



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85402** (13) **C2**
(51) **МПК (2009)**
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

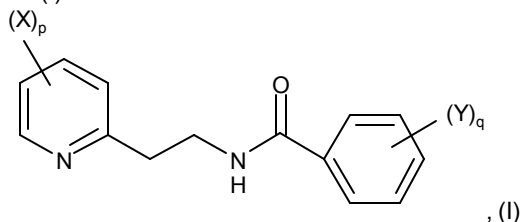
ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ФУНГІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ ПОХІДНУ ПІРИДИЛЕТИЛБЕНЗАМІДУ, ТА СПОСІБ БОРОТЬБИ З ФІТОПАТОГЕННИМИ ГРИБКАМИ

1

2

(21) а200609799
(22) 10.02.2005
(24) 26.01.2009
(86) РСТ/ЕР2005/002566, 10.02.2005
(31) 04356017.6
(32) 12.02.2004
(33) ЕР
(31) 60/636,898
(32) 18.12.2004
(33) US
(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.
(72) ГРОСЖАН-КУРНУАЕ МАРІ-КЛЕР, ГУО ЖАН-МАРІ
(73) БАЙЕР КРОПСАЙНС СА
(56) UA 2003109118, А, 17.11.2003
UA 2003109117, А, 17.11.2003
UA 20040503581, А, 15.07.2004
UA 20040402996, А, 15.07.2004
WO 0111965, А, 22.02.2001
WO 03042167, А, 22.05.2003
WO 03041501, А, 22.05.2003
(57) 1. Фунгіцидна композиція, що містить:
а) піридилетилбензамід похідну загальної формули (I)



в якій:
р є цілим числом, що дорівнює 1, 2, 3 або 4;
q є цілим числом, що дорівнює 1, 2, 3, 4 або 5;
кожний замісник Х є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген, алкіл або галоалкіл;
кожний замісник Y є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, алкокси, аміно, фенокси, алкілтіо, діалкіламіно, ацил, ціано, складний ефір, гідрокси, аміноалкіл, бензил, галоалкокси, галосульфоніл, галотіоалкіл, алкоксіалкеніл, алкілсульфонамід, нітро, алкілсульфоніл, фенілсульфоніл або бензилсульфоніл,
а також їх N-оксиди 2-піридину;

та

b) сполуку, здатну інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи метаболізму, яка є похідною дикарбоксиміду або фталіміду у (a)/(b) масовому співвідношенні від 0,01 до 20.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що р дорівнює 2.

3. Композиція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що q дорівнює 1 або 2.

4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що Х є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген або галоалкіл.

5. Композиція за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що Х є вибраним незалежно від інших і являє собою атом хлору або трифторметильну групу.

6. Композиція за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що Y є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген або галоалкіл.

7. Композиція за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що Y є вибраним незалежно від інших і являє собою атом хлору або трифторометильну групу.

8. Композиція за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що сполука загальної формули (I) являє собою:

N-{2-[3-хлор-5-(трифторметил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторметилбензамід;

N-{2-[3-хлор-5-(трифторметил)-2-піридиніл]етил}-2-йодобензамід або

N-{2-[3,5-дихлор-2-піридиніл]етил}-2-трифторметилбензамід.

9. Композиція за п. 8, яка **відрізняється** тим, що сполука загальної формули (I) являє собою N-{2-[3-хлор-5-(трифторметил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторметилбензамід.

10. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що додатково містить сільськогосподарсько прийнятну основу, носій, наповнювач та/або поверхнево-активну речовину.

11. Спосіб боротьби превентивного або лікувального характеру з фітопатогенними грибами культур рослин, який **відрізняється** тим, що ефективну нетоксичну кількість композиції за будь-яким з пп. 1-10 наносять на насіння, рослину та/або на

(13) **C2**

(11) **85402**

(19) **UA**

плід рослини або застосовують до ґрунту, в якому

рослина росте або в якому бажають її вирощувати.

Даний винахід відноситься до нових фунгіцидних композицій, що містять піридилетилбензамід похідну та сполуку, здатну інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи метаболізму. Даний винахід також відноситься до способу боротьби або контролювання фітопатогенних грибків шляхом нанесення на інфіковане місце або місце можливого інфікування такої композиції.

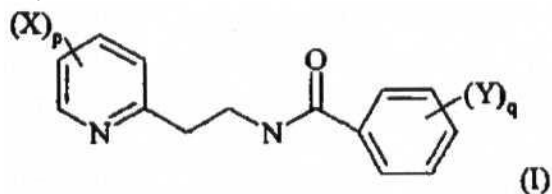
Міжнародна патентна заявка WO 01/11965 в цілому розкриває велику кількість піридилетилбензамід похідних. Можливість комбінування однієї або більше з цієї множини піридилетилбензамід похідних з відомими фунгіцидними продуктами для покращання фунгіцидної активності розкрито у загальних термінах, без будь-якого специфічного прикладу або біологічних відомостей.

Завжди існував високий інтерес у сільському господарстві до використання нових пестицидних сумішей, що виявляють синергічний ефект в особливості для запобігання або боротьби з розвитком резистентних штамів до активних агентів або сумішей відомих активних агентів, використовуваних фермерами поряд із мінімізацією внесення хімічних продуктів в оточуюче середовище і зменшення витрат на обробку.

Ми знайшли декілька нових фунгіцидних композицій, які виявляють вище наведені характеристики.

Відповідно, даний винахід відноситься до композиції, що містить :

а) піридилетилбензамід похідну загальної формули (I)



в якій:

- р є цілим числом, що дорівнює 1, 2, 3 або 4;
- q є цілим числом, що дорівнює 1, 2, 3, 4 або

5;

- кожний замісник X є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген, алкіл або галоалкіл;
- кожний замісник Y є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген, алкіл, алкеніл, алкініл, галоалкіл, алкокси, аміно, фенокси, алкілтіо, діалкіламіно, ацил, ціано, складний ефір, гідрокси, аміноалкіл, бензил, галоалкокси, галосульфеніл, галотіоалкіл, алкоксіалкеніл, алкілсульфонамід, нітро, алкілсульфоніл, фенілсульфоніл або бензилсульфоніл;

а також їх N-оксиди 2-піридину;
та

б) сполука, здатна інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи мета-

болізму; взятих у (a)/(b) ваговому співвідношенні від 0,01 до 20.

В аспекті даного винаходу:

- галоген означає хлор, бром, йод або фтор;
- кожний алкільний або ацильний радикал, наявний у молекулі, містить від 1 до 10 атомів вуглецю, переважно від 1 до 7 атомів вуглецю, більш переважно від 1 до 5 атомів вуглецю, і може бути лінійним або розгалуженим;
- кожний алкенільний або алкінільний радикал, наявний у молекулі, містить від 2 до 10 атомів вуглецю, переважно від 2 до 7 атомів вуглецю, більш переважно від 2 до 5 атомів вуглецю, і може бути лінійним або розгалуженим.

Композиція відповідно до даного винаходу забезпечує синергічний ефект. Цей синергічний ефект дозволяє знизити внесення хімічних речовин в оточуюче середовище і знизити вартість обробки грибків.

В аспекті даного винаходу, термін "синергічний ефект" визначений як у Колбі відповідно до статті із назвою "Calculation synergistic and antagonistic responses herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.

В останній статті згадана формула:

$$E = x + y - \frac{x \cdot y}{100}$$

в якій E представляє очікуваний процент інгібування захворювання комбінацією двох фунгіцидів у визначених дозах (наприклад, рівних x та у відповідно), x являє собою процент інгібування, який спостерігається, захворювання сполукою (I) у визначеній дозі (що дорівнює x), у являє собою процент інгібування, який спостерігається, захворювання сполукою (II) у визначеній дозі (що дорівнює у). Коли процент інгібування, який спостерігається, при дії комбінації вищий за E, наявний синергічний ефект.

Композиція відповідно до даного винаходу містить піридилетилбензамід похідну загальної формули (I). Переважно, даний винахід відноситься до композиції, що містить піридилетилбензамід похідну загальної формули (I) в якій різні характеристики можуть бути вибрані окремо або у комбінації і являють собою:

- стосовно р, р дорівнює 2;
- стосовно q, q дорівнює 1 або 2. Більш переважно, q дорівнює 2;
- стосовно X, X є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген або галоалкіл. Більш переважно, X є вибраним незалежно від інших і являє собою атом хлору або трифторометил групу;
- стосовно Y, Y є вибраним незалежно від інших і являє собою галоген або галоалкіл. Більш переважно, Y є вибраним незалежно від інших і являє собою атом хлору або трифторометил групу;

Більш переважно, піридилетилбензамід похідна загальної формули (I), присутня у композиції даного винаходу, являє собою :

- N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (сполука 1);

- N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-йодобензамід (сполука 2); або

- N-{2-[3,5-дихлоро-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (сполука 3).

Ще більш переважно, піридилетилбензамід похідна загальної формули (I), присутня у композиції даного винаходу, являє собою N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (сполука 1).

Композиція відповідно до даного винаходу містить сполуку, здатну інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи метаболізму. Переважно, даний винахід відноситься до композиції, що містить сполуку, здатну інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи метаболізму, вибрану з наступних: дикарбоксимід похідні, фталіміди похідні, 2-бутоксигексано-3-пропіл-бензопіран-4-он, 2,6-дихлоро-N-{[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил}бензамід, (Z)-N-[α-(циклопропілметоксіміно)-2,3-дифторо-6-(трифторометил)бензил]-2-фенілацетамід, (RS)-2-(4-хлорофеніл)-N-[3-метокси-4-(проп-2-інілокси)фенетил]-2-(проп-2-інілокси)ацетамід, 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-он, беналаксил, бентіавалікарб, хлороталоніл, гідроксид міді, оксихлорид міді, сульфат міді, сульфат міді (триосновний), оксид одновалентної міді, цимоксаніл, дикломезин, дихлофлуанід, дитіанон, диметоморф, додин, етабоксам, феніклоклоніл, фентин, фербам, флуазинам, флудіоксоніл, флусульфамід, гуазатин, іміноктадин, раанкоппер, манкозоб, манеб, металаксил, металаксил-M, метирам, метасульфокарб, набама, нікель біс(диметилдитіокарбамат), іпровалікарб, оксинмід, пропамокарб, пропінеб, хіноксифен, сірка, ситіофам, тірам, толілфлуанід, триазоксид, валідаміцин, зинеб, зірам, фосфориста кислота та фосетил-Al. 2-бутоксигексано-3-пропіл-бензопіран-4-он, 2,6-дихлоро-N-{[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил}бензамід, хлороталоніл, іпровалікарб, манкозоб, пропамокарб та фосетил-Al є переважними.

Згідно з даним винаходом, дикарбоксимід похідними можуть, наприклад, бути хлорозолінат, іпродіон, процимідон або вінклозолін. Іпродіон та є все ж переважними.

Згідно з даним винаходом, фталіміди похідними можуть, наприклад, бути каптафол, каптан, фолпет, тіохлорфенфам. Каптан та фолпет є переважними.

Композиція згідно з даним винаходом містить (а) принаймні піридилетилбензамід похідну загальної формули (I) та (б) сполуку, здатну інгібувати проростання спор або зростання міцелію дією на різні шляхи метаболізму, у (а)/(б) ваговому співвідношенні від 0,01 до 20; переважно від 0,05 до 10; ще більш переважно, від 0,1 до 5.

Композиція за даним винаходом може також включати принаймні один інший відмінний фунгіцидний активний інгредієнт (с).

Фунгіцидний активний інгредієнт(с) може бути вибрано з таких: азаконазол, азоксистробін, (Z)-N-[α-(циклопропілметоксіміно)-2,3-дифторо-6-(трифторометил)бензил]-2-фенілацетамід, 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-он, 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-он, беналаксил, беноміл, бентіавалікарб, біфеніл, бітетранол, бластицидин-S, боскалід, боракс, бромконазол, бупіримат, сек-бутиламін, полісульфід кальцію, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамід, хінометіонат, хлороталоніл, хлорозолінат, гідроксид міді, октаоат міді, оксихлорид міді, сульфат міді, оксид одновалентної міді, ціазофамід, цимоксаніл, ципроконазол, ципродиніл, дазо-мет, дебаккарб, дихлофлуанід, дихлорофен, диклобутиразол, диклоцимет, дикломезин, диклоран, діетофенкарб, дифеноконазол, дифензокват метилсульфат, дифензокват, дифлуметорим, диметиримол, диметоморф, диніконазол, динобутон, динокап, дифеніламін, дитіанон, додеморф, додеморф ацетат, додин, едифенфос, епоксиконазол, етаконазол, етабоксам, етиримол, етоксикін, ет-ридіазол, фамоксадон, фенамідон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамід, феніклоклоніл, феноксаніл, фенпропідин, фенпропіморф, фентин, фентин гідроксид, фентин ацетат, фербам, феримзон, флуазинам, флудіоксоніл, фторо-імід, флуоксастробін, флухінказол, флусилазол, флусульфамід, флутоланіл, флутриалфол, фолпет, фолмальдегід, фосетил, фосетил-алюміній, фуберідазол, фуралаксил, фураметпир, гуазатин, гуазатин ацетати, гексахлоробензен, гексаконазол, 8-гідроксигінолін сульфат, калій гідроксигінолін сульфат, гімексазол, імазаліл сульфат, імазаліл, імібенконазол, іміноктадин, іміноктадин триацетат, іконазол, іпробенфос, іпродіон, іпровалікарб, ізопротіолан, касугаміцин, касугаміцин гідрохлорид гідрат, кресоксим-метил, манкоппер, манкозоб, манеб, мепаніпирим, мепроніл, хлорид ртуті, оксид ртуті, ртутевмісний хлорид, металаксил, металаксил-M, метам-натрій, метам, метконазол, метасульфокарб, метил ізотіоціанат, метирам, метоміно-стробін, мілдьюміцин, міклобутаніл, набама, нікель біс(диметилдитіокарбамат), нітротал-ізопропіл, нуаримол, октилінол, офурак, олеїнова кислота, оксидиксил, оксин-мід, окспоконазол, фумарат, оксикарбоксин, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, пентахлорофенол, натрій пентахлорофеноксид, пентахлорофеніл лаурат, фенілртутний ацетат, натрій 2-фенілфеноксид, 2-фенілфенол, фосфориста кислота, фталід, пікоксистробін, піпералін, поліоксинспіоксин В, поліоксин, поліоксирим, пробеназол, прохлораз, процимідон, пропамокарб гідрохлорид, пропамокарб, пропіконазол, пропінеб, протіконазол, піроклостробін, піразо-фос, пірибутикарб, пірифенокс, піриметаніл, піро-хінол, хіноксифен, хінтозен, ситіофам, сімекона-зол, спіроксамін, сірка, дьогтарні масла, тебуконазол, текназен, тетраконазол, тіабендазол, тіфлузамід, тіофанат-метил, тірам, толклофос-метил, толілфлуанід, триадимефон, триадименол, триазоксид, трициклазол, тридеморф, трифлоркси-

стробін, трифлумізол, трифорин, тритиконазол, валідаміцин, вінклозолін, зинеб, зірам і зоксамід.

Переважно, фунгіцидний активний інгредієнт (с) вибрано з діетофенкарбу, гексаконазолу, ципродинілу, тебуконазолу та бромуконазолу.

Коли в композиції присутній третій активний інгредієнт (с), як його визначено вище, ця сполука може бути присутня у (а) : (b) : (с) ваговому співвідношенні від 1 : 0,01 : 0,01 до 1 : 20 : 20; відношення сполуки (а) та сполуки (с) варіюються незалежно один від одного. Переважно, (а): (b): (с) вагове співвідношення може складати від 1 : 0,05 : 0,05 до 1 : 10 : 10.

Наступні композиції наведені для ілюстрації і не лімітують даний винахід : сполука 1 з 2-бutoкси-6-йодо-3-пропіл-бензопіран-4-оном, сполука 1 з 2,6-дихлоро-N-[[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил]бензамідом, сполука 1 з (Z)-N-[α-(циклопропілметоксііміно)-2,3-дифторо-6-(трифторометил)бензил]-2-фенілацетамідом, сполука 1 з (RS)-2-(4-хлорофеніл)-N-[3-метокси-4-(проп-2-інілокси)фенетил]-2-(проп-2-інілокси)ацетамідом, сполука 1 з 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-оном, сполука 1 з беналаксиллом, сполука 1 з бентіавалікарбом, сполука 1 з хлороталонілом, сполука 1 з гідроксидом міді, сполука 1 з оксихлоридом міді, сполука 1 з сульфатом міді, сполука 1 з сульфатом міді (триосновним), сполука 1 з оксидом одновалентної міді, сполука 1 з цимоксанілом, сполука 1 з дикломезином, сполука 1 з дихлофлуанідом, сполука 1 з дитіаномом, сполука 1 з диметоморфом, сполука 1 з додином, сполука 1 з етакбоксамом, сполука 1 з фенпіклонілом, сполука 1 з фентином, сполука 1 з фербаомом, сполука 1 з флуазинамом, сполука 1 з флудіоксонілом, сполука 1 з флусульфамідом, сполука 1 з гуазатином, сполука 1 з іміноктадином, сполука 1 з манкоппером, сполука 1 з манкозебом, сполука 1 з манебом, сполука 1 з металаксиллом, сполука 1 з металаксил-М, сполука 1 з метирамом, сполука 1 з метасульфокарбом, сполука 1 з набаомом, сполука 1 з нікель біс(диметилдитіокарбамат), сполука 1 з іпровалікарбом, сполука 1 з оксин-міддью, сполука 1 з пропамокарбом, сполука 1 з пропінебом, сполука 1 з хіноксифеном, сполука 1 з сіркою, сполука 1 з ситіофамом, сполука 1 з тірамом, сполука 1 з толілфлуанідом, сполука 1 з триазоксидом, сполука 1 з валідаміцином, сполука 1 з зинебом, сполука 1 з зірамом, сполука 1 з фосфористою кислотою, сполука 1 з фосетил-Al, сполука 1 з хлоролінатом, сполука 1 з іпродіоном, сполука 1 з процимідоном, сполука 1 з каптафолом, сполука 1 з каптаном, сполука 1 з фолпетом, сполука 1 з тіохлорфенфімом, сполука 2 з 2-бutoкси-6-йодо-3-пропіл-бензопіран-4-оном, сполука 2 з 2,6-дихлоро-N-[[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил]бензамідом, сполука 2 з (Z)-N-[α-(циклопропілметоксііміно)-2,3-дифторо-6-(трифторометил)бензил]-2-фенілацетамідом, сполука 2 з (RS)-2-(4-хлорофеніл)-N-[3-метокси-4-(проп-2-інілокси)фенетил]-2-(проп-2-інілокси)ацетамідом, сполука 2 з 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-оном, сполука 2 з беналаксиллом, сполука 2 з

бентіавалікарбом, сполука 2 з хлороталонілом, сполука 2 з гідроксидом міді, сполука 2 з оксихлоридом міді, сполука 2 з сульфатом міді, сполука 2 з сульфатом міді (триосновним), сполука 2 з оксидом одновалентної міді, сполука 2 з цимоксанілом, сполука 2 з дикломезином, сполука 2 з дихлофлуанідом, сполука 2 з дитіаномом, сполука 2 з диметоморфом, сполука 2 з додином, сполука 2 з етакбоксамом, сполука 2 з фенпіклонілом, сполука 2 з фентином, сполука 2 з фербаомом, сполука 2 з флуазинамом, сполука 2 з флудіоксонілом, сполука 2 з флусульфамідом, сполука 2 з гуазатином, сполука 2 з іміноктадином, сполука 2 з манкоппером, сполука 2 з манкозебом, сполука 2 з манебом, сполука 2 з металаксиллом, сполука 2 з металаксил-М, сполука 2 з метирамом, сполука 2 з метасульфокарбом, сполука 2 з набаомом, сполука 2 з нікель біс(диметилдитіокарбамат), сполука 2 з іпровалікарбом, сполука 2 з оксин-міддью, сполука 2 з пропамокарбом, сполука 2 з пропінебом, сполука 2 з хіноксифеном, сполука 2 з сіркою, сполука 2 з ситіофамом, сполука 2 з тірамом, сполука 2 з толілфлуанідом, сполука 2 з триазоксидом, сполука 2 з валідаміцином, сполука 2 з зинебом, сполука 2 з зірамом, сполука 2 з фосфористою кислотою, сполука 2 з фосетил-Al, сполука 2 з хлоролінатом, сполука 2 з іпродіоном, сполука 2 з процимідоном, сполука 2 з вінклозоліном, сполука 2 з каптафолом, сполука 2 з каптаном, сполука 2 з фолпетом, сполука 2 з тіохлорфенфімом, сполука 3 з 2-бutoкси-6-йодо-3-пропіл-бензопіран-4-оном, сполука 3 з 2,6-дихлоро-N-[[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил]бензамідом, сполука 3 з (Z)-N-[α-(циклопропілметоксііміно)-2,3-дифторо-6-(трифторометил)бензил]-2-фенілацетамідом, сполука 3 з (RS)-2-(4-хлорофеніл)-N-[3-метокси-4-(проп-2-інілокси)фенетил]-2-(проп-2-інілокси)ацетамідом, сполука 3 з 6-йодо-2-пропокси-3-пропілхіназолін-4(3H)-оном, сполука 3 з беналаксиллом, сполука 3 з бентіавалікарбом, сполука 3 з хлороталонілом, сполука 3 з гідроксидом міді, сполука 3 з оксихлоридом міді, сполука 3 з сульфатом міді, сполука 3 з сульфатом міді (триосновним), сполука 3 з оксидом одновалентної міді, сполука 3 з цимоксанілом, сполука 3 з дикломезином, сполука 3 з дихлофлуанідом, сполука 3 з дитіаномом, сполука 3 з диметоморфом, сполука 3 з додином, сполука 3 з етакбоксамом, сполука 3 з фенпіклонілом, сполука 3 з фентином, сполука 3 з фербаомом, сполука 3 з флуазинамом, сполука 3 з флудіоксонілом, сполука 3 з флусульфамідом, сполука 3 з гуазатином, сполука 3 з іміноктадином, сполука 3 з манкоппером, сполука 3 з манкозебом, сполука 3 з манебом, сполука 3 з металаксиллом, сполука 3 з металаксил-М, сполука 3 з метирамом, сполука 3 з метасульфокарбом, сполука 3 з набаомом, сполука 3 з нікель біс(диметилдитіокарбамат), сполука 3 з іпровалікарбом, сполука 3 з оксин-міддью, сполука 3 з пропамокарбом, сполука 3 з пропінебом, сполука 3 з хіноксифеном, сполука 3 з сіркою, сполука 3 з ситіофамом, сполука 3 з тірамом, сполука 3 з толілфлуанідом, сполука 3 з триазоксидом, сполука 3 з валідаміцином, сполука 3 з зинебом, сполука 3 з зірамом, сполука 3 з фосфористою кисло-

тою, сполука 3 з фосетил-АІ, сполука 3 з хлорозі-
натом, сполука 3 з іпродіоном, сполука 3 з проци-
мідоном, сполука 3 з вінклозоліном, сполука 3 з
каптафолом, сполука 3 з каптаном, сполука 3 з
фолпетом, сполука 3 з тіохлорфенфімом.

Композиція згідно з даним винаходом може
додатково включати інший додатковий компонент,
такий як сільськогосподарсько прийнятна основа,
носіїв або наповнювач.

У даному описі, термін "основа" означає нату-
ральний або синтетичний, органічний або неорга-
нічний матеріал, з яким поєднаний активний мате-
ріал для полегшення його застосування, особливо
на частинах рослин. Ця основа, таким чином, в
цілому інертна та повинна бути сільськогосподар-
сько прийнятною. Основа може бути твердою або
рідкою. Приклади придатних основ включають
глини, натуральні або синтетичні силікати, діоксид
кремнію, смоли, воски, тверді добрива, воду, спирт,
зокрема бутанол, органічні розчинники, міне-
ральні масла й рослинні олії та їх похідні. Суміші
таких основ можуть бути використані також.

Композиція може також включати додаткові
компоненти. Зокрема, композиція може надалі
включати поверхнево активні речовини. Поверх-
нево активні речовини можуть бути емульгатора-
ми, диспергувальними агентами або змочуваль-
ними агентами іонного або неіонного типу, або
сумішшю таких поверхнево активних речовин. Се-
ред таких можна зазначити, наприклад, солі полі-
акрилової кислоти, солі лігносульфонові кислоти,
солі фенолсульфонові або нафталенсульфонові
кислоти, поліконденсати етилен оксиду із жир-
ними спиртами або жирними кислотами або жир-
ними амінами, заміщеними фенолами (зокрема
алкілфенолами або арилфенолами), солі складних
ефірів сульфобурштинової кислоти, похідні таури-
ну (зокрема алкіл таурати), фосфорні ефіри полію-
ксіетильованих спиртів або фенолів, ефіри полію-
лів та жирної кислоти, та похідні вищенаведених
сполук, що містять сульфатну, сульфонатну та
фосфатну функції. Присутність щонайменше одні-
єї поверхнево активної речовини в цілому є суттє-
вою, коли активний матеріал та/або інертна осно-
ва є водонерозчинною та коли векторний агент
для застосування є водою. Переважно, вміст по-
верхнево активної речовини становить між 5% та
40% за вагою композиції.

Додаткові компоненти можуть також включати,
наприклад, захисні колоїди, адгезиви, згущувачі,
тиксотропні агенти, проникаючі агенти, стабіліза-
тори, секвеструючі агенти. Більш загально, активні
матеріали можуть бути зкомбіновані з будь-якою
твердою або рідкою добавкою, яка узгоджується із
звичайними методами утворення композицій.

В цілому, композиція відповідно до винаходу
може містити від 0,05 до 99% (за вагою) активного
матеріалу, переважно 10 до 70% за вагою.

Композиції відповідно до даного винаходу мо-
жуть бути використані у різних формах таких як
аерозольний дозатор, капсульована суспензія,
концентрат для холодного туманотворення, розпи-
лювальний порошок, концентрат, що емульгуєть-
ся, емульсія типу олія у воді, емульсія типу вода в
олії, інкапсульовані гранули, малі гранули, текучий

концентрат для обробки насіння, газ (під тиском),
газотвірні продукти, гранули, концентрат для гаря-
чого туманотворення, макрогранули, мікрогранули,
олієдисперсний порошок, змішуваний з олією те-
кучий концентрат, змішувана з олією рідина, паста,
рослинна палочка, порошок для сухої обробки
насіння, насіння, покриті пестицидом, розчинний
концентрат, розчинний порошок, розчин для обро-
бки насіння, суспензійний концентрат (текучий
концентрат), ультранизькооб'ємні (уно) рідини,
ультранизькооб'ємні (уно) суспензії, вододисперсні
гранули або таблетки, вододисперсні порошки для
суспензійної обробки, водорозчинні гранули або
таблетки, водорозчинний порошок для обробки
насіння та змочуваний порошок.

Ці композиції включають не тільки композиції,
які є готовими до використання для обробки рос-
лин або насіння за допомогою придатного при-
строю, такого як розприскувальний або розпоро-
шувальний пристрій, але також концентровані
комерційні композиції, які повинні бути розбавлені
перед застосуванням на культурі.

Фунгіцидні композиції даного винаходу можуть
бути використані для лікувального або превентив-
ного контролю фітопатогенних грибків культур рос-
лин. Таким чином, згідно з наступним аспектом,
даний винахід передбачає спосіб лікувального або
превентивного контролю фітопатогенних грибків
культур рослин, який характеризується тим, що
фунгіцидну композицію, котру було описано вище,
наносять на насіння, рослину та/або плід рослини
або застосовують до ґрунту, в якому рослина росте
або в якому бажають її вирощувати.

Композиція, використовувана проти фітопато-
генних грибків культур рослин, включає ефективну
та не-фітотоксичну кількість активного матеріалу
загальної формули (I).

Вираз "ефективна та не-фітотоксична кіль-
кість" означає кількість композиції згідно із винахо-
дом, якої достатньо для контролю або знищення
грибків, присутніх або присутність яких можлива на
культурах рослин, та яка не викликає ніякого від-
чутного симптому фітотоксичності по відношенню
до зазначених культур. Така кількість може варію-
ватися у межах широкого діапазону в залежності
від контрольованих грибків, типу культур рослин,
кліматичних умов та сполук, введених до фунгіци-
дної композиції згідно із винаходом.

Ця кількість може бути визначена через сис-
тематичні польові випробовування, які може здійс-
нити обізнаний в галузі фахівець.

Способи обробки відповідно до даного вина-
ходу корисні для обробки матеріалу для розмно-
ження, такого як бульби або корневища, але також
насіння, розсади або пікірованих саджанців та ро-
слин або пікірованих рослин. Цей метод обробки
може також бути корисним для обробки коренів.
Метод обробки відповідно до даного винаходу
може також бути корисним для обробки надземних
частин рослин таких як стовпи, стеблини або жив-
ці, листя, квітки та плоди рослин, що становлять
інтерес.

Серед рослин, які можуть бути захищені мето-
дом згідно із винаходом, можна назвати бавовну;
льон; виноград; плодові або овочеві культури, такі

як Rosaceae sp. (наприклад, насінні плоди, такі як яблука та груші, але також і кісточкові плоди, такі як абрикоси, мигдаль та персики), Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp. (наприклад, бананові дерева та плантації), Rubiaceae sp., Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae sp. (наприклад, лимони, апельсини та грейпфрути); бобові культури, такі як Solanaceae sp. (наприклад, томати), Liliaceae sp., Asteraceae sp. (наприклад, салат-латук), Umbelliferae sp., Cruciferae sp., Chenopodiaceae sp., Cucurbitaceae sp., Papilionaceae sp. (наприклад, горох), Rosaceae sp. (наприклад, полуниця); посівні культури, такі як Graminae sp. (наприклад, маїс, хлібні злаки, такі як пшениця, рис, ячмінь та тритикале), Asteraceae sp. (наприклад, соняшник), Cruciferae sp. (наприклад, рапс), Papilionaceae sp. (наприклад, соя), Solanaceae sp. (наприклад, картопля), Chenopodiaceae sp. (наприклад, буряки); садові та лісові культури; а також генетично модифіковані гомологи цих культур.

Серед рослин та можливих хвороб цих рослин, захищених за способом відповідно до даного винаходу, посилання може бути зроблене на:

- пшеницю, відносно контролювання наступних хвороб насіння: фузаріоз (*Microdochium nivale* та *Fusarium roseum*), смердюча головня (*Tilletia caries*, *Tilletia controversa* або *Tilletia indica*), септоріоз (*Septoria nodorum*) та пильна головня;

- пшеницю, відносно контролювання наступних хвороб надземних частин рослини: глазкова плямистість злаків (*Tapesia yellundae*, *Tapesia acui-formis*), випрівання (*Gaeumannomyces graminis*), прикоренева гниль (*F. culmorum*, *F. graminearum*), різоктоніоз картоплі (*Rhizoctonia cerealis*), мучниста роса (*Erysiphe graminis forma specie tritici*), іржа (*Puccinia striiformis* та *Puccinia recondita*) та септоріоз злаків (*Septoria tritici* та *Septoria nodorum*);

- пшеницю та ячмінь, стосовно контролювання бактеріальних та вірусних хвороб, наприклад ячмінна жовна мозаїка;

- ячмінь, стосовно контролювання наступних хвороб насіння: сітчаста плямистість (*Pyrenophora graminea*, *Pyrenophora teres* та *Cochliobolus sativus*), пильна головня (*Ustilago nuda*) та фузаріоз (*Microdochium nivale* та *Fusarium roseum*);

- ячмінь, стосовно контролювання наступних хвороб надземних частин рослини: глазкова плямистість злаків (*Tapesia yellundae*), сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres* та *Cochliobolus sativus*), мучниста роса (*Erysiphe graminis forma specie hordei*), листяна іржа низькорослих рослин (*Puccinia hordei*) та листяна плямистість (*Rhynchosporium secalis*);

- картоплю, стосовно контролювання наступних хвороб бульб (зокрема, *Helminthosporium solani*, *Phoma tuberosa*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani*), мільдю (Phytophthora infestans) та деякі віруси (вірус Y);

- картоплю, стосовно контролювання наступних хвороб листя: рання гниль (*Alternaria solani*), мільдю (Phytophthora infestans);

- бавовну, стосовно контролювання наступних хвороб молодих рослин, вирощених з насіння:

чорна ніжка та гниль шийки (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*) та чорна коренева гниль (*Thielaviopsis basicola*);

- бараті білком культури, наприклад горох, стосовно контролювання наступних хвороб насіння: антракноз (*Ascochyta pisi*, *Mycosphaerella pinodes*), фузаріоз (*Fusarium oxysporum*), сіра цвіль (*Botrytis cinerea*) та мільдю (*Peronospora pisi*);

- олійні культури, наприклад рапс, стосовно контролювання наступних хвороб насіння: *Phoma lingam*, *Alternaria brassicae* та *Sclerotinia sclerotiorum*;

- кукурудзу, стосовно контролювання хвороб насіння: (*Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Trichodema* sp., *Aspergillus* sp., та *Gibberella fujikuroi*);

- льон, що стосується контролювання хвороб насіння: *Alternaria linicola*;

- лісові дерева, стосовно контролювання чорної ніжки (*Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*);

- рис, стосовно контролювання наступних захворювань надземних частин: пірикуляріоз (*Magnaporthe grisea*), обрамлена плямистість обгорнення (*Rhizoctonia solani*);

- бобові культури, стосовно контролювання наступних хвороб насіння або молодих рослин, вирощених з насіння: чорна ніжка та гниль шийки (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium* sp.);

- бобові культури, стосовно контролювання наступних хвороб надземних частин: сіра цвіль (*Botrytis* sp.), мучниста роса (зокрема *Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea* та *Leveillula taurica*), фузаріоз (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium roseum*), листяна плямистість (*Cladosporium* sp.), альтернатіоз (*Alternaria* sp.), антракноз (*Colletotrichum* sp.), септоріоз (*Septoria* sp.), різоктоніоз (*Rhizoctonia solani*), мільдю (наприклад *Bremia lactucae*, *Peronospora* sp., *Pseudoperonospora* sp., *Phytophthora* sp.);

- фруктові дерева, стосовно хвороб надземних частин: моніліоз (*Monilia fructigenae*, *M. laxa*), парша (*Venturia inaequalis*), мучниста роса (*Podosphaera leucotricha*);

- виноград, стосовно хвороб листя: зокрема, сіра цвіль (*Botrytis cinerea*), мучниста роса (*Uncinula necator*), чорна гниль (*Guignardia biwelli*) та мільдю (*Plasmopara viticola*);

- буряк, стосовно наступних хвороб надземних частин: церкоспороз (*Cercospora beticola*), мучниста роса (*Erysiphe beticola*), листяна плямистість (*Ramularia beticola*).

Фунгіцидна композиція відповідно до даного винаходу може також бути використана проти грибкових захворювань, здатних до росту на або всередині деревини. Термін "деревина" означає всі типи видів дерева, та всі типи виробів з цієї дерева, що мають інтерес для будівництва, наприклад тверде дерево, високощільне дерево, ламіноване дерево та фанера. Спосіб обробки деревини згідно з цим винаходом головним чином полягає у контактуванні із однією або більше сполуками даного винаходу, або композицією відповідно до даного винаходу; це включає, наприклад безпосереднє нанесення, розприскування, занурення, вприскування або будь-які інші придатні засоби.

Фунгіцидні композиції відповідно до даного винаходу можуть також бути використані в обробці генетично модифікованих організмів сполуками згідно з винаходом або агрохімічними композиціями згідно з винаходом. Генетично модифіковані рослини - це рослини, в геном яких стало вбудований гетерологічний ген, що кодує білок, який цікавить. Вираз "гетерологічний ген, що кодує білок, який цікавить" по суті означає гени, які надають трансформованій рослині нових агрономічних властивостей, або гени для покращення агрономічної якості трансформованої рослини.

Доза активного матеріалу, що зазвичай використовується при обробці, відповідно до даного винаходу, в цілому та переважно знаходиться між 10 та 2000г/га, переважно між 20 та 1500г/га для застосування в обробці листя. Доза активної речовини, що застосовується, в цілому та переважно знаходиться між 1 та 200г на 100кг насіння, переважно між 2 та 150г на 100кг насіння у випадку, коли обробляється насіння. Є цілком зрозумілим, що вказані вище дози наведені як ілюстративні приклади винаходу. Фахівець, обізнаний в галузі, знає як пристосувати застосовувані дози до сутності культури, що будуть обробляти.

Композиції відповідно до даного винаходу можуть також бути використані для отримання композицій, корисних для лікування або превентивної обробки проти грибкових захворювань людини та тварин, таких як, наприклад, мікози, дерматози, трихофітози захворювання та кандидіози або захворювання, викликані *Aspergillus spp.* або *Candida spp.*, наприклад *Aspergillus fumigatus* або *Candida albicans* відповідно.

Даний винахід проілюстровано наступними прикладами:

Приклад 1: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та манкозєб

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis cinerea* спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та манкозєбу, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 1

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	50	-
	111	70	-
Манкозєб	1000	0	-
Сполука 1 + манкозєб (співвідношення 1:9)	111+1000	85	+15
Сполука 1 + манкозєб (співвідношення 1:27)	37+1000	70	+20

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 2: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та пропінеб

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу. Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis*

cinerea спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та пропінебу, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 2

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	65	-
	111	87	-
Пропінеб	3000	0	-
Сполука 1 + пропінеб (співвідношення 1:27)	111+3000	100	+13
Сполука 1 + пропінеб (співвідношення 1:81)	37+3000	85	+20

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 3: Ефективність проти *Russinia rescandita* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та каптан

Активні інгредієнти для тестування готували шляхом гомогенізації у горщику в суміші ацетон/твін/вода. Цю суспензію потім розбавляли водою до одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини пшениці (Scipion сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 12°C, було оброблено на стадії першого листка (10см заввишки) обприскуванням водною суспензією, описаною вище.

Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено обприскуванням листя водною суспензією *Russinia rescandita* спор (100,000 спор на мл). Спори були зібрані з 10-денно зараженої пшениці та суспендовані у воді, що містить 2,5мл/л твін 80 10%. Заражені рослини пшениці були інкубовані 24 годин при 20°C та при 100% відносної вологості, і потім протягом 10 днів при 20°C та при 70% відносної вологості. Сортування проводили через 10 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та каптану, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 3

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	125	0	-
	250	10	-
Каптан	125	0	-
	250	0	-
	500	10	-
Сполука 1 + каптан (співвідношення 1:1)	125+125	80	+80
	250+250	90	+80
Сполука 1 + каптан (співвідношення 1:2)	250+500	98	+88

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 4: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та фолпет

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу. Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'я-долі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis*

cinerea спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та фолпету, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 4

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	50	-
	111	70	-
Фолпет	333	0	-
	1000	0	-
Сполука 1 + фолпет (співвідношення 1:3)	111+3000	100	+30
Сполука 1 + фолпет (співвідношення 1:9)	111+1000	100	+30
	37+333	100	+50
Сполука 1 + фолпет (співвідношення 1:27)	37+1000	100	+50

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 5: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та іпродіон

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу. Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis*

cinerea спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та іпродіону, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 5

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	0	-
Іпродіон	37	0	-
	111	90	-
Сполука 1 + іпродіон (співвідношення 1:1)	37+37	48	+48
Сполука 1 + іпродіон (співвідношення 1:3)	37+111	100	+10

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 6: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та флудіоксоніл

Активні інгредієнти для тестування готували шляхом гомогенізації у горщику в суміші ацетон/твін/вода. Цю суспензію потім розбавляли водою до одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis cinerea* спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та флудіоксонілу, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 6

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	12,3	0	-
	37	38	-
Флудіоксоніл	4,1	0	-
Сполука 1 + флудіоксоніл (співвідношення 9:1)	37+4,1	100	+62
Сполука 1 + флудіоксоніл (співвідношення 3:1)	12,3+4,1	100	+90

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 7: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та беналаксил

Активні інгредієнти для тестування готували шляхом гомогенізації у горщику в суміші ацетон/твін/вода. Цю суспензію потім розбавляли водою до одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis cinerea* спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та беналаксилу, взятих окремо та у суміші із 1:3 ваговим співвідношенням.

Таблиця 7

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	78	-
Беналаксил	111	7	-
Сполука 1 + беналаксил (співвідношення 1:3)	37+111	98	+18

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 8: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та металаксил-М

Активні інгредієнти для тестування готували шляхом гомогенізації у горщику в суміші ацетон/твін/вода. Цю суспензію потім розбавляли водою до одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis cinerea* спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та металаксил-М, взятих окремо та у суміші із 1:3 ваговим співвідношенням.

Таблиця 8

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	37	45	-
Металаксил-М	111	0	-
Сполука 1 + металаксил-М (співвідношення 1:3)	37+111	77	+32

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 9: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та пропамокарб-НСІ

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пудоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis*

cinerea спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та пропамокарб-НСІ, взятих окремо та у суміші із 1:9 ваговим співвідношенням.

Таблиця 9

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	111	70	-
Пропамокарб -НСІ	1000	0	-
Сполука 1 + пропамокарб-НСІ (співвідношення 1:9)	111+1000	100	+30

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 10: Ефективність проти *Botrytis cinerea* суміші, то містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та фосетил-Al

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Petit vert de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пудоланової суміші та вирощені при 18-20°C, було оброблено на стадії сім'ядолі Z11 обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено шляхом нанесення крапель водної суспензії *Botrytis cinerea* спор (150,000 спор на мл) на верхню поверхню листків. Спори були зібрані з 15-денної культури та суспендовані у поживний розчин, складений з:

- 20г/л желатини
- 50г/л тростинного цукру
- 2г/л NH_4NO_3
- 1г/л KH_2PO_4

Заражені рослини корнішону витримували 5/7 днів у кліматичному приміщенні при 15-11°C (день/ніч) та при 80% відносної вологості. Сортування (% ефективності) було проведено через 5-7 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та фосетил-Al, взятих окремо та у суміші із 1:9 ваговим співвідношенням.

Таблиця 10

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	111	70	-
Фосетил-Al	1000	0	-
Сполука 1 + фосетил-Al (співвідношення 1:9)	111+1000	85	+15

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 11: Ефективність проти *Sphaerotheca fuliginea* композиції, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та толілфлуанід

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Vert petit de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 20°C/23°C, були оброблені на стадії другого листка обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні,

було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено обприскуванням їх водною суспензією *Sphaerotheca fuliginea* спор (100,000 спор на мл). Спори були зібрані з заражених рослин. Заражені рослини корнішону були інкубовані при приблизно 20°C/25°C та при 60/70% відносної вологості.

Сортування (% ефективності) було проведено через 21 день після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та толілфлуаніду, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 11

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	4,1	69	-
Толілфлуанід	12,3	0	-
	37	50	-
Сполука 1 + толілфлуанід (співвідношення 1:3)	4,1+12,3	100	+31
Сполука 1 + толілфлуанід (співвідношення 1:9)	4,1+37	100	+15

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 12: Ефективність проти *Peronospora parasitica* композиції, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та 2,6-дихлоро-N-{[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]метил}бензамід (Сполука А)

Активний інгредієнт підготували для тестування шляхом гомогенізації у горщику з одержанням концентрованої суспензії із концентрацією 100г/л. Цю суспензію потім розбавляли водою до одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини капусти (Eminence сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при 18-20°C,

було оброблено на стадії сім'ядолі stage обприскуванням водною суспензією, описаною вище.

Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено обприскуванням їх водною суспензією *Peronospora parasitica* спор (50,000 спор на мл). Спори були зібрані з заражених рослин.

Заражені рослини капусти були інкубовані 5 днів при 20°C, у вологій атмосфері.

Сортування було проведено через 5 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та сполуки А, взятих окремо та у суміші із 1:1 ваговим співвідношенням.

Таблиця 12

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	12,3	0	-
Сполука А	12,3	40	-
Сполука 1 + сполука А (співвідношення 1:1)	12,3+12,3	65	+25

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 13: Ефективність проти *Sphaerotheca fuliginea* композиції, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та іпровалікарб

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини корнішону (Vert petit de Paris сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуцоланової суміші та вирощені при

20°C/23°C, були оброблені на стадії другого листка обприскуванням водною суспензією, описаною вище. Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено обприскуванням їх водною суспензією *Sphaerotheca fuliginea* спор (100,000 спор на мл). Спори були зібрані з заражених рослин. Заражені рослини корнішону були інкубовані при приблизно 20°C/25°C та при 60/70% відносної вологості.

Сортування (% ефективності) було проведено через 21 день після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та іпровалікарбу, взятих окремо та у суміші із 1:9 ваговим співвідношенням.

Таблиця 13

	Доза (ppm)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	12,3	65	-
Іпровалікарб	111	50	-
Сполука 1 + іпровалікарб (співвідношення 1:9)	4,1+37	98	+16

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.

Приклад 14: Ефективність проти *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* композиції, що містить N-{2-[3-хлоро-5-(трифторометил)-2-піридиніл]етил}-2-трифторометилбензамід (Сполука 1) та хлороталоніл

Рецептовані сполуки було розбавлено водою для одержання бажаної концентрації активного матеріалу.

Рослини пшениці (Audace сорт) у чашках стартера, висіяні на субстраті з 50/50 торфу і ґрунто-пуццоланової суміші та вирощені при 12°C, було оброблено на стадії першого листка (10см завви-

шки) обприскуванням водною суспензією, описаною вище.

Рослини, використовувані як контрольні, було оброблено водним розчином, що не містив активного матеріалу.

Через 24 години, рослини було заражено обпилюванням їх *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici* спорами, обпилювання проводили щодо хворих рослин.

Сортування проводили через 7-14 днів після зараження, у порівнянні із контрольними рослинами.

Наступна таблиця підсумовує результати, одержані для сполуки 1 та хлороталонілу, взятих окремо та у сумішах із різним ваговим співвідношенням.

Таблиця 14

	Доза (г/га)	Ефективність, %	Синергізм (Колбі)
Сполука 1	250	30	-
	500	60	-
Хлороталоніл	250	0	-
Сполука 1 + хлороталоніл (співвідношення 1:1)	250+250	75	+45
Сполука 1 + хлороталоніл (співвідношення 2:1)	500+250	80	+20

Відповідно до методу Колбі, в тестованих сумішах спостерігався синергічний ефект.