамід, десмедифам, димепіперат, ептам (ЕПТС), еспрокарб, молінат, орбенкарб, фенмедифам (N.5.1), просульфокарб, пірибутикарб, тіобенкарб,

триалат;

- циклогександіони: бутроксидим, клетодим (N.6.1), циклоксидим (N.6.2), профоксидим (N.6.3), сетоксидим (N.6.4), тепралоксидим (N.6.5), тралкоксидим;

- динітроаніліни: бенфлуралін, еталфлуралін, оризалін, пендиметалін (N.7.1), продіамін (N.7.2), трифлуралін (N.7.3);

- прості дифенілові ефіри: аціфлуорфен (N.8.1), аклоніфен, біфенокс, диклофоп, етоксифен, фомезафен, лактофен, оксифлуорфен;

- гідроксибензонітрили: бомоксиніл (N.9.1), дихлобеніл, йоксиніл;

- імідазолінони: імазаметабенз, імазамокс (N.10.1), імазапек (N.10.2), імазапек (N.10.3), імазахін (N.10.4), імазетапек (N.10.5);

- феноксиоцтові кислоти: клонепроп, 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (2,4-D) (N.11.1), 2,4-DB, дихлорпроп, МСРА, МСРА-тіоетил, МСРВ, мекопроп;

- піразини: хлоридазон (N.11.1), флуфенпек-етил, флутіацет, норфлуразон, піридат;

- піридины: амінопіралід, клопіралід (N.12.1), дифлуфенікан, дитіопек, флуорідон, флуороксипек (N.12.2), піклорам (N.12.3), піколінафен (N.12.4), тіазопек;

- сульфонілсечовини: амідосульфурон, азимосульфурон, беносульфурон (N.13.1), хлоримурон-етил (N.13.2), хлоросульфурон, ціноосульфурон, циклосульфамурон (N.13.3), етоксисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфурон, флупірсульфурон, форамосульфурон, галосульфурон, імазосульфурон, йодосульфурон (N.13.4), мезосульфурон (N.13.5), метазосульфурон, метосульфурон-метил (N.13.6), нікосульфурон (N.13.7), оксасульфурон, пріміосульфурон, просульфурон, піразосульфурон, римосульфурон (N.13.8), сульфометурон, сульфосульфурон, тифеносульфурон, триасульфурон, трибенурон, трифлороксисульфурон, трифлусульфурон (N.13.9), тритосульфурон, 1-((2-хлор-6-пропіл-імідазо[1,2-b]піридазин-3-іл)сульфоніл)-3-(4,6-диметокси-піримідин-2-іл)сечовина;

- триазины: аметрин, атразин (N.14.1), ціаназин, диметаметрин, етіозин, гексазинон (N.14.2), метамітрон, метрибузин, прометрин, симазин, тербутилазин, тербутрин, триазифлам, трифлудимоксазин (N.14.3);

- сечовини: хлортолурон, даімурон, діурон (N.15.1), флуометурон, ізопротурон, лінурон, метабензтіазурон, тебутіурон;

- інші інгібітори ацетолататсинтази: біспірибак-натрій, клорансулам-метил, диклосулам, флорасулам (N.16.1), флукарбазон, флуметсулам, метосулам, орто-сульфамурон, пенноксулам, пропоксикарбазон, пірибамбенз-пропіл, пірибензоксим, пірифталід, піримінобак-метил, піримісульфан, піритіобак, піроксасульфен (N.16.2), пірокксулам;

- інші: амікарбазон, амінотріазол, анілофос, бефлутамід, беназолін, бенкарбазон, бенфлуресат, бензофенап, бентазон (N.17.1), бензобіциклон, біциклопек, бромаціл, бромбутид, бутафенаціл, бутаміфос, кафенстрол, карфентразон, цинідон-етил (N.17.2), хлортал, цинметилін (N.17.3), кломазон (N.17.4), кумілуорон, ципросульфамід, диамба (N.17.5), дифензокват, дифлуфензопек (N.17.6), Drechslera monoceras, ендотал, етофумезат, етобензанід, феноксасульфен, фентразамід, флумиклорак-пентил, флуміоксазин, флупоксам, флуорхлорідон, флуртамон, інданофан, ізоксабен, ізоксафлутол, ленаціл, пропаніл, пропізамід, хінклорак (N.17.7), хінмерак (N.17.8), мезотріон (N.17.9), метиларсонова кислота, напалам, оксадіаргіл, оксадіазон, оксакікломефон, пентоксазон, піноксаден, піраклоніл, пірафлуфен-етил, пірасульфотол, піразоксифен, піразолінат, хінокламін, сафлуфенаціл (N.17.10), сулкотріон (N.17.11), сульфентразон, тербацил, тефурилтріон, темботріон, тіенкарбазон, топрамезон (N.17.12), складний етиловий ефір (3-[2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-діоксо-4-трифторметил-3,6-дигідро-2Н-піримідин-1-іл)-фенокси]-піридин-2-ілокси)-оцтової кислоти, складний метиловий ефір 6-аміно-5-хлор-2-циклопропіл-піримідин-4-карбонової кислоти, 6-хлор-3-(2-циклопропіл-6-метил-фенокси)-піридазин-4-ол, 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-феніл)-5-фтор-піридин-2-карбонова кислота, складний метиловий ефір 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метокси-феніл)-піридин-2-карбонової кислоти, та складний метиловий ефір 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-3-диметиламіно-2-фтор-феніл)-піридин-2-карбонової кислоти;

О) Інсектициди

- органо(тіо)фосфати: ацефат (O.1.1), азаметифос (O.1.2), азинфос-метил (O.1.3), хлорпірифос (O.1.4), хлорпірифос-метил (O.1.5), хлорфенвінфос (O.1.6), діазинон (O.1.7), дихлорвос (O.1.8), дикротофос (O.1.9), диметоат (O.1.10), дисульфотон (O.1.11), етіон (O.1.12), фенітротіон (O.1.13), фентіон (O.1.14), ізоксатіон (O.1.15), малатіон (O.1.16), метамідофос (O.1.17), метидатіон (O.1.18), метил-паратіон (O.1.19), мевінфос (O.1.20), монокротофос (O.1.21), оксидеметон-метил (O.1.22), параоксон (O.1.23), паратіон (O.1.24), фентоат (O.1.25), фозалон (O.1.26), фосмет (O.1.27), фосфамідон (O.1.28), форат (O.1.29), фоксим (O.1.30), піриміфос-метил (O.1.31), профенофос (O.1.32), протіофос (O.1.33), сулпрофос (O.1.34),

тетрахлорвінфос (О.1.35), тербуфос (О.1.36), триазофос (О.1.37), трихлорфон (О.1.38);

- карбамати: аланікарб (О.2.1), алдікарб (О.2.2), бендіокарб (О.2.3), бенфуракарб (О.2.4), карбарил (О.2.5), карбофуран (О.2.6), карбосульфат (О.2.7), феноксикарб (О.2.8), фураціокарб (О.2.9), метіокарб (О.2.10), метоміл (О.2.11), оксаміл (О.2.12), піримікарб (О.2.13), пропоксур (О.2.14), тіодікарб (О.2.15), триазамат (О.2.16);

- піретроїди: алетрин (О.3.1), біфентрин (О.3.2), цифлутрин (О.3.3), цигалотрин (О.3.4), суфенотрин (О.3.5), циперметрин (О.3.6), альфа-циперметрин (О.3.7), бета-циперметрин (О.3.8), зета-циперметрин (О.3.9), дельтаметрин (О.3.10), есфенвалерат (О.3.11), етофенпрокс (О.3.11), фенпропатрин (О.3.12), фенвалерат (О.3.13), іміпротрин (О.3.14), лямбда-цигалотрин (О.3.15), перметрин (О.3.16), пралетрин (О.3.17), піретрин I та II (О.3.18), ресметрин (О.3.19), силафлуофен (О.3.20), тау-флувалінат (О.3.21), тефлутрин (О.3.22), тетраметрин (О.3.23), тралометрин (О.3.24), трансфлутрин (О.3.25), профлутрин (О.3.26), димефлутрин (О.3.27);

- регулятори росту комах: а) інгібітори синтезу хітину: бензоїлсечовини: хлорфлуазурон (О.4.1), цирамазин (О.4.2), дифлубензурон (О.4.3), флуциклоксурон (О.4.4), флуфеноксурон (О.4.5), гексафлумурон (О.4.6), люфенурон (О.4.7), новалурон (О.4.8), тефлубензурон (О.4.9), трифлумурон (О.4.10); бупрофезин (О.4.11), діофенолан (О.4.12), гекситіазокс (О.4.13), етоксазол (О.4.14), клофентазин (О.4.15); б) антагоністи екдизону: галофенозид (О.4.16), метоксифенозид (О.4.17), тебуфенозид (О.4.18), азадирахтин (О.4.19); в) ювеноїди: пірипроксифен (О.4.20), метопрен (О.4.21), феноксикарб (О.4.22); г) інгібітори біосинтезу ліпідів: спіродиклофен (О.4.23), спіромезифен (О.4.24), спіротетрамат (О.4.24);

- сполуки - агоністи/антагоністи нікотинового рецептора: клотіанідин (О.5.1), динотефуран (О.5.2), флупірадіфуран (О.5.3), імідаклопрід (О.5.4), тіаметоксам (О.5.5), нітенпірам (О.5.6), ацетаміпрід (О.5.7), тіаклопрід (О.5.8), 1-2-хлор-тіазол-5-ілметил-2-нітріміно-3,5-диметил-[1,3,5]тріазинан (О.5.9);

- сполуки - антагоністи ГАМК: ендосульфат (О.6.19), етипрол (О.6.2), фіпроніл (О.6.3), ваніліпрол (О.6.4), пірафлупрол (О.6.5), пірипрол (О.6.6), амід 5-аміно-1-(2,6-дихлор-4-метил-феніл)-4-сульфінаміл-1Н-піразол-3-тіокарбонової кислоти (О.6.7);

- інсектициди - макроциклічні лактони: абамектин (О.7.1), емаектин (О.7.2), мілбемектин (О.7.3), лепімектин (О.7.4), спіносад (О.7.5), спінеторам (О.7.6);

- акарициди - інгібітори мітохондріального переносу електронів (METI) I: феназаквін (О.8.1), піридабен (О.8.2), тебуфенпірад (О.8.3), толфенпірад (О.8.4), флуфенерим (О.8.5);

- сполуки - METI II та III: ацеквіноцил (О.9.1), флуациприм (О.9.2), гідраметилнон (О.9.3);

- роз'єднувальні агенти: хлорфенапір (О.10.1);

- інгібітори окислювального фосфолування: цигексатин (О.11.1), діафентіурон (О.11.2), фенбутатин-оксид (О.11.3), пропаргіт (О.11.4);

- сполуки, що порушують лінійність: кріомазин (О.12.1);

- інгібітори оксидаз змішаної функції: піпероніл бутоксид (О.13.1);

- блокатори натрієвих каналів: індоксакарб (О.14.1), метафлумізон (О.14.2);

- інгібітори рецептора ріанодіну: хлорантраніліпрол (О.15.1), ціантраніліпрол (О.15.2), флубендіамід (О.15.3), N-[4,6-дихлор-2-[(діетил-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.4); N-[4-хлор-2-[(діетил-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-6-метил-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.5); N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропіл-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-6-метил-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.6); N-[4,6-дихлор-2-[(ди-2-пропіл-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.7); N-[4,6-дихлор-2-[(діетил-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(дифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.8); N-[4,6-дибром-2-[(ди-2-пропіл-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.9); N-[4-хлор-2-[(ди-2-пропіл-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-6-ціано-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.10); N-[4,6-дибром-2-[(діетил-лямбда-4-сульфаніліден)карбамоіл]-феніл]-2-(3-хлор-2-піридил)-5-(трифторметил)піразол-3-карбоксамід (О.15.11);

- інші: бенклотіаз (О.16.1), біфеназат (О.16.2), картап (О.16.3), флонікамід (О.16.4), піридаліл (О.16.5), піметрозин (О.16.6), сірка (О.16.7), тіоциклам (О.16.8), цієнопірафен (О.16.9), флупіразофос (О.16.10), цифлуметофен (О.16.11), амідифлумет (О.16.12), іміціафос (О.16.13), бістрифлурон (О.16.14), пірифлухіназон (О.16.15) та складний ефір 1,1'-[[(3S,4R,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)-4-[[[2-циклопропілацетил]окси]метил]-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-декагідро-12-гідрокси-4,6a,12b-триметил-11-оксо-9-(3-піридиніл)-2Н,11Н-нафто[2,1-b]пірано[3,4-е]піран-3,6-дііл] циклопропаноктової кислоти (О.16.16).

Активні речовини, які вказані як компонент 2, їх отримання та їх дія, наприклад, проти

шкідливих грибів, є відомим (див.: <http://www.alanwood.net/pesticides/>); вказані речовини є комерційно доступними. Сполуки описані в номенклатурі ІЮПАК, їх отримання та їх пестицидна дія також є відомими (см. Can. J. Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP-A 141 317; EP-A 152 031; EP-A 226 917; EP-A 243 970; EP-A 256 503; EP-A 428 941; EP-532 022; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP-A 1 201 648; EP-A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3,296,272; US 3,325,503; WO 98/46608; WO 99/14187; WO 99/24413; WO 99/27783; WO 00/29404; WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/14103; WO 03/16286; WO 03/53145; WO 03/61388; WO 03/66609; WO 03/74491; WO 04/49804; WO 04/83193; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/15866; WO 06/87325; WO 06/87343; WO 07/82098; WO 07/90624, WO 11/028657, WO2012/168188, WO 2007/006670, WO 2011/77514; WO13/047749, WO 10/069882, WO 13/047441, WO 03/16303, WO 09/90181, WO 13/007767, WO 13/010862, WO 13/127704, WO 13/024009, WO 13/024010 та WO 13/047441, WO 13/162072, WO 13/092224, WO 11/135833).

Крім того, цей винахід відноситься до агрохімічних сумішей, які містять принаймні одну сполуку I (компонент 1) та принаймні одну додаткову активну речовину, придатну для захисту рослин, наприклад, вибрану із груп А) - О) (компонент 2), зокрема один додатковий фунгіцид, наприклад, один або більшу кількість фунгіцидів із груп А) - К), які описані вище, та якщо це є бажаним, один придатний розчинник або твердий носій. Вказані суміші являють особливий інтерес, оскільки багато із них при тій же нормі застосування показують більш високу ефективність проти шкідливих грибів. Крім того, боротьба із шкідливими грибами із застосуванням суміші сполук I та принаймні одного фунгіциду із описаних вище груп А) - К), є більш ефективною, ніж боротьба з вказаними грибами із застосуванням окремо сполук I або окремо фунгіцидів із груп А) - К).

В результаті застосування сполук I разом з принаймні однією активною речовиною із груп А) - О) можна отримати синергетичний ефект, тобто, отримують більше ніж просте підсумовування окремих ефектів (синергетичні суміші).

Вказане може бути отримано в результаті застосування сполук I та принаймні однієї додаткової активної речовини одночасно, або разом (наприклад, у вигляді бакової суміші), або окремо, або послідовно, де інтервал часу між окремими застосуваннями вибирають таким чином, щоб під час застосування додаткової(-их) активної(-их) речовини(речовин), в місці дії в достатній кількості була забезпечена присутність активної речовини, яку застосовували першою. Для здійснення цього винаходу, порядок застосування не має особливого значення.

Коли при цьому сполуку I та пестицид II застосовують послідовно, час між застосуванням обох може, наприклад, варіюватись в діапазоні від 2 годин до 7 днів. Також можливий більш широкий діапазон, починаючи від 0,25 години до 30 днів, переважно від 0,5 години до 14 днів, зокрема, від 1 години до 7 днів або від 1,5 години до 5 днів, навіть більш переважно, від 2 годин до 1 дня. В сумішах та композиціях відповідно до винаходу із двох компонентів, масове співвідношення компоненту 1) та компоненту 2), як правило, залежить від властивостей активних компонентів, які застосовують, та звичайно знаходиться в діапазоні, який становить від 1:100 до 100:1, звичайно в діапазоні від 1:50 до 50:1, переважно в діапазоні від 1:20 до 20:1, більш переважно в діапазоні від 1:10 до 10:1, навіть більш переважно в діапазоні від 1:4 до 4:1, та зокрема в діапазоні від 1:2 до 2:1.

Відповідно до додаткового варіанту здійснення двохкомпонентних сумішей та їх композицій, масове співвідношення компоненту 1) та компоненту 2) звичайно знаходиться в діапазоні, який становить від 1000:1 до 1:1, часто в діапазоні, який становить від 100:1 до 1:1, звичайно в діапазоні від 50:1 до 1:1, переважно в діапазоні від 20:1 до 1:1, більш переважно в діапазоні, який становить від 10:1 до 1:1, навіть більш переважно в діапазоні від 4:1 до 1:1, та зокрема в діапазоні від 2:1 до 1:1.

Відповідно до додаткового варіанту здійснення двохкомпонентних сумішей та їх композицій, масове співвідношення компоненту 1) та компоненту 2) звичайно знаходиться в діапазоні, який становить від 1:1 до 1:1000, часто в діапазоні від 1:1 до 1:100, звичайно в діапазоні від 1:1 до 1:50, переважно в діапазоні від 1:1 до 1:20, більш переважно в діапазоні від 1:1 до 1:10, навіть більш переважно в діапазоні від 1:1 до 1:4, та зокрема в діапазоні від 1:1 до 1:2.

В трикомпонентних сумішах, тобто, в композиціях відповідно до винаходу, які містять компонент 1) та компонент 2), а також сполуку III (компонент 3), масове співвідношення компоненту 1) та компоненту 2) залежить від властивостей застосовуваних активних речовин, та звичайно знаходиться в діапазоні, який становить від 1:100 до 100:1, звичайно в діапазоні від 1:50 до 50:1, переважно в діапазоні від 1:20 до 20:1, більш переважно в діапазоні від 1:10 до 10:1, та зокрема в діапазоні від 1:4 до 4:1, та при цьому масове співвідношення компоненту 1)

та компоненту 3) звичайно знаходиться в діапазоні, який становить від 1:100 до 100:1, звичайно в діапазоні від 1:50 до 50:1, переважно в діапазоні від 1:20 до 20:1, більш переважно в діапазоні від 1:10 до 10:1, та зокрема в діапазоні від 1:4 до 4:1.

Будь-які додаткові активні компоненти, якщо це є бажаним, додають у співвідношенні, яке становлять від 20:1 до 1:20, відносно компоненту 1).

Вказані співвідношення також є придатними для сумішей відповідно до винаходу, які застосовують для обробки насіння.

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи А), яку, зокрема, вибирають із (А.1.1), (А.1.4), (А.1.8), (А.1.9), (А.1.12), (А.1.13), (А.1.14), (А.1.17), (А.1.19), (А.1.21), (А.2.1), (А.2.2), (А.2.8), (А.3.2), (А.3.3), (А.3.4), (А.3.7), (А.3.8), (А.3.9), (А.3.12), (А.3.14), (А.3.15), (А.3.16), (А.3.19), (А.3.20), (А.3.21), (А.3.22), (А.3.23), (А.3.24), (А.3.25), (А.3.26), (А.3.27); (А.4.5), (А.4.6), (А.4.8), (А.4.9), (А.4.11), (А.1.23), (А.1.24), (А.1.25), (А.1.26), (А.1.27), (А.1.28), (А.1.29), (А.1.30), (А.1.31), (А.1.32), та (А.1.33).

Перевагу віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи В), яку, зокрема, вибирають із (В.1.4), (В.1.5), диніконазолу (В.1.6), (В.1.8), (В.1.10), (В.1.11), (В.1.12), (В.1.17), (В.1.18), (В.1.21), (В.1.22), (В.1.23), (В.1.25), (В.1.26), (В.1.27), (В.1.28), (В.1.29), та (В.1.31), (В.1.32), (В.1.33), (В.1.34), (В.1.35), (В.1.36), (В.1.37), (В.1.38), (В.1.39), (В.1.40), (В.1.41), (В.1.42), (В.1.44), (В.1.46), (В.1.49) та (В.1.50; (В.2.2), (В.2.4), (В.2.5), (В.2.6), піпераліну (В.2.7), (В.2.8); та (В.3.1).

Перевагу віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи С), яку, зокрема, вибирають із (С.1.4), С.1.5), (С.1.6), та (С.2.4).

Перевагу віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи D), яку, зокрема, вибирають із (D1.1), (D1.2), (D1.4), (D1.5); (D2.2), (D2.4), (D2.5), (D2.6) та (D2.7);

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи Е), яку, зокрема, вибирають із (Е.1.1), (Е.1.2), та (Е.1.3);

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи F), яку, зокрема, вибирають із (F.1.2), (F.1.4), (F.1.5), (F.1.6) та (F.2.1).

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи G), яку, зокрема, вибирають із (G.3.1), (G.3.2), (G.3.3), (G.3.4), (G.3.5), (G.3.6), (G.4.1) та (G.5.1).

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи H), яку, зокрема, вибирають із (H.1.2), (H.1.3), оксихлориду міді (H.1.4), (H.1.5), (H.1.6); (H.2.2), (H.2.5), (H.2.7), (H.3.2), (H.3.3), (H.3.4), (H.3.5), (H.3.6), (H.3.12); (H.4.2), (H.4.6), дитіанону (H.4.9) та (H.4.10).

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи I), яку, зокрема, вибирають із (I.2.3) та (I.2.5).

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи J), яку, зокрема, вибирають із (J.1.1), (J.1.2), (J.1.3), (J.1.4), (J.1.6), (J.1.7), (J.1.8) та (J.1.9).

Перевагу також віддають сумішам, які містять в якості компоненту 2) принаймні одну активну речовину, вибрану із групи K), яку, зокрема, вибирають із (K.1.4), (K.1.5), (K.1.8), (K.1.12), (K.1.14), (K.1.15), (K.1.19) та (K.1.22).

Відповідно, цей винахід, додатково відноситься до сумішей, які містять одну сполуку I (компонент 1) та один пестицид II (компонент 2), де пестицид II вибирають із стовпчика "К. 2" рядків В-1 - В-580 Таблиці В.

Додатковий варіант здійснення відноситься до сумішей В-1 - В-580, перерахованих в Таблиці В, де, в кожному випадку, рядок Таблиці В відповідає фунгіцидній суміші, яка містить в якості активних компонентів одну із визначених в цьому описі сполук формули I (компонент 1) та відповідний пестицид II із груп А) - О) (компонент 2), вказаний у відповідному рядку.

Інший варіант здійснення відноситься до сумішей В-1 - В-580, перерахованих в Таблиці В, де, в кожному випадку, рядок Таблиці В відповідає фунгіцидній суміші, яка містить в якості активних компонентів одну із сполук I-1 - I-288 формули I, як визначено нижче в Таблиці I (компонент 1), та відповідний пестицид II із груп А) - О) (компонент 2), вказаний у відповідному рядку.

Переважно, описані композиції містять активні компоненти в синергетично ефективних кількостях.

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-1	(І)	(А.1.1)
В-2	(І)	(А.1.2)
В-3	(І)	(А.1.3)
В-4	(І)	(А.1.4)
В-5	(І)	(А.1.5)
В-6	(І)	(А.1.6)
В-7	(І)	(А.1.7)
В-8	(І)	(А.1.8)
В-9	(І)	(А.1.9)
В-10	(І)	(А.1.10)
В-11	(І)	(А.1.11)
В-12	(І)	(А.1.12)
В-13	(І)	(А.1.13)
В-14	(І)	(А.1.14)
В-15	(І)	(А.1.15)
В-16	(І)	(А.1.16)
В-17	(І)	(А.1.17)
В-18	(І)	(А.1.18)
В-19	(І)	(А.1.19)
В-20	(І)	(А.1.20)
В-21	(І)	(А.1.21)
В-22	(І)	(А.1.22)
В-23	(І)	(А.1.23)
В-24	(І)	(А.1.24)
В-25	(І)	(А.1.25)
В-26	(І)	(А.1.26)
В-27	(І)	(А.1.27)
В-28	(І)	(А.1.28)
В-29	(І)	(А.1.29)
В-30	(І)	(А.1.30)
В-31	(І)	(А.1.31)
В-32	(І)	(А.1.32)
В-33	(І)	(А.1.33)
В-34	(І)	(А.2.1)
В-35	(І)	(А.2.2)
В-36	(І)	(А.2.3)
В-37	(І)	(А.2.4)
В-38	(І)	(А.2.5)
В-39	(І)	(А.2.6)
В-40	(І)	(А.2.7)
В-41	(І)	(А.2.8)
В-42	(І)	(А.3.1)
В-43	(І)	(А.3.2)
В-44	(І)	(А.3.3)
В-45	(І)	(А.3.4)
В-46	(І)	(А.3.5)
В-47	(І)	(А.3.6)
В-48	(І)	(А.3.7)
В-49	(І)	(А.3.8)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-50	(І)	(А.3.9)
В-51	(І)	(А.3.10)
В-52	(І)	(А.3.11)
В-53	(І)	(А.3.12)
В-54	(І)	(А.3.13)
В-55	(І)	(А.3.14)
В-56	(І)	(А.3.15)
В-57	(І)	(А.3.16)
В-58	(І)	(А.3.17)
В-59	(І)	(А.3.18)
В-60	(І)	(А.3.19)
В-61	(І)	(А.3.20)
В-62	(І)	(А.3.21)
В-63	(І)	(А.3.22)
В-64	(І)	(А.3.23)
В-65	(І)	(А.3.24)
В-66	(І)	(А.3.25)
В-67	(І)	(А.3.26)
В-68	(І)	(А.3.27)
В-69	(І)	(А.4.1)
В-70	(І)	(А.4.2)
В-71	(І)	(А.4.3)
В-72	(І)	(А.4.4)
В-73	(І)	(А.4.5)
В-74	(І)	(А.4.6)
В-75	(І)	(А.4.7)
В-76	(І)	(А.4.8)
В-77	(І)	(А.4.9)
В-78	(І)	(А.4.10)
В-79	(І)	(А.4.11)
В-80	(І)	(А.4.12)
В-81	(І)	(В.1.1)
В-82	(І)	(В.1.2)
В-83	(І)	(В.1.3)
В-84	(І)	(В.1.4)
В-85	(І)	(В.1.5)
В-86	(І)	(В.1.6)
В-87	(І)	(В.1.7)
В-88	(І)	(В.1.8)
В-89	(І)	(В.1.9)
В-90	(І)	(В.1.10)
В-91	(І)	(В.1.11)
В-92	(І)	(В.1.12)
В-93	(І)	(В.1.13)
В-94	(І)	(В.1.14)
В-95	(І)	(В.1.15)
В-96	(І)	(В.1.16)
В-97	(І)	(В.1.17)
В-98	(І)	(В.1.18)
В-99	(І)	(В.1.19)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-100	(І)	(В.1.20)
В-101	(І)	(В.1.21)
В-102	(І)	(В.1.22)
В-103	(І)	(В.1.23)
В-104	(І)	(В.1.24)
В-105	(І)	(В.1.25)
В-106	(І)	(В.1.26)
В-107	(І)	(В.1.27)
В-108	(І)	(В.1.28)
В-109	(І)	(В.1.29)
В-110	(І)	(В.1.30)
В-111	(І)	(В.1.31)
В-112	(І)	(В.1.32)
В-113	(І)	(В.1.33)
В-114	(І)	(В.1.34)
В-115	(І)	(В.1.35)
В-116	(І)	(В.1.36)
В-117	(І)	(В.1.37)
В-118	(І)	(В.1.38)
В-119	(І)	(В.1.39)
В-120	(І)	(В.1.40)
В-121	(І)	(В.1.41)
В-122	(І)	(В.1.42)
В-123	(І)	(В.1.43)
В-124	(І)	(В.1.44)
В-125	(І)	(В.1.45)
В-126	(І)	(В.1.46)
В-127	(І)	(В.1.47)
В-128	(І)	(В.1.48)
В-129	(І)	(В.1.49)
В-130	(І)	(В.1.50)
В-131	(І)	(В.1.51)
В-132	(І)	(В.2.1)
В-133	(І)	(В.2.2)
В-134	(І)	(В.2.3)
В-135	(І)	(В.2.4)
В-136	(І)	(В.2.5)
В-137	(І)	(В.2.6)
В-138	(І)	(В.2.7)
В-139	(І)	(В.2.8)
В-140	(І)	(В.3.1)
В-141	(І)	(С.1.1)
В-142	(І)	(С.1.2)
В-143	(І)	(С.1.3)
В-144	(І)	(С.1.4)
В-145	(І)	(С.1.5)
В-146	(І)	(С.1.6)
В-147	(І)	(С.1.7)
В-148	(І)	(С.2.1)
В-149	(І)	(С.2.2)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-150	(І)	(С.2.3)
В-151	(І)	(С.2.4)
В-152	(І)	(С.2.5)
В-153	(І)	(С.2.6)
В-154	(І)	(С.2.7)
В-155	(І)	(D.1.1)
В-156	(І)	(D.1.2)
В-157	(І)	(D.1.3)
В-158	(І)	(D.1.4)
В-159	(І)	(D.1.5)
В-160	(І)	(D.1.6)
В-161	(І)	(D.2.1)
В-162	(І)	(D.2.2)
В-163	(І)	(D.2.3)
В-164	(І)	(D.2.4)
В-165	(І)	(D.2.5)
В-166	(І)	(D.2.6)
В-167	(І)	(D.2.7)
В-168	(І)	(E.1.1)
В-169	(І)	(E.1.2)
В-170	(І)	(E.1.3)
В-171	(І)	(E.2.1)
В-172	(І)	(E.2.2)
В-173	(І)	(E.2.3)
В-174	(І)	(E.2.4)
В-175	(І)	(E.2.5)
В-176	(І)	(E.2.6)
В-177	(І)	(E.2.7)
В-178	(І)	(E.2.8)
В-179	(І)	(F.1.1)
В-180	(І)	(F.1.2)
В-181	(І)	(F.1.3)
В-182	(І)	(F.1.4)
В-183	(І)	(F.1.5)
В-184	(І)	(F.1.6)
В-185	(І)	(F.2.1)
В-186	(І)	(G.1.1)
В-187	(І)	(G.1.2)
В-188	(І)	(G.1.3)
В-189	(І)	(G.1.4)
В-190	(І)	(G.2.1)
В-191	(І)	(G.2.2)
В-192	(І)	(G.2.3)
В-193	(І)	(G.2.4)
В-194	(І)	(G.2.5)
В-195	(І)	(G.2.6)
В-196	(І)	(G.2.7)
В-197	(І)	(G.3.1)
В-198	(І)	(G.3.2)
В-199	(І)	(G.3.3)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-200	(І)	(G.3.4)
В-201	(І)	(G.3.5)
В-202	(І)	(G.3.6)
В-203	(І)	(G.3.7)
В-204	(І)	(G.3.8)
В-205	(І)	(G.4.1)
В-206	(І)	(G.5.1)
В-207	(І)	(G.5.2)
В-208	(І)	(G.5.3)
В-209	(І)	(H.1.1)
В-210	(І)	(H.1.2)
В-211	(І)	(H.1.3)
В-212	(І)	(H.1.4)
В-213	(І)	(H.1.5)
В-214	(І)	(H.1.6)
В-215	(І)	(H.2.1)
В-216	(І)	(H.2.2)
В-217	(І)	(H.2.3)
В-218	(І)	(H.2.4)
В-219	(І)	(H.2.5)
В-220	(І)	(H.2.6)
В-221	(І)	(H.2.7)
В-222	(І)	(H.2.8)
В-223	(І)	(H.2.9)
В-224	(І)	(H.3.1)
В-225	(І)	(H.3.2)
В-226	(І)	(H.3.3)
В-227	(І)	(H.3.4)
В-228	(І)	(H.3.5)
В-229	(І)	(H.3.6)
В-230	(І)	(H.3.7)
В-231	(І)	(H.3.8)
В-232	(І)	(H.3.9)
В-233	(І)	(H.3.10)
В-234	(І)	(H.3.11)
В-235	(І)	(H.4.1)
В-236	(І)	(H.4.2)
В-237	(І)	(H.4.3)
В-238	(І)	(H.4.4)
В-239	(І)	(H.4.5)
В-240	(І)	(H.4.6)
В-241	(І)	(H.4.7)
В-242	(І)	(H.4.8)
В-243	(І)	(H.4.9)
В-244	(І)	(H.4.10)
В-245	(І)	(I.1.1)
В-246	(І)	(I.1.2)
В-247	(І)	(I.2.1)
В-248	(І)	(I.2.2)
В-249	(І)	(I.2.3)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-250	(І)	(І.2.4)
В-251	(І)	(І.2.5)
В-252	(І)	(J.1.1)
В-253	(І)	(J.1.2)
В-254	(І)	(J.1.3)
В-255	(І)	(J.1.4)
В-256	(І)	(J.1.5)
В-257	(І)	(J.1.6)
В-258	(І)	(J.1.7)
В-259	(І)	(J.1.8)
В-260	(І)	(J.1.9)
В-261	(І)	(K.1.1)
В-262	(І)	(K.1.2)
В-263	(І)	(K.1.3)
В-264	(І)	(K.1.4)
В-265	(І)	(K.1.5)
В-266	(І)	(K.1.6)
В-267	(І)	(K.1.7)
В-268	(І)	(K.1.8)
В-269	(І)	(K.1.9)
В-270	(І)	(K.1.10)
В-271	(І)	(K.1.11)
В-272	(І)	(K.1.12)
В-273	(І)	(K.1.13)
В-274	(І)	(K.1.14)
В-275	(І)	(K.1.15)
В-276	(І)	(K.1.16)
В-277	(І)	(K.1.17)
В-278	(І)	(K.1.18)
В-279	(І)	(K.1.19)
В-280	(І)	(K.1.20)
В-281	(І)	(K.1.21)
В-282	(І)	(K.1.22)
В-283	(І)	(K.1.23)
В-284	(І)	(K.1.24)
В-285	(І)	(K.1.25)
В-286	(І)	(K.1.26)
В-287	(І)	(K.1.27)
В-288	(І)	(K.1.28)
В-289	(І)	(K.1.29)
В-290	(І)	(K.1.30)
В-291	(І)	(K.1.31)
В-292	(І)	(K.1.32)
В-293	(І)	(K.1.33)
В-294	(І)	(K.1.34)
В-295	(І)	(K.1.35)
В-296	(І)	(K.1.36)
В-297	(І)	(K.1.37)
В-298	(І)	(K.1.38)
В-299	(І)	(K.1.39)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-300	(І)	(К.1.40)
В-301	(І)	(К.1.41)
В-302	(І)	(К.1.42)
В-303	(І)	(К.1.43)
В-304	(І)	(К.1.44)
В-305	(І)	(К.1.45)
В-306	(І)	(К.1.46)
В-307	(І)	(К.1.47)
В-308	(І)	(К.1.48)
В-309	(І)	(М.1.1)
В-310	(І)	(М.1.2)
В-311	(І)	(М.1.3)
В-312	(І)	(М.1.4)
В-313	(І)	(М.1.5)
В-314	(І)	(М.1.6)
В-315	(І)	(М.1.7)
В-316	(І)	(М.1.8)
В-317	(І)	(М.1.9)
В-318	(І)	(М.1.10)
В-319	(І)	(М.1.11)
В-320	(І)	(М.1.12)
В-321	(І)	(М.1.13)
В-322	(І)	(М.1.14)
В-323	(І)	(М.1.15)
В-324	(І)	(М.1.16)
В-325	(І)	(М.1.17)
В-326	(І)	(М.1.18)
В-327	(І)	(М.1.19)
В-328	(І)	(М.1.20)
В-329	(І)	(М.1.21)
В-330	(І)	(М.1.22)
В-331	(І)	(М.1.23)
В-332	(І)	(М.1.24)
В-333	(І)	(М.1.25)
В-334	(І)	(М.1.26)
В-335	(І)	(М.1.27)
В-336	(І)	(М.1.28)
В-337	(І)	(М.1.29)
В-338	(І)	(М.1.30)
В-339	(І)	(М.1.31)
В-340	(І)	(М.1.32)
В-341	(І)	(М.1.33)
В-342	(І)	(М.1.34)
В-343	(І)	(М.1.35)
В-344	(І)	(М.1.36)
В-345	(І)	(М.1.37)
В-346	(І)	(М.1.38)
В-347	(І)	(М.1.39)
В-348	(І)	(М.1.40)
В-349	(І)	(М.1.41)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-350	(І)	(М.1.42)
В-351	(І)	(М.1.43)
В-352	(І)	(М.1.44)
В-353	(І)	(М.1.45)
В-354	(І)	(М.1.46)
В-355	(І)	(М.1.47)
В-356	(І)	(М.1.48)
В-357	(І)	(М.1.49)
В-358	(І)	(М.1.50)
В-359	(І)	(N.1.1)
В-360	(І)	(N.1.2)
В-361	(І)	(N.1.3)
В-362	(І)	(N.1.4)
В-363	(І)	(N.1.5)
В-364	(І)	(N.2.1)
В-365	(І)	(N.2.2)
В-366	(І)	(N.2.3)
В-367	(І)	(N.3.1)
В-368	(І)	(N.3.2)
В-369	(І)	(N.3.3)
В-370	(І)	(N.3.4)
В-371	(І)	(N.4.1)
В-372	(І)	(N.5.1)
В-373	(І)	(N.6.1)
В-374	(І)	(N.6.2)
В-375	(І)	(N.6.3)
В-376	(І)	(N.6.4)
В-377	(І)	(N.6.5)
В-378	(І)	(N.7.1)
В-379	(І)	(N.7.2)
В-380	(І)	(N.7.3)
В-381	(І)	(N.8.1)
В-382	(І)	(N.9.1)
В-383	(І)	(N.10.1)
В-384	(І)	(N.10.2)
В-385	(І)	(N.10.3)
В-386	(І)	(N.10.4)
В-387	(І)	(N.10.5)
В-388	(І)	(N.11.1)
В-389	(І)	(N.12.1)
В-390	(І)	(N.12.2)
В-391	(І)	(N.12.3)
В-392	(І)	(N.12.4)
В-393	(І)	(N.13.1)
В-394	(І)	(N.13.2)
В-395	(І)	(N.13.3)
В-396	(І)	(N.13.4)
В-397	(І)	(N.13.5)
В-398	(І)	(N.13.6)
В-399	(І)	(N.13.7)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-400	(І)	(N.13.8)
В-401	(І)	(N.13.9)
В-402	(І)	(N.14.1)
В-403	(І)	(N.14.2)
В-404	(І)	(N.14.3)
В-405	(І)	(N.15.1)
В-406	(І)	(N.16.1)
В-407	(І)	(N.16.2)
В-408	(І)	(N.17.1)
В-409	(І)	(N.17.2)
В-410	(І)	(N.17.3)
В-411	(І)	(N.17.4)
В-412	(І)	(N.17.5)
В-413	(І)	(N.17.6)
В-414	(І)	(N.17.7)
В-415	(І)	(N.17.8)
В-416	(І)	(N.17.9)
В-417	(І)	(N.17.10)
В-418	(І)	(N.17.11)
В-419	(І)	(N.17.12)
В-420	(І)	(O.1.1)
В-421	(І)	(O.1.2)
В-422	(І)	(O.1.3)
В-423	(І)	(O.1.4)
В-424	(І)	(O.1.5)
В-425	(І)	(O.1.6)
В-426	(І)	(O.1.7)
В-427	(І)	(O.1.8)
В-428	(І)	(O.1.9)
В-429	(І)	(O.1.10)
В-430	(І)	(O.1.11)
В-431	(І)	(O.1.12)
В-432	(І)	(O.1.13)
В-433	(І)	(O.1.14)
В-434	(І)	(O.1.15)
В-435	(І)	(O.1.16)
В-436	(І)	(O.1.17)
В-437	(І)	(O.1.18)
В-438	(І)	(O.1.19)
В-439	(І)	(O.1.20)
В-440	(І)	(O.1.21)
В-441	(І)	(O.1.22)
В-442	(І)	(O.1.23)
В-443	(І)	(O.1.24)
В-444	(І)	(O.1.25)
В-445	(І)	(O.1.26)
В-446	(І)	(O.1.27)
В-447	(І)	(O.1.28)
В-448	(І)	(O.1.29)
В-449	(І)	(O.1.30)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-450	(І)	(О.1.31)
В-451	(І)	(О.1.32)
В-452	(І)	(О.1.33)
В-453	(І)	(О.1.34)
В-454	(І)	(О.1.35)
В-455	(І)	(О.1.36)
В-456	(І)	(О.1.37)
В-457	(І)	(О.1.38)
В-458	(І)	(О.2.1)
В-459	(І)	(О.2.2)
В-460	(І)	(О.2.3)
В-461	(І)	(О.2.4)
В-462	(І)	(О.2.5)
В-463	(І)	(О.2.6)
В-464	(І)	(О.2.7)
В-465	(І)	(О.2.8)
В-466	(І)	(О.2.9)
В-467	(І)	(О.2.10)
В-468	(І)	(О.2.11)
В-469	(І)	(О.2.12)
В-470	(І)	(О.2.13)
В-471	(І)	(О.2.14)
В-472	(І)	(О.2.15)
В-473	(І)	(О.2.16)
В-474	(І)	(О.3.1)
В-475	(І)	(О.3.2)
В-476	(І)	(О.3.3)
В-477	(І)	(О.3.4)
В-478	(І)	(О.3.5)
В-479	(І)	(О.3.6)
В-480	(І)	(О.3.7)
В-481	(І)	(О.3.8)
В-482	(І)	(О.3.9)
В-483	(І)	(О.3.10)
В-484	(І)	(О.3.11)
В-485	(І)	(О.3.12)
В-486	(І)	(О.3.13)
В-487	(І)	(О.3.14)
В-488	(І)	(О.3.15)
В-489	(І)	(О.3.16)
В-490	(І)	(О.3.17)
В-491	(І)	(О.3.18)
В-492	(І)	(О.3.19)
В-493	(І)	(О.3.20)
В-494	(І)	(О.3.21)
В-495	(І)	(О.3.22)
В-496	(І)	(О.3.23)
В-497	(І)	(О.3.24)
В-498	(І)	(О.3.25)
В-499	(І)	(О.3.26)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули І (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки І-1 - І-289, як визначено нижче в Таблиці І, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
В-500	(І)	(О.3.27)
В-501	(І)	(О.4.1)
В-502	(І)	(О.4.2)
В-503	(І)	(О.4.3)
В-504	(І)	(О.4.4)
В-505	(І)	(О.4.5)
В-506	(І)	(О.4.6)
В-507	(І)	(О.4.7)
В-508	(І)	(О.4.8)
В-509	(І)	(О.4.9)
В-510	(І)	(О.4.10)
В-511	(І)	(О.4.11)
В-512	(І)	(О.4.12)
В-513	(І)	(О.4.13)
В-514	(І)	(О.4.14)
В-515	(І)	(О.4.15)
В-516	(І)	(О.4.16)
В-517	(І)	(О.4.17)
В-518	(І)	(О.4.18)
В-519	(І)	(О.4.19)
В-520	(І)	(О.4.20)
В-521	(І)	(О.4.21)
В-522	(І)	(О.4.22)
В-523	(І)	(О.4.23)
В-524	(І)	(О.4.24)
В-525	(І)	(О.5.1)
В-526	(І)	(О.5.2)
В-527	(І)	(О.5.3)
В-528	(І)	(О.5.4)
В-529	(І)	(О.5.5)
В-530	(І)	(О.5.6)
В-531	(І)	(О.5.7)
В-532	(І)	(О.5.8)
В-533	(І)	(О.5.9)
В-534	(І)	(О.6.1)
В-535	(І)	(О.6.2)
В-536	(І)	(О.6.3)
В-537	(І)	(О.6.4)
В-538	(І)	(О.6.5)
В-539	(І)	(О.6.6)
В-540	(І)	(О.6.7)
В-541	(І)	(О.7.1)
В-542	(І)	(О.7.2)
В-543	(І)	(О.7.3)
В-544	(І)	(О.7.4)
В-545	(І)	(О.7.5)
В-546	(І)	(О.7.6)
В-547	(І)	(О.8.1)
В-548	(І)	(О.8.2)
В-549	(І)	(О.8.3)

Таблиця В:

Суміші, які в якості активних компонентів містять одну визначену сполуку формули I (в стовпчику К. 1), зокрема сполуки I-1 - I-289, як визначено нижче в Таблиці I, та в якості компоненту 2) (в стовпчику К. 2) один пестицид із груп А) - О) [який має умовне позначення, наприклад, таке як (А.1.1) для азоксистробіну, як визначено вище].

Сум.	К. 1	К. 2
B-550	(I)	(O.8.4)
B-551	(I)	(O.8.5)
B-552	(I)	(O.9.1)
B-553	(I)	(O.9.2)
B-554	(I)	(O.9.3)
B-555	(I)	(O.10.1)
B-556	(I)	(O.11.1)
B-557	(I)	(O.11.2)
B-558	(I)	(O.11.3)
B-559	(I)	(O.11.4)
B-560	(I)	(O.12.1)
B-561	(I)	(O.13.1)
B-562	(I)	(O.14.1)
B-563	(I)	(O.14.2)
B-564	(I)	(O.15.1)
B-565	(I)	(O.15.2)
B-566	(I)	(O.15.3)
B-567	(I)	(O.15.4)
B-568	(I)	(O.15.5)
B-569	(I)	(O.15.6)
B-570	(I)	(O.15.7)
B-571	(I)	(O.15.8)
B-572	(I)	(O.15.9)
B-573	(I)	(O.15.10)
B-574	(I)	(O.15.11)
B-575	(I)	(O.16.1)
B-576	(I)	(O.16.2)
B-577	(I)	(O.16.3)
B-578	(I)	(O.16.4)
B-579	(I)	(O.16.5)
B-580	(I)	(O.16.6)

Суміші активних речовин можуть бути отримані у вигляді композицій, які містять, крім діючих речовин, принаймні один інертний компонент (допоміжну речовину), за допомогою звичайних способів, наприклад, за допомогою способів, які були наведені для композицій сполук I.

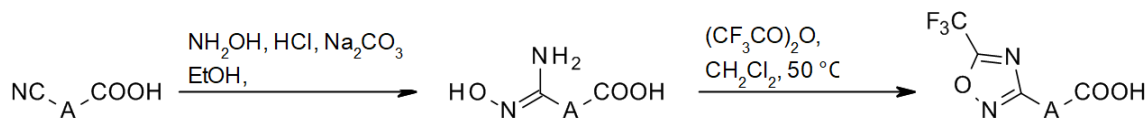
5 Що стосується звичайних компонентів таких композицій, то можна послатись на пояснення, які були наведені для композицій, що містять сполуки I.

Суміші активних речовин відповідно до цього винаходу є придатними в якості фунгіцидів, також, як і сполуки формули I. Вони відрізняються чудовою ефективністю проти широкого спектру фітопатогенних грибів, зокрема із класів аскоміцетів, базидіоміцетів, дейтероміцетів та пероноспороміцетів (син. Ооміцети). Крім того, вказане відноситься до пояснень у відношенні фунгіцидної активності сполук та композицій, що містять сполуки I, відповідно.

I. Приклади синтезу

Сполуки формули I можуть бути отримані відповідно до методів, показаних нижче, а також відповідно до методів, які описані у WO 2013/008162 A1 та WO 2013/080120 A1.

15 Схema 1



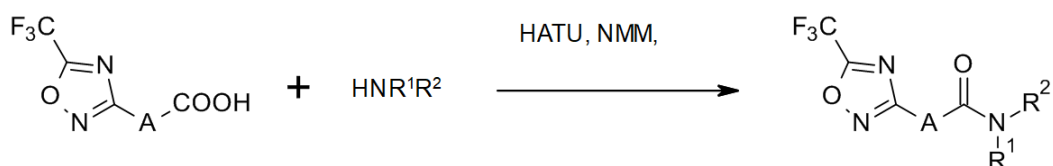
## Стадія 1

Загальна процедура отримання N-гідроксил-амідину: до перемішаного розчину придатного нітрилу (109,9 ммоль) в етанолі (200 мл) додавали твердий бікарбонат натрію (7,6 г, 109,9 ммоль), за чим йшло додавання гідроксиламін гідрохлориду (10,1 г, 120,9 ммоль). Реакційну суміш потім нагрівали до дефлегмування (масляна баня) протягом 4 г, після чого її охолоджували до кімнатної температури. Реакційну суміш гасили водою (400 мл), та за допомогою фільтрування збирали осад, промивали водою та сумішшю простого діетилового ефіру та гексану в співвідношенні (1:1). Тверду речовину сушили в умовах зниженого тиску до отримання вказаної вище сполуки.

## Стадія 2

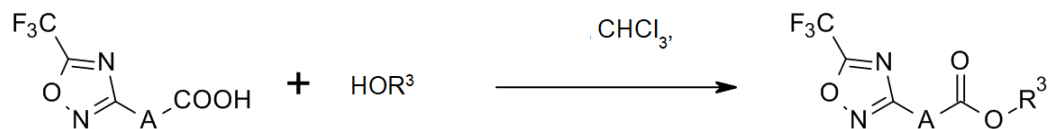
Загальна процедура отримання трифтор-оксадіазолів: до перемішаного розчину інтермедіату N-гідроксил-амідину (4,65 ммоль) в дихлорметані додавали трифтороцтовий ангідрид (10,2 ммоль), і потім реакційну суміш нагрівали до 40 °C (масляна баня). Після 3 г реакційну суміш охолоджували до КТ, та випарювали в умовах зниженого тиску. Очищення вказаного матеріалу здійснювали за допомогою колонкової флеш-хроматографії, проводячи елювання із застосуванням 20 % EtOAc/гексанів. Фракції, що містять продукт, збирали та випарювали до отримання вказаної вище сполуки.

## Схема 2



Загальна процедура отримання трифтор-оксадіазоламідів: до придатного розчину трифтор-оксадіазолкарбонової кислоти (0,155 ммоль) в N,N-диметилформаміді (500 мл) додавали 1-[біс(диметиламіно)метиле]-1H-1,2,3-триазоло[4,5-b]піридин-3-оксидгексафторфосфат (70,7 мг, 0,186 ммоль) та N-метилморфолін (34,1 мл, 0,310 ммоль). Реакційну суміш перемішували протягом 30 хвилин, додавали відповідний амін (0,186 ммоль), та потім перемішували ще протягом години. Очищення вказаного матеріалу здійснювали за допомогою колонкової флеш-хроматографії, проводячи елювання із застосуванням 20 % EtOAc/гексанів. Фракції, що містять шукану сполуку, поєднували та випарювали в вакуумі до отримання вказаної вище сполуки.

## Схема 3



Загальна процедура отримання складних трифтор-оксадіазолових ефірів: до придатного розчину трифтор-оксадіазолу (0,155 ммоль) в трихлорметані (200 мл) додавали 4-диметиламінопіридин (22,7 мг, 0,186 ммоль) та придатний спирт (0,186 ммоль). Реакційну суміш перемішували протягом 3 годин. Очищення вказаного матеріалу здійснювали за допомогою колонкової флеш-хроматографії, проводячи елювання із застосуванням 20 % етилацетату/гексанів. Фракції, що містять шукану сполуку, поєднували та випарювали у вакуумі до отримання шуканих складних трифтор-оксадіазолових ефірів.

Сполуки, перераховані в Таблиці I, отримували аналогічним способом.

Таблиця I:

Сполуки I-1 - I-289 формули I, де групу A, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці A, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

Пр. №	A	Y	W	R <sub>t</sub> ВЕРХ (хв)*
I-1	A-1	O	W-1	1,259
I-2	A-1	O	W-2	1,301
I-3	A-1	O	W-3	1,321
I-4	A-1	O	W-4	1,360
I-5	A-1	O	W-5	1,314

Таблиця І:

Сполуки І-1 - І-289 формули І, де групу А, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці А, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

І-6	А-1	О	W-6	1,331
І-7	А-1	О	W-7	0,925
І-8	А-1	О	W-8	1,223
І-9	А-1	О	W-9	0,984
І-10	А-1	О	W-10	1,323
І-11	А-1	О	W-11	1,275
І-12	А-1	О	W-12	1,327
І-13	А-1	О	W-13	1,256
І-14	А-1	О	W-14	1,349
І-15	А-1	О	W-15	1,318
І-16	А-1	О	W-16	1,255
І-17	А-1	О	W-17	1,271
І-18	А-1	О	W-18	1,436
І-19	А-1	О	W-19	1,141
І-20	А-1	О	W-20	1,198
І-21	А-1	О	W-21	1,172
І-22	А-1	О	W-22	1,172
І-23	А-1	О	W-23	1,336
І-24	А-1	О	W-24	0,999
І-25	А-1	О	W-25	1,193
І-26	А-1	О	W-26	1,164
І-27	А-1	О	W-27	1,193
І-28	А-1	О	W-28	1,230
І-29	А-1	О	W-29	0,959
І-30	А-1	О	W-30	0,886
І-31	А-1	О	W-31	1,301
І-32	А-1	О	W-32	1,246
І-34	А-1	О	W-34	1,293
І-35	А-1	О	W-35	1,388
І-36	А-1	О	W-36	1,166
І-37	А-1	О	W-37	1,380
І-38	А-1	О	W-38	1,386
І-39	А-1	О	W-39	1,345
І-40	А-1	О	W-40	1,337
І-41	А-1	О	W-41	1,370
І-44	А-1	О	W-44	1,392
І-45	А-1	О	W-45	1,161
І-46	А-1	О	W-46	1,172
І-47	А-1	О	W-47	1,317
І-48	А-1	О	W-48	1,171
І-49	А-1	О	W-49	1,189
І-50	А-1	О	W-50	1,335
І-51	А-1	О	W-51	1,334
І-52	А-1	О	W-52	1,084
І-53	А-1	О	W-53	1,100
І-54	А-1	О	W-54	1,271
І-55	А-1	О	W-55	1,071
І-56	А-1	О	W-56	1,139
І-57	А-1	О	W-57	1,008
І-58	А-1	О	W-58	1,313
І-59	А-1	О	W-59	1,347
І-60	А-1	О	W-60	1,346

Таблиця І:

Сполуки І-1 - І-289 формули І, де групу А, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці А, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

І-61	А-1	О	W-61	1,325
І-62	А-1	О	W-62	1,178
І-63	А-1	О	W-63	1,396
І-64	А-1	О	W-64	1,311
І-65	А-1	О	W-65	1,334
І-66	А-1	О	W-66	1,218
І-67	А-1	О	W-67	1,154
І-68	А-2	О	W-1	1,259
І-69	А-2	О	W-2	1,317
І-70	А-2	О	W-3	1,321
І-71	А-2	О	W-5	1,300
І-72	А-3	О	W-1	1,265
І-73	А-3	О	W-2	1,318
І-74	А-4	О	W-1	1,228
І-75	А-4	О	W-2	1,325
І-76	А-5	О	W-1	1,135
І-77	А-5	О	W-2	1,172
І-78	А-6	О	W-1	1,316
І-79	А-6	О	W-2	1,367
І-80	А-7	О	W-1	1,147
І-81	А-7	О	W-2	1,181
І-82	А-8	О	W-24	0,923
І-83	А-8	О	W-79	1,006
І-84	А-8	О	W-166	0,972
І-85	А-1	О	W-68	1,308
І-86	А-1	О	W-69	1,098
І-87	А-1	О	W-70	1,339
І-88	А-1	О	W-71	1,332
І-89	А-1	О	W-72	1,414
І-90	А-1	О	W-73	1,251 & 1,266
І-91	А-1	О	W-74	1,170
І-92	А-1	О	W-75	1,072
І-94	А-1	О	W-77	1,170
І-95	А-1	О	W-78	1,205
І-96	А-1	О	W-79	1,137
І-97	А-1	О	W-80	1,088
І-98	А-1	О	W-81	1,116
І-99	А-1	О	W-82	1,297
І-100	А-1	О	W-83	1,366
І-101	А-1	О	W-84	0,878
І-102	А-1	О	W-85	1,263
І-103	А-1	О	W-86	1,263
І-105	А-1	О	W-88	1,258
І-106	А-1	О	W-89	1,282
І-107	А-1	О	W-90	1,126
І-108	А-1	О	W-91	1,419
І-109	А-1	О	W-92	1,213
І-111	А-1	О	W-94	1,079
І-112	А-1	О	W-95	1,128
І-113	А-1	О	W-96	1,057
І-114	А-1	О	W-97	1,069
І-115	А-1	О	W-98	1,354

Таблиця І:

Сполуки І-1 - І-289 формули І, де групу А, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці А, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

I-116	A-1	O	W-99	1,282
I-117	A-1	O	W-100	1,200
I-118	A-1	O	W-101	1,008
I-119	A-1	O	W-102	1,201 & 1,224
I-120	A-1	O	W-103	0,983
I-122	A-1	O	W-105	1,189
I-124	A-1	O	W-107	1,121
I-126	A-1	O	W-109	1,270
I-128	A-1	O	W-111	1,163
I-129	A-1	O	W-112	0,972
I-130	A-1	O	W-113	1,062
I-131	A-1	O	W-114	1,092
I-132	A-1	O	W-115	0,969
I-133	A-1	O	W-116	1,183
I-134	A-1	O	W-117	0,996
I-135	A-1	O	W-118	0,887
I-136	A-1	O	W-119	0,821
I-137	A-1	O	W-120	1,239
I-140	A-1	O	W-123	1,285
I-141	A-1	O	W-124	0,825
I-143	A-1	O	W-126	1,240
I-144	A-1	O	W-127	1,004
I-145	A-1	O	W-128	1,234
I-146	A-1	O	W-129	1,273
I-147	A-1	O	W-130	1,227
I-148	A-1	O	W-131	1,090
I-149	A-1	O	W-132	1,098
I-150	A-1	O	W-133	0,914
I-152	A-1	O	W-135	1,127
I-153	A-1	O	W-136	1,272
I-154	A-1	O	W-137	1,204
I-155	A-1	O	W-138	1,166
I-156	A-1	O	W-139	1,284
I-157	A-1	O	W-140	1,198
I-158	A-1	O	W-141	1,151
I-159	A-1	O	W-142	1,243
I-160	A-1	O	W-143	1,115
I-161	A-1	O	W-144	1,093
I-162	A-1	O	W-145	0,917
I-163	A-1	O	W-146	1,018
I-165	A-1	O	W-148	1,143
I-168	A-1	O	W-151	1,235
I-169	A-1	O	W-152	1,240
I-170	A-1	O	W-153	1,066
I-171	A-1	O	W-154	1,208
I-172	A-1	O	W-155	1,113
I-173	A-1	O	W-156	1,142
I-174	A-1	O	W-157	1,102
I-175	A-1	O	W-158	1,115
I-176	A-1	O	W-159	1,125
I-178	A-1	O	W-161	1,259
I-180	A-1	O	W-163	1,242

Таблиця І:

Сполуки І-1 - І-289 формули І, де групу А, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці А, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

I-182	A-1	O	W-165	1,195
I-183	A-1	O	W-166	1,332
I-184	A-1	O	W-167	1,330
I-185	A-1	O	W-168	1,272
I-186	A-1	O	W-169	1,201
I-187	A-1	O	W-170	1,013
I-189	A-1	O	W-172	1,194
I-190	A-1	O	W-173	1,115
I-191	A-1	O	W-174	1,177
I-192	A-1	O	W-175	1,209
I-193	A-1	O	W-176	1,046
I-194	A-1	O	W-177	1,268
I-196	A-1	O	W-179	1,108
I-198	A-1	O	W-181	1,260
I-199	A-1	O	W-182	1,148 & 1,189
I-200	A-1	O	W-183	1,067
I-201	A-1	O	W-184	1,369
I-202	A-1	O	W-185	1,013
I-203	A-1	O	W-186	1,116
I-205	A-1	O	W-188	1,365
I-207	A-1	O	W-190	1,266
I-208	A-1	O	W-191	1,128
I-210	A-1	O	W-193	1,297
I-211	A-1	O	W-194	1,315
I-212	A-1	O	W-195	1,393
I-213	A-1	O	W-196	1,267
I-214	A-1	O	W-197	1,353
I-215	A-1	O	W-198	1,256
I-216	A-1	O	W-199	1,259
I-217	A-1	O	W-200	1,335
I-218	A-1	O	W-201	1,061
I-219	A-1	O	W-202	0,886
I-220	A-1	O	W-203	1,085
I-222	A-1	O	W-205	1,176
I-223	A-1	O	W-206	1,261
I-224	A-1	O	W-207	1,278
I-225	A-1	O	W-208	1,183
I-226	A-1	O	W-209	1,265
I-227	A-1	O	W-210	1,001
I-228	A-1	O	W-211	1,098
I-229	A-1	O	W-212	1,211
I-230	A-1	O	W-213	1,298
I-231	A-1	O	W-214	1,213
I-232	A-1	O	W-215	1,107
I-233	A-1	O	W-216	1,263
I-235	A-1	O	W-218	1,081
I-236	A-1	O	W-219	1,182
I-237	A-1	O	W-220	1,213
I-238	A-1	O	W-221	1,341
I-240	A-1	O	W-223	1,119
I-241	A-1	O	W-224	1,098
I-242	A-1	O	W-225	1,219

Таблиця І:

Сполуки І-1 - І-289 формули І, де групу А, в кожному випадку, вибирають із однією рядки Таблиці А, наведеної нижче, та групу W, в кожному випадку, вибирають із одного рядка Таблиці W, яка наведена нижче

I-243	A-1	O	W-226	1,038
I-244	A-1	O	W-227	1,109
I-245	A-1	O	W-228	1,231
I-246	A-1	O	W-229	1,085
I-247	A-1	O	W-230	1,231
I-248	A-1	O	W-231	1,205
I-249	A-1	O	W-232	1,108
I-250	A-1	O	W-233	1,362
I-254	A-1	O	W-237	1,206
I-255	A-1	O	W-238	1,226
I-256	A-1	O	W-239	1,245
I-257	A-1	O	W-240	1,282
I-259	A-1	O	W-242	1,251
I-260	A-1	O	W-243	1,320
I-261	A-1	O	W-244	1,213
I-263	A-1	O	W-246	1,107
I-277	A-1	O	W-260	1,208
I-283	A-1	O	W-266	1,318
I-284	A-1	O	W-267	1,046
I-286	A-1	O	W-269	1,223
I-287	A-1	O	W-270	1,240
I-288	A-1	O	W-271	1,190
I-289	A-1	O	W-272	1,219

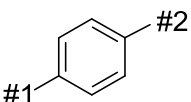
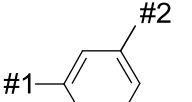
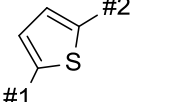
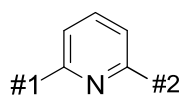
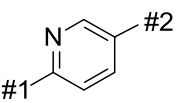
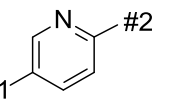
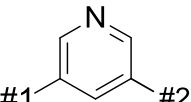
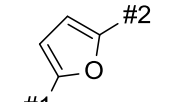
\* ВЕРХ: Високоєфективна рідинна хроматографія; ВЕРХ-колонка Kinetex ХВ С18 1,7μ (50 x 2,1 мм); елюент: ацетонітрил / вода + 0,1 % трифтороцтової кислоти (градієнт від 5 : 95 до 100 : 0 за 1,5 хв при 60 °С, потік від 0,8 до 1,0 мл/хв за 1,5 хв). МС: квадрупольна електророзподільна іонізація, 80 В (позитивний метод). R<sub>t</sub>: час утримування в хвилинах.

5

Група А в Таблиці 1 має розглядатись як один із наступних радикалів А-1 - А-7 в Таблиці А, де #1 вказує місце приєднання трифтороксидазольної групи, та #2 вказує місце приєднання групи -C(=Y)W.

10

Таблиця А:

№		№		№	
A-1		A-2		A-3	
A-4		A-5		A-6	
A-7		A-8			

Група W в Таблиці 1 має розглядатись як один із наступних радикалів W-1 - W-271 в Таблиці W, де #3 вказує місце приєднання групи A-C(=Y).

Таблиця W:

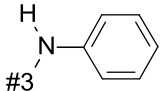
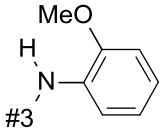
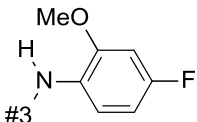
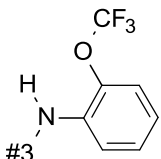
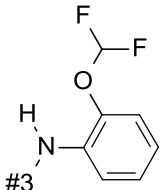
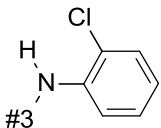
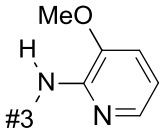
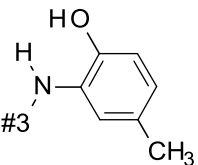
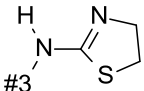
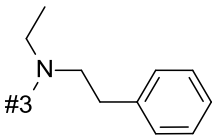
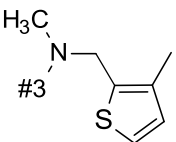
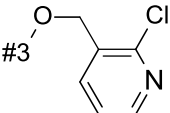
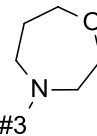
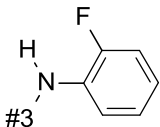
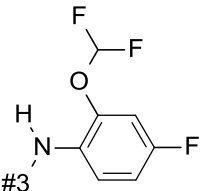
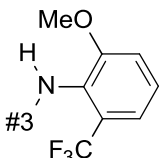
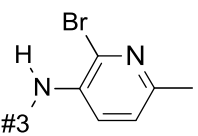
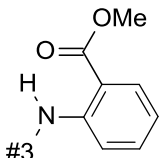
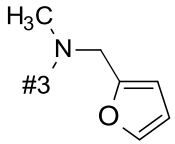
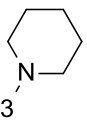
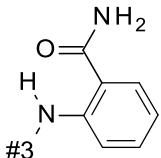
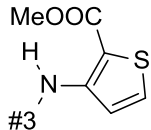
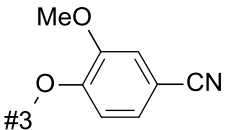
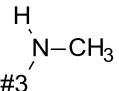
№.		№.		№.	
W-1		W-2		W-3	
W-4		W-5		W-6	
W-7		W-8		W-9	
W-10		W-11		W-12	
W-13		W-14		W-15	
W-16		W-17		W-18	
W-19		W-20		W-21	
W-22		W-23		W-24	

Таблица W:

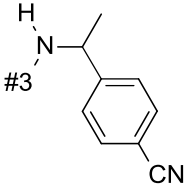
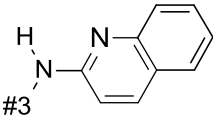
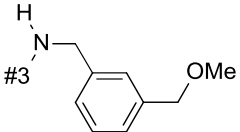
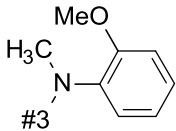
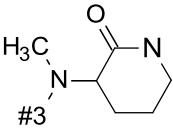
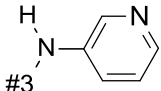
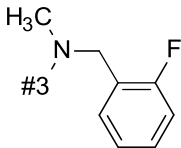

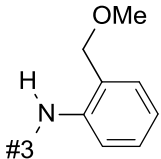
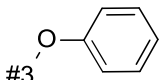
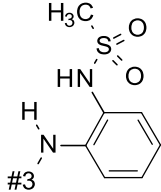
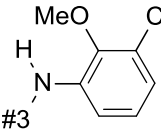
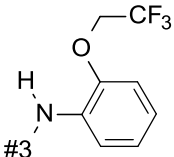
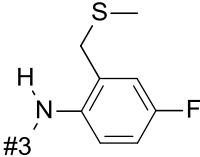
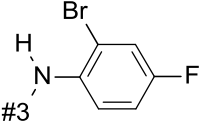
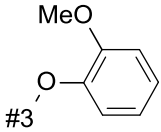
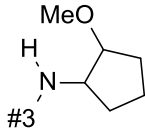
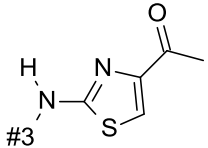
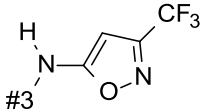
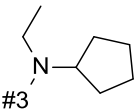
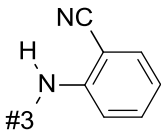
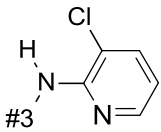
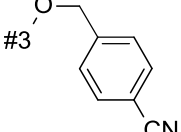
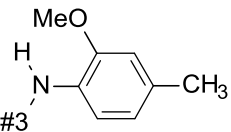
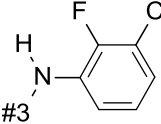
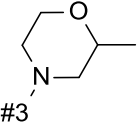
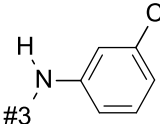
№.		№.		№.	
W-25		W-26		W-27	
W-28		W-29		W-30	
W-31		W-32		W-34	
W-35		W-36		W-37	
W-38		W-39		W-40	
W-41		W-44		W-45	
W-46		W-47		W-48	
W-49		W-50		W-51	
W-52		W-53		W-54	

Таблица W:

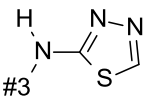
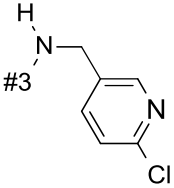
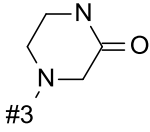
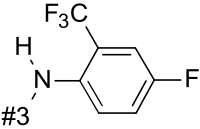
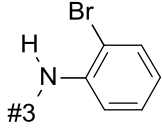
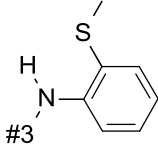
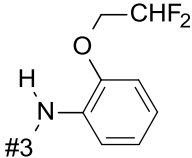
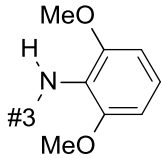
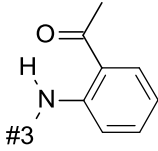
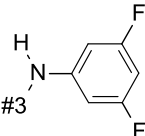
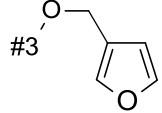
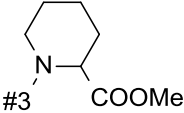
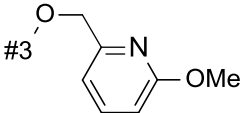
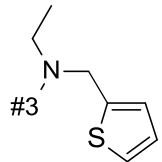
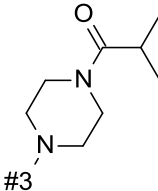
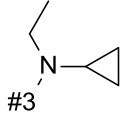
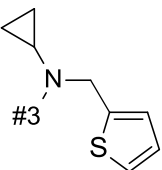
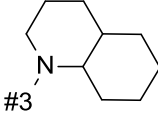
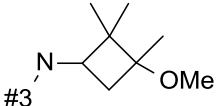
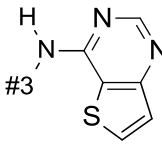
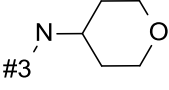
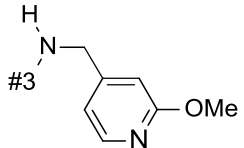
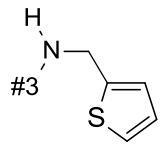
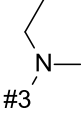
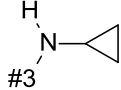
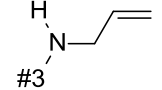
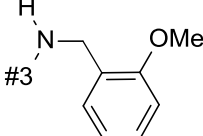
№.		№.		№.	
W-55		W-56		W-57	
W-58		W-59		W-60	
W-61		W-62		W-63	
W-64		W-65		W-66	
W-67		W-68		W-69	
W-70		W-71		W-72	
W-73		W-74		W-75	
W-77		W-78		W-79	
W-80		W-81		W-82	

Таблица W:

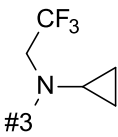
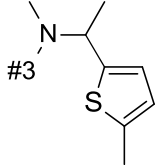
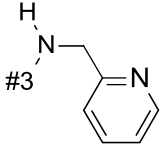
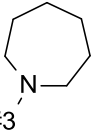
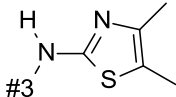
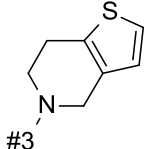
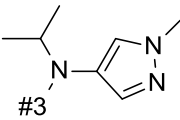
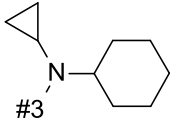
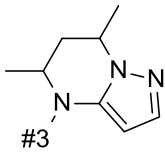
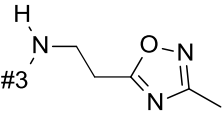
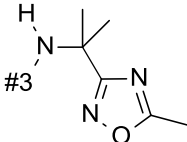
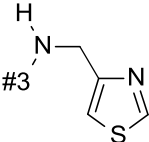
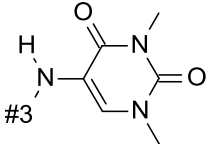
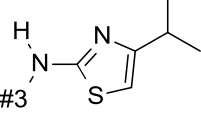
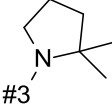
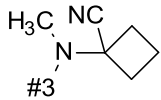
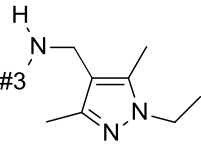
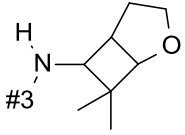
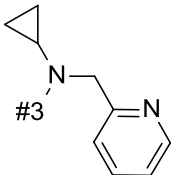
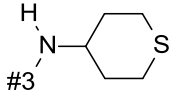
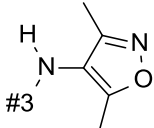
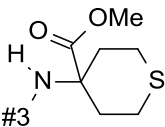
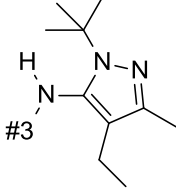
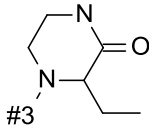
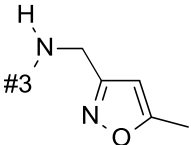
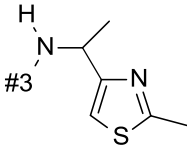
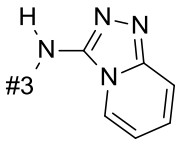
№.		№.		№.	
W-83		W-84		W-85	
W-86		W-88		W-89	
W-90		W-91		W-92	
W-94		W-95		W-96	
W-97		W-98		W-99	
W-100		W-101		W-102	
W-103		W-105		W-107	
W-109		W-111		W-112	
W-113		W-114		W-115	

Таблица W:

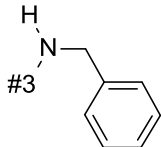

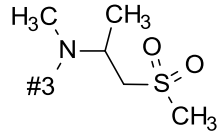
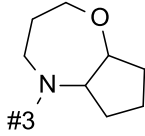
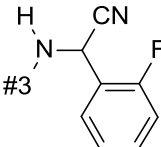
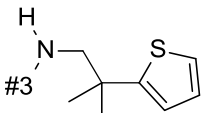
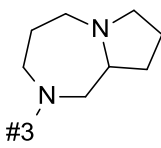
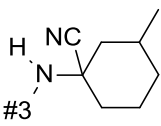
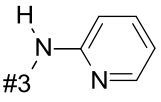
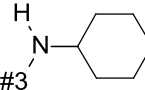
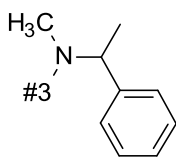
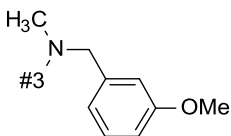
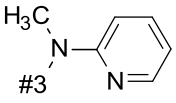
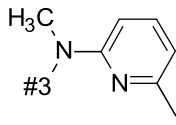
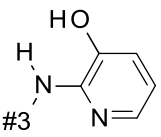
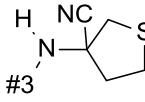
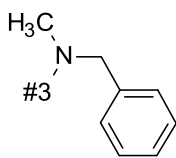
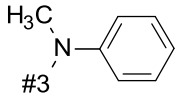
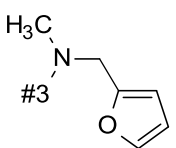
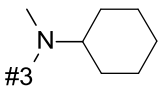
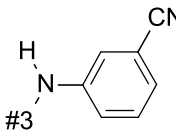
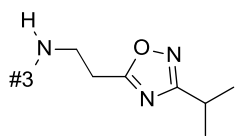
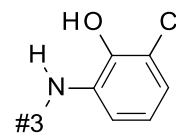
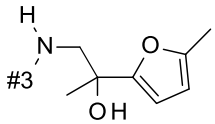
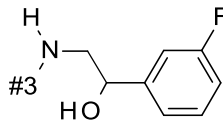
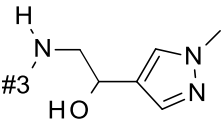
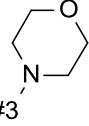
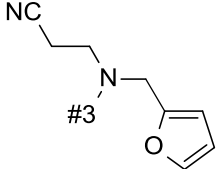
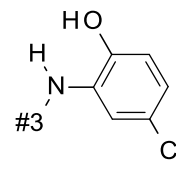
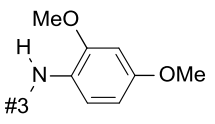
№.		№.		№.	
W-116		W-117		W-118	
W-119		W-120		W-123	
W-124		W-126		W-127	
W-128		W-129		W-130	
W-131		W-132		W-133	
W-135		W-136		W-137	
W-138		W-139		W-140	
W-141		W-142		W-143	
W-144		W-145		W-146	
W-148		W-151		W-152	

Таблица W:

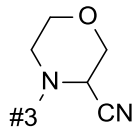
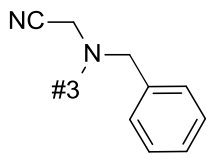
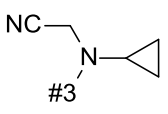
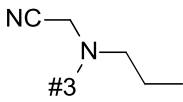
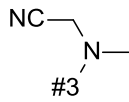
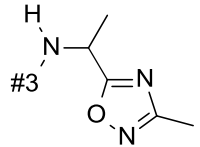
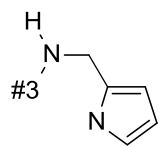
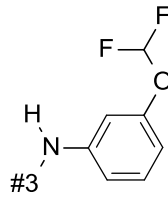
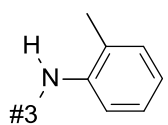
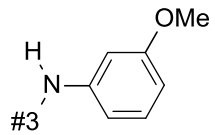
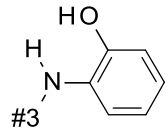
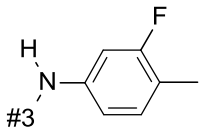
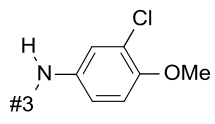
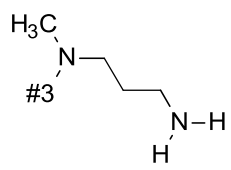
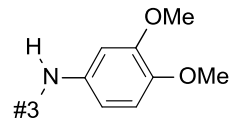
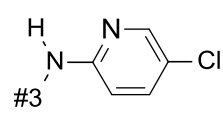
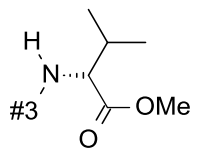
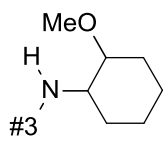
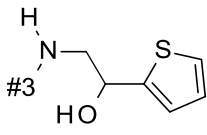
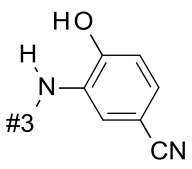
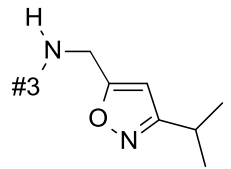
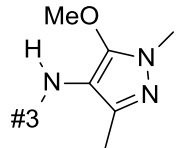
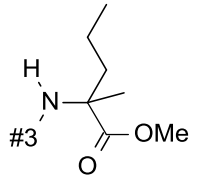
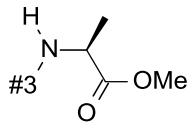
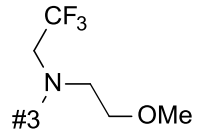
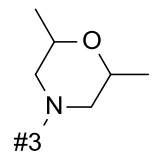
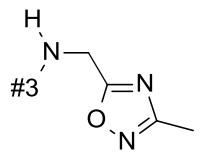
№.		№.		№.	
W-153		W-154		W-155	
W-156		W-157		W-158	
W-159		W-161		W-162	
W-163		W-165		W-166	
W-167		W-168		W-169	
W-170		W-171		W-172	
W-173		W-174		W-175	
W-176		W-177		W-179	
W-181		W-182		W-183	

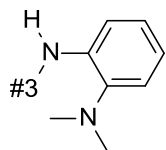
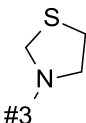
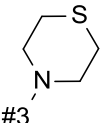
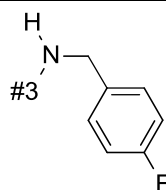
Таблица W:

№.		№.		№.	
W-184		W-185		W-186	
W-188		W-190		W-191	
W-193		W-194		W-195	
W-196		W-197		W-198	
W-199		W-200		W-201	
W-202		W-203		W-205	
W-206		W-207		W-208	
W-209		W-210		W-211	
W-212		W-213		W-214	

Таблица W:

№.		№.		№.	
W-215		W-216		W-218	
W-219		W-220		W-221	
W-223		W-224		W-225	
W-226		W-227		W-228	
W-229		W-230		W-231	
W-232		W-233		W-237	
W-238		W-239		W-240	
W-242		W-243		W-244	
W-246		W-260		W-266	

Таблиця W:

№.		№.		№.	
W-267		W-269		W-270	
W-271					

## II. Біологічні приклади фунгіцидної дії

Фунгіцидна дія сполук формули I була продемонстрована за допомогою наступних експериментів:

## 5 А. Дослідження в оранжереї

Розчини для обприскування виготовляли в декілька стадій: Базовий розчин виготовляли наступним чином: 0,84 мл суміші циклогексанону та диметилсульфоксиду із співвідношенням 1:1 додавали до 16,8 мг діючої речовини. Після цього, додавали 27,2 мл суміші води, ацетону (10 %), емульгуючої речовини Wettol (0,1 %) та змочувальної речовини Silwet (0,05 %). Вказаний базовий розчин потім додатково розбавляли описаною сумішшю розчинник-емульгуюча речовина-вода до отримання заданої концентрації. Після заключного періоду вирощування, візуально оцінювали ступінь ураження грибами листя рослин у вигляді % площі листя, ураженої захворюванням.

15 Приклад застосування 1: Профілактика бурої іржі на пшениці, яка викликається *Russinia recondita*.

Перші повністю розвинуті листки вирощеної в горщиках пшениці обприскували до ступеню стікання водною суспензією, що містить задану концентрацію діючої речовини. На наступний день оброблені рослини інокулювали спорами *Russinia recondita* за допомогою інтенсивного струшування інфікованих материнських рослин над обробленими горщиками. Після вирощування в оранжереї протягом 7 днів при температурі 21-23 °C та відносній вологості в діапазоні між 40-70 %, ступінь ураження грибами листя оцінювали візуально у вигляді % площі листя, ураженої захворюванням.

25 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 600 част. на млн. активної сполуки I - 7, I-10, I-11, I-12, I-19, I-20, I-24, I-25, I-28, I-29, I-30, I-31, I-32, I-34, I-35, I-41, I-42, I-44, I-45, I-47, I-49, I-53, I-55, I-57, I-65, I-66, I-67, I-69, I-70, I-73, I-83, I-84, I-86, I-87, I-88, I-89, I-90, I-91, I-94, I-95, I-97, I-99, I-114, I-129, I-130, I-131, I-134, I-141, I-143, I-146, I-148, I-149, I-152, I-153, I-155, I-157, I-159, I-160, I-161, I-162, I-165, I-170, I-171, I-172, I-173, I-174, I-175, I-182, I-184, I-185, I-189, I-190, I-191, I-193, I-196, I-199, I-201, I-202, I-203, I-211, I-213, I-215, I-216, I-217, I-220, I-224, I-232, I-242, I-245, I-246, I-248, I-250, I-254, I-256, I-257, I-283, I-287, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

30 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 300 част. на млн. активної сполуки I-96, I-98, I-101, I-103, I-106, I-107, I-112, I-113, I-116, I-117, I-119, I-120, I-122, I-124, I-133, I-136, I-229, I-249, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

35 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 100 част. на млн. активної сполуки I-102, I-105, I-118, I-154, I-207, I-230, I-231, I-240, I-260, I-288, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80 % - 100 % ураженої захворюванням площі листя.

40 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 79 част. на млн. активної сполуки I-235, I-245, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80 % - 100 % ураженої захворюванням площі листя.

Приклад застосування 2: Профілактика справжньої мучнистої роси, яка викликається *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*.

45 Перші повністю розвинуті листки вирощеної в горщиках пшениці обприскували до ступеню

стікання водною суспензією, що містить задану концентрацію діючої речовини. На наступний день оброблені рослини інокулювали спорами *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (= син. *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) за допомогою інтенсивного струшування інфікованих материнських рослин над обробленими горщиками. Після вирощування в оранжереї протягом 7 днів при температурі 21-23 °C та відносній вологості в діапазоні між 40-70 %, візуально оцінювали ступінь ураження грибами листя як % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 600 част. на млн. активної спору I-20, I-30, I-48, I-69, I-134, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80 -100 % ураженої захворюванням площі листя.

Приклад застосування 3: Лікувальна дія проти *Phakopsora pachyrhizi* на соєвих бобах (іржа соєвих бобів)

Листя вирощеної в горщиках розсади соєвих бобів інокулювали спорами *Phakopsora pachyrhizi*. Для забезпечення успішності штучної інокуляції, рослини переносили в кліматичну камеру з відносною вологістю, яка становила приблизно 95 %, та температурою 20-24 °C на 24 г. На наступний день рослини обприскували до ступеню стікання водною суспензією, що містить задану концентрацію діючої речовини. Рослинам давали висохнути на повітрі. Потім досліджувані рослини вирощували протягом 14 днів у вегетаційному будиночку при температурі 23-27 °C та відносній вологості в діапазоні між 60 та 80 %. Ступінь ураження грибами листя оцінювали візуально у вигляді % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 600 част. на млн. активної спору I-1, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-13, I-14, I-15, I-16, I-17, I-18, I-19, I-20, I-22, I-23, I-24, I-25, I-26, I-27, I-28, I-29, I-30, I-31, I-32, I-33, I-34, I-35, I-36, I-37, I-38, I-39, I-40, I-41, I-42, I-43, I-44, I-45, I-47, I-48, I-49, I-50, I-51, I-52, I-53, I-54, I-55, I-56, I-57, I-58, I-59, I-60, I-61, I-62, I-63, I-64, I-65, I-66, I-67, I-68, I-69, I-70, I-71, I-72, I-73, I-79, I-82, I-83, I-84, I-85, I-86, I-87, I-88, I-89, I-90, I-91, I-92, I-94, I-95, I-99, I-108, I-126, I-128, I-132, I-134, I-135, I-137, I-140, I-141, I-143, I-150, I-173, I-184, I-218, I-224, I-244, I-246, I-247, I-263, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 300 част. на млн. активної спору I-96, I-97, I-98, I-100, I-101, I-103, I-106, I-107, I-109, I-110, I-111, I-112, I-113, I-114, I-116, I-117, I-118, I-119, I-120, I-122, I-124, I-129, I-130, I-131, I-133, I-136, I-148, I-149, I-152, I-155, I-157, I-160, I-161, I-171, I-172, I-174, I-175, I-182, I-189, I-191, I-199, I-205, I-217, I-220, I-229, I-242, I-246, I-248, I-249, I-250, I-256, I-283, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені з 100 част. на млн. активної спору I-102, I-105, I-115, I-144, I-145, I-146, I-147, I-154, I-156, I-158, I-159, I-162, I-163, I-165, I-168, I-169, I-170, I-176, I-178, I-180, I-183, I-185, I-186, I-187, I-192, I-193, I-194, I-196, I-198, I-200, I-201, I-203, I-207, I-208, I-210, I-211, I-212, I-213, I-214, I-215, I-216 I-219, I-222, I-223, I-225, I-226, I-230, I-231, I-232, I-233, I-237, I-238, I-240, I-254, I-255, I-257, I-259, I-260, I-261, I-277, I-284, I-286, I-287, I-288, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20%, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 79 част. на млн. активної спору I-149, I-153, I-236, I-245, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 75 част. на млн. активної спору I-236, I-241, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

Приклад застосування 4: Профілактика плямистості листя на пшениці, що визивається *Septoria tritici*.

Листя вирощеної в горщиках розсади пшениці обприскували до ступеню стікання водною суспензією активної спору, отриманої, як було описано. Рослинам давали висохнути на повітрі. На наступний день рослини інокулювали водною суспензією спор *Septoria tritici*. Потім досліджувані рослини зразу ж переносили в кліматичну камеру з температурою 18-22 °C та відносною вологістю, що наблизилась до 100 %. Після 4 днів рослини переносили в камеру з температурою 18-22 °C та відносною вологістю, що наблизилась до 70 %. Після 4 тижнів, ступінь ураження грибами листя оцінювали візуально як % площі листя, ураженої захворюванням.

У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 600 част. на млн. активної сполуки I-20, I-42, I-47, I-69, I-140, I-170, I-288, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

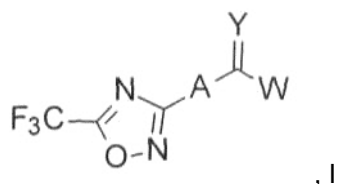
5 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 300 част. на млн. активної сполуки I-129, I-130, I-152, I-157, I-174, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

10 У вказаному дослідженні, рослини, які були оброблені 100 част. на млн. активної сполуки I-154, I-159, I-162, I-163, I-176, I-207, показали площу листя, уражену захворюванням, яка становила не більш 20 %, при цьому необроблені рослини показали 80-100 % ураженої захворюванням площі листя.

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

15

1. Застосування сполук формули I



де:

20 А являє собою феніл; та де А є незаміщеним або заміщеним за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп R<sup>A</sup>; де

R<sup>A</sup> являє собою галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, OH, SH, NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілсульфініл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілсульфоніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкокси; та де аліфатичні та аліциклічні фрагменти є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або 4 однакових або різних груп R<sup>a</sup>; де

25 R<sup>a</sup> являє собою галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, OH, SH, NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілтіо або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл;

Y являє собою O або S;

W являє собою NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>; де

30 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> незалежно один від одного являють собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкеніл, C(=O)-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл), C(=O)-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси), феніл-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, гетероарил-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, феніл, нафтил або 3-10-членний насичений, частково ненасичений або ароматичний моно- або біциклічний гетероцикл, де атоми членів кільця вказаного моно- або біциклічного гетероциклу, крім атомів вуглецю, як атоми членів кільця включають додаткові 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S, та де 1 або 2 атома членів вуглецевого кільця гетероцикла можуть бути заміщеними за допомогою 1 або 2 груп, незалежно вибраних із C(=O) та C(=S); та де гетероарильна група в гетероарил-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілі являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де атоми членів гетероциклічного кільця, крім атомів вуглецю, як атоми членів кільця включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де

40 будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>; або R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють насичений або частково ненасичений моно- або біциклічний 3-10-членний гетероцикл, де, крім одного атома азоту та одного або більшої кількості атомів вуглецю, як атоми членів кільця гетероцикл включає 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані із N, O та S; та де одна або дві CH<sub>2</sub> групи гетероцикла можуть бути заміщеними однією або двома групами, незалежно вибраними із групи C(=O) та C(=S); та де гетероцикл є незаміщеним або несе 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>; де

50 R<sup>1a</sup> являє собою галоген, ціано, NO<sub>2</sub>, OH, SH, NH<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілтіо, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл, NHSO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, -(C=O)C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C(=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілсульфоніл, гідроксі-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C(=O)-NH<sub>2</sub>, C(=O)-NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл), C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілтіо-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, аміно-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіламіно-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, ді-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіламіно-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, амінокарбоніл-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл;

або їх N-оксидів або сільськогосподарсько прийнятних солей для боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами.

2. Застосування за п. 1, де Y являє собою O.

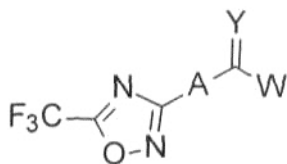
3. Застосування за п. 1 або п. 2, де R<sup>1</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл або C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл та R<sup>2</sup> являє собою феніл-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, гетероарил-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, феніл або гетероарил; та де гетероарильна група являє собою 5- або 6-членний ароматичний гетероцикл, де, крім атомів вуглецю, кільце як атоми членів кільця включає 1, 2, 3 або 4 гетероатоми, вибрані із N, O та S; та де будь-яка із згаданих вище аліфатичних або циклічних груп є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>, як визначено у пункті 1.

4. Застосування за п. 1 або п. 2, де R<sup>1</sup> являє собою водень і R<sup>2</sup> являє собою феніл; і де фенільна група є незаміщеною або заміщеною за допомогою 1, 2, 3, 4 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>; і де R<sup>1a</sup> являє собою галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл.

5. Застосування за п. 1 або п. 2, де R<sup>1</sup> являє собою водень і R<sup>2</sup> являє собою гетероарил-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл; і де будь-які аліфатичні або циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>; і де R<sup>1a</sup> являє собою галоген, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкокси або C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкіл.

6. Застосування за п. 1 або п. 2, де R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> незалежно один від одного являють собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкініл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкеніл; та де аліциклічні та циклічні групи є незаміщеними або заміщеними за допомогою 1, 2, 3 або до максимально можливої кількості однакових або різних груп R<sup>1a</sup>, як визначено у пункті 1.

7. Сполука формули I



де

A являє собою феніл, який є незаміщеним, і де група C(=Y)-W приєднана до фенільного кільця в пара-положенні відносно оксадіазольної групи;

Y являє собою O;

W являє собою NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>; де

R<sup>1</sup> являє собою водень;

R<sup>2</sup> являє собою 2-фтор-феніл; 2-(дифторметокси)-феніл або 2-(дифторметокси)-4-фтор-феніл.

8. Агрохімічна композиція, що містить допоміжну речовину та принаймні одну сполуку формули I або її N-оксид, або сільськогосподарсько прийнятну сіль, відповідно до будь-якого із пунктів 1-7.

9. Агрохімічна композиція за пунктом 8, що містить принаймні одну додаткову пестицидно активну речовину.

10. Агрохімічна композиція за пунктом 8 або 9, що додатково включає насіння, де кількість сполуки формули I або її N-оксиду, або сільськогосподарсько прийнятної солі, становить від 0,1 г до 10 кг на 100 кг насіння.

11. Спосіб боротьби з фітопатогенними шкідливими грибами, де вказаний спосіб включає обробку грибів або матеріалів, рослин, ґрунту або насіння, які підлягають захисту від ураження грибами, ефективною кількістю принаймні однієї сполуки формули I або її N-оксиду або сільськогосподарсько прийнятної солі, як визначено у будь-якому із пунктів 1-7.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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