



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114822** (13) **C2**
(51) МПК

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 57/20 (2006.01)

A01N 43/80 (2006.01)

A01N 41/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 04671	(72) Винахідник(и):	Крісто П'єр (FR), Дамен Петер (DE)
(22) Дата подання заявки:	17.10.2013	(73) Власник(и):	БАЙЕР КРОПСАЙНС АГ, Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.08.2017	(74) Представник:	Олішевич Людмила Анатоліївна, реєстр. №194
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	12356025.2, 61/730,251	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2010/130767 A2, 18.11.2010 EP 2 251 331 A1, 17.11.2010 FRANZ J. SCHWINN, "Ergosterol Biosynthesis Inhibitors. An Overview of Their History and Contribution to Medicine and Agriculture", PESTIC. SCI, vol. 15, 1983, pages 40 - 47 WO 2010/092119 A1, 19.08.2010 WO 2011/107443 A1, 09.09.2011 WO 2012/143125 A1, 26.10.2012 WO 2012/143127 A1, 26.10.2012
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	19.10.2012, 27.11.2012		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP, US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.07.2015, Бюл.№ 13		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.08.2017, Бюл.№ 15		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2013/071694, 17.10.2013		

(54) КОМБІНАЦІЇ АКТИВНИХ СПОЛУК, ЩО МІСТЯТЬ КАРБОКСАМІДНІ ПОХІДНІ

(57) Реферат:

Даний винахід стосується комбінацій активних сполук, зокрема, у композиції, що містить (А)) N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід або тіокарбоксамідну похідну і (В) додаткову гербіцидно активну сполуку або (С) регулятор росту рослин і/або (D) антидот для зниження фітотоксичного впливу агрохімікатів. Крім того, винахід стосується способу лікувального або привентивного контролю фітопатогенних грибків рослин або сільськогосподарських культур, для застосування комбінації згідно з винаходом для оброблення насіння, способу захисту насіння і щонайменше обробленого насіння.

UA 114822 C2

Даний винахід стосується комбінацій активних сполук, зокрема, у композиції, що містить (А)) N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід або тіокарбоксамідну похідну і (В) додаткову гербіцидно активну сполуку або (С) регулятор росту рослин і/або (D) антидот для зниження фітотоксичного впливу агрохімікатів.

Крім того, винахід стосується способу лікувального або привентивного контролю фітопатогенних грибків рослин або сільськогосподарських культур, для застосування комбінації згідно з винаходом для оброблення насіння, способу захисту насіння і щонайменше обробленого насіння.

N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід або тіокарбоксамідні похідні, їх отримання з комерційно доступних матеріалів та їх застосування в якості фунгіцидів розкрито у документах WO2007/087906, WO2009/016220, WO2010/130767 і EP2251331. Також відомо, що ці сполуки можуть використовуватись в якості фунгіцидів та змішуватись з іншими фунгіцидами або інсектицидами (заявки на винаходи РСТ/EP2012/001676 та РСТ/EP2012/001674). Оскільки природоохоронні та економічні вимоги, висунуті до сучасних композицій для захисту рослин постійно підвищуються щодо, наприклад, спектру дії, токсичності, селективності, норми внесення, утворення залишків та ефективної можливості отримання та оскільки, крім того, можуть виникати проблеми, наприклад, зі стійкістю, постійним завданням є розробка нових композицій, зокрема, фунгіцидів, які у деяких аспектах принаймні сприяють виконанню вищевказаних вимог. Даний винахід представляє комбінації/композиції активних сполук, які у деяких аспектах принаймні досягають визначеної мети.

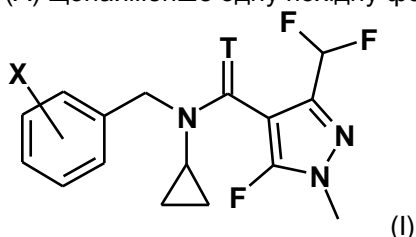
При контролюванні небажаних організмів у сільськогосподарських культурах рослин, що є корисними для сільського господарства або лісництва шляхом застосування пестицидів, корисні рослини теж іноді зазнають шкоди у більшому або меншому ступені від використаних пестицидів. Такий небажаний фітотоксичний вплив зустрічається, зокрема, при застосуванні значної кількості гербіцидів у сільськогосподарських культурах корисних рослин як-то, наприклад, кукурудза, рис або злаки, та головним чином у їх застосуванні у період після сходження. У деяких випадках корисні рослини можуть бути захищені від фітотоксичних властивостей пестицидів шляхом застосування антидотів без зниження або без суттєвого послаблення пестицидної дії проти шкідливих організмів. У деяких випадках спостерігалась навіть покращена пестицидна дія проти шкідливих організмів, як-то бур'яни.

Наразі було неочікувано виявлено, що комбінації згідно з винаходом не лише викликають додаткове покращення спектру дії щодо фітопатогена, який має контролюватись, що, в принципі і очікувалось, а й досягає синергійного впливу, що розширює діапазон дії складника (А) та складника (В) двома способами. По-перше, норма внесення компонента (А) і компонента (В) знижується, тоді як дія залишається рівносильно гарною. По-друге, комбінація все ще забезпечує високий ступінь фітопатогенного контролю навіть у випадку, коли дві окремі сполуки стають цілком неефективними у такому низькому діапазоні норми внесення. Це дозволяє, з одного боку, суттєво розширити спектр фітопатогенів, які можуть контролюватись, та, з іншого боку, підвищити безпечність застосування.

На додачу до фунгіцидної синергійної активності, комбінації активних сполук згідно з винаходом мають додаткові неочікувані властивості, які, в широкому значенні, можуть також називатись синергійними, як-то, наприклад: розширення спектру дії на інші фітопатогени, наприклад, на резистентні штами захворювань рослин; нижчі норми внесення активних сполук; достатній контроль шкідників за допомогою комбінацій активних сполук згідно з винаходом навіть при нормах внесення, при яких окремі сполуки не виявляють жодної або по суті жодної активності; переважна поведінка під час розробки або під час застосування, наприклад, під час розмелювання, просіювання, емульгування, розчинення або диспергування; покращена здатність до зберігання та стійкість до дії світла; переважне утворення залишку; покращена токсикологічна або екотоксикологічна поведінка; покращені властивості рослини, наприклад, кращий ріст, підвищена урожайність культур, краще сформована коренева система, більша площа листя, зеленіше листя, сильніші пагони, менша потреба в насінні, нижча фітотоксичність, активація захисної системи рослин, гарна сумісність з рослинами. Таким чином, застосування комбінації активних сполук або композицій за винаходом робить значний внесок до підтримання здоров'я пагонів зернових, що підвищує, наприклад, зимостійкість обробленого зерна злаків, а також забезпечення якості та врожайності. Більш того, поєднання активних сполук згідно з винаходом може робити внесок до покращення системного впливу. Навіть якщо індивідуальні сполуки з комбінації не мають достатніх системних властивостей, комбінації активних сполук згідно з винаходом можуть все ж мати таку властивість. Схожим чином, комбінації активних сполук згідно з винаходом можуть призвести до вищої стійкості фунгіцидної дії.

Відповідно, даний винахід представляє комбінацію, що містить:

(A) щонайменше одну похідну формули (I)



де Т означає атом кисню або сірки та Х обирається із переліку 2-ізопропіл, 2-циклопропіл, 2-трет-бутил, 5-хлор-2-етил, 5-хлор-2-ізопропіл, 2-етил-5-фтор, 5-фтор-2-ізопропіл, 2-циклопропіл-5-фтор, 2-циклопентил-5-фтор, 2-фтор-6-ізопропіл, 2-етил-5-метил, 2-ізопропіл-5-метил, 2-циклопропіл-5-метил, 2-трет-бутил-5-метил, 5-хлор-2-(трифторметил), 5-метил-2-(трифторметил), 2-хлор-6-(трифторметил), 3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил) і 2-етил-4,5-диметил, або її агрохімічно прийнятна сіль,

і

(B) принаймні одну додаткову гербіцидно активну сполуку

або

(C) принаймні один регулятор росту рослин

і/або

(D) принаймні один антидот для зменшення фітотоксичної дії агрохімікатів.

Перевага надається комбінаціям, які містять принаймні одну сполуку формули (I), яка обирається з групи, що складається з:

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A1),

N-циклопропіл-N-(2-циклопропілбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A2),

N-(2-трет-бутилбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A3),

N-(5-хлор-2-етилбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A4),

N-(5-хлор-2-ізопропілбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A5),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-N-(2-етил-5-фторбензил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A6),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(5-фтор-2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A7),

N-циклопропіл-N-(2-циклопропіл-5-фторбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A8),

N-(2-циклопентил-5-фторбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A9),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-фтор-6-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A10),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-N-(2-етил-5-метилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A11),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропіл-5-метилбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A12),

N-циклопропіл-N-(2-циклопропіл-5-метилбензил)-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A13),

N-(2-трет-бутил-5-метилбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A14),

N-[5-хлор-2-(трифторметил)бензил]-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A15),

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-N-[5-метил-2-(трифторметил)бензил]-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A16),

N-[2-хлор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A17),

N-[3-хлор-2-фтор-6-(трифторметил)бензил]-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід (сполука A18).

N-циклопропіл-3-(дифторметил)-N-(2-етил-4,5-диметилбензил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-

4-карбоксамід (сполука A19),

i N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карботіо-амід (сполука A20). Придатними партнерами комбінації для активного N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксаміду або тіокарбоксамідних похідних формула (I) у складі сумішей або у бакових сумішах є, наприклад, відомі, бажано гербіцидно активні сполуки, дія яких базується на інгібуванні, наприклад, ацетолактатсинтази, ацетил-коензим-А карбоксилази, PS I, PS II, HPPDO, фітоенедесатурази, протопорфіриноген оксидази, глутамінсинтетази, целюлозного біосинтезу, 5-енолпірівілішкімат 3-фосфат синтетази. Такі сполуки, а також інші сполуки, що можуть бути використані, які у деяких випадках мають невідомий або відмінний механізм дії, описані, наприклад, у Weed Research (Дослідження бур'янів) 26, 441-445 (1986), або у "The Pesticide Manual" (Посібник з пестицидів), 12-те видання 2000, або 13-те видання 2003 або 14-те видання 2006/2007, або у відповідній "e-Pesticide Manual" (електронній версії Посібника з пестицидів), версія 4 (2006), всі опубліковані British Crop Protection Council (Британською Радою з Охорони Врожаю), (надалі також іменована як "PM" (ПП)), та у літературі, що наведена в цих документах. Переліки "стандартних назв" також доступні у "Переліку стандартних назв пестицидів" або і Інтернеті. Прикладами гербіцидів, які відомі з рівня техніки, а також антидотів, які можуть бути поєднані з N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамідом або тіокарбоксамідними похідними формули (I), є активні сполуки, які тут визначені (примітка: сполуки називаються або за "стандартною назвою" згідно з Міжнародною Організацією зі Стандартизації (ISO) або за хімічною назвою, в разі необхідності – разом зі стандартним кодовим номером):

ацетохлор; ацибензолар-S-метил; ацифлуорфен(-натрій); аклоніфен; AD-67; AKN 7088, тобто CC1=CC=C(C=C1)C(=O)N(C)C2=CC=CC=C2C3=CC=CC=C3C4=CC=CC=C4C5=CC=CC=C5C6=CC=CC=C6C7=CC=CC=C7C8=CC=CC=C8C9=CC=CC=C9C10=CC=CC=C10C11=CC=CC=C11C12=CC=CC=C12C13=CC=CC=C13C14=CC=CC=C14C15=CC=CC=C15C16=CC=CC=C16C17=CC=CC=C17C18=CC=CC=C18C19=CC=CC=C19C20=CC=CC=C20C21=CC=CC=C21C22=CC=CC=C22C23=CC=CC=C23C24=CC=CC=C24C25=CC=CC=C25C26=CC=CC=C26C27=CC=CC=C27C28=CC=CC=C28C29=CC=CC=C29C30=CC=CC=C30C31=CC=CC=C31C32=CC=CC=C32C33=CC=CC=C33C34=CC=CC=C34C35=CC=CC=C35C36=CC=CC=C36C37=CC=CC=C37C38=CC=CC=C38C39=CC=CC=C39C40=CC=CC=C40C41=CC=CC=C41C42=CC=CC=C42C43=CC=CC=C43C44=CC=CC=C44C45=CC=CC=C45C46=CC=CC=C46C47=CC=CC=C47C48=CC=CC=C48C49=CC=CC=C49C50=CC=CC=C50C51=CC=CC=C51C52=CC=CC=C52C53=CC=CC=C53C54=CC=CC=C54C55=CC=CC=C55C56=CC=CC=C56C57=CC=CC=C57C58=CC=CC=C58C59=CC=CC=C59C60=CC=CC=C60C61=CC=CC=C61C62=CC=CC=C62C63=CC=CC=C63C64=CC=CC=C64C65=CC=CC=C65C66=CC=CC=C66C67=CC=CC=C67C68=CC=CC=C68C69=CC=CC=C69C70=CC=CC=C70C71=CC=CC=C71C72=CC=CC=C72C73=CC=CC=C73C74=CC=CC=C74C75=CC=CC=C75C76=CC=CC=C76C77=CC=CC=C77C78=CC=CC=C78C79=CC=CC=C79C80=CC=CC=C80C81=CC=CC=C81C82=CC=CC=C82C83=CC=CC=C83C84=CC=CC=C84C85=CC=CC=C85C86=CC=CC=C86C87=CC=CC=C87C88=CC=CC=C88C89=CC=CC=C89C90=CC=CC=C90C91=CC=CC=C91C92=CC=CC=C92C93=CC=CC=C93C94=CC=CC=C94C95=CC=CC=C95C96=CC=CC=C96C97=CC=CC=C97C98=CC=CC=C98C99=CC=CC=C99C100=CC=CC=C100C101=CC=CC=C101C102=CC=CC=C102C103=CC=CC=C103C104=CC=CC=C104C105=CC=CC=C105C106=CC=CC=C106C107=CC=CC=C107C108=CC=CC=C108C109=CC=CC=C109C110=CC=CC=C110C111=CC=CC=C111C112=CC=CC=C112C113=CC=CC=C113C114=CC=CC=C114C115=CC=CC=C115C116=CC=CC=C116C117=CC=CC=C117C118=CC=CC=C118C119=CC=CC=C119C120=CC=CC=C120C121=CC=CC=C121C122=CC=CC=C122C123=CC=CC=C123C124=CC=CC=C124C125=CC=CC=C125C126=CC=CC=C126C127=CC=CC=C127C128=CC=CC=C128C129=CC=CC=C129C130=CC=CC=C130C131=CC=CC=C131C132=CC=CC=C132C133=CC=CC=C133C134=CC=CC=C134C135=CC=CC=C135C136=CC=CC=C136C137=CC=CC=C137C138=CC=CC=C138C139=CC=CC=C139C140=CC=CC=C140C141=CC=CC=C141C142=CC=CC=C142C143=CC=CC=C143C144=CC=CC=C144C145=CC=CC=C145C146=CC=CC=C146C147=CC=CC=C147C148=CC=CC=C148C149=CC=CC=C149C150=CC=CC=C150C151=CC=CC=C151C152=CC=CC=C152C153=CC=CC=C153C154=CC=CC=C154C155=CC=CC=C155C156=CC=CC=C156C157=CC=CC=C157C158=CC=CC=C158C159=CC=CC=C159C160=CC=CC=C160C161=CC=CC=C161C162=CC=CC=C162C163=CC=CC=C163C164=CC=CC=C164C165=CC=CC=C165C166=CC=CC=C166C167=CC=CC=C167C168=CC=CC=C168C169=CC=CC=C169C170=CC=CC=C170C171=CC=CC=C171C172=CC=CC=C172C173=CC=CC=C173C174=CC=CC=C174C175=CC=CC=C175C176=CC=CC=C176C177=CC=CC=C177C178=CC=CC=C178C179=CC=CC=C179C180=CC=CC=C180C181=CC=CC=C181C182=CC=CC=C182C183=CC=CC=C183C184=CC=CC=C184C185=CC=CC=C185C186=CC=CC=C186C187=CC=CC=C187C188=CC=CC=C188C189=CC=CC=C189C190=CC=CC=C190C191=CC=CC=C191C192=CC=CC=C192C193=CC=CC=C193C194=CC=CC=C194C195=CC=CC=C195C196=CC=CC=C196C197=CC=CC=C197C198=CC=CC=C198C199=CC=CC=C199C200=CC=CC=C200C201=CC=CC=C201C202=CC=CC=C202C203=CC=CC=C203C204=CC=CC=C204C205=CC=CC=C205C206=CC=CC=C206C207=CC=CC=C207C208=CC=CC=C208C209=CC=CC=C209C210=CC=CC=C210C211=CC=CC=C211C212=CC=CC=C212C213=CC=CC=C213C214=CC=CC=C214C215=CC=CC=C215C216=CC=CC=C216C217=CC=CC=C217C218=CC=CC=C218C219=CC=CC=C219C220=CC=CC=C220C221=CC=CC=C221C222=CC=CC=C222C223=CC=CC=C223C224=CC=CC=C224C225=CC=CC=C225C226=CC=CC=C226C227=CC=CC=C227C228=CC=CC=C228C229=CC=CC=C229C230=CC=CC=C230C231=CC=CC=C231C232=CC=CC=C232C233=CC=CC=C233C234=CC=CC=C234C235=CC=CC=C235C236=CC=CC=C236C237=CC=CC=C237C238=CC=CC=C238C239=CC=CC=C239C240=CC=CC=C240C241=CC=CC=C241C242=CC=CC=C242C243=CC=CC=C243C244=CC=CC=C244C245=CC=CC=C245C246=CC=CC=C246C247=CC=CC=C247C248=CC=CC=C248C249=CC=CC=C249C250=CC=CC=C250C251=CC=CC=C251C252=CC=CC=C252C253=CC=CC=C253C254=CC=CC=C254C255=CC=CC=C255C256=CC=CC=C256C257=CC=CC=C257C258=CC=CC=C258C259=CC=CC=C259C260=CC=CC=C260C261=CC=CC=C261C262=CC=CC=C262C263=CC=CC=C263C264=CC=CC=C264C265=CC=CC=C265C266=CC=CC=C266C267=CC=CC=C267C268=CC=CC=C268C269=CC=CC=C269C270=CC=CC=C270C271=CC=CC=C271C272=CC=CC=C272C273=CC=CC=C273C274=CC=CC=C274C275=CC=CC=C275C276=CC=CC=C276C277=CC=CC=C277C278=CC=CC=C278C279=CC=CC=C279C280=CC=CC=C280C281=CC=CC=C281C282=CC=CC=C282C283=CC=CC=C283C284=CC=CC=C284C285=CC=CC=C285C286=CC=CC=C286C287=CC=CC=C287C288=CC=CC=C288C289=CC=CC=C289C290=CC=CC=C290C291=CC=CC=C291C292=CC=CC=C292C293=CC=CC=C293C294=CC=CC=C294C295=CC=CC=C295C296=CC=CC=C296C297=CC=CC=C297C298=CC=CC=C298C299=CC=CC=C299C300=CC=CC=C300C301=CC=CC=C301C302=CC=CC=C302C303=CC=CC=C303C304=CC=CC=C304C305=CC=CC=C305C306=CC=CC=C306C307=CC=CC=C307C308=CC=CC=C308C309=CC=CC=C309C310=CC=CC=C310C311=CC=CC=C311C312=CC=CC=C312C313=CC=CC=C313C314=CC=CC=C314C315=CC=CC=C315C316=CC=CC=C316C317=CC=CC=C317C318=CC=CC=C318C319=CC=CC=C319C320=CC=CC=C320C321=CC=CC=C321C322=CC=CC=C322C323=CC=CC=C323C324=CC=CC=C324C325=CC=CC=C325C326=CC=CC=C326C327=CC=CC=C327C328=CC=CC=C328C329=CC=CC=C329C330=CC=CC=C330C331=CC=CC=C331C332=CC=CC=C332C333=CC=CC=C333C334=CC=CC=C334C335=CC=CC=C335C336=CC=CC=C336C337=CC=CC=C337C338=CC=CC=C338C339=CC=CC=C339C340=CC=CC=C340C341=CC=CC=C341C342=CC=CC=C342C343=CC=CC=C343C344=CC=CC=C344C345=CC=CC=C345C346=CC=CC=C346C347=CC=CC=C347C348=CC=CC=C348C349=CC=CC=C349C350=CC=CC=C350C351=CC=CC=C351C352=CC=CC=C352C353=CC=CC=C353C354=CC=CC=C354C355=CC=CC=C355C356=CC=CC=C356C357=CC=CC=C357C358=CC=CC=C358C359=CC=CC=C359C360=CC=CC=C360C361=CC=CC=C361C362=CC=CC=C362C363=CC=CC=C363C364=CC=CC=C364C365=CC=CC=C365C366=CC=CC=C366C367=CC=CC=C367C368=CC=CC=C368C369=CC=CC=C369C370=CC=CC=C370C371=CC=CC=C371C372=CC=CC=C372C373=CC=CC=C373C374=CC=CC=C374C375=CC=CC=C375C376=CC=CC=C376C377=CC=CC=C377C378=CC=CC=C378C379=CC=CC=C379C380=CC=CC=C380C381=CC=CC=C381C382=CC=CC=C382C383=CC=CC=C383C384=CC=CC=C384C385=CC=CC=C385C386=CC=CC=C386C387=CC=CC=C387C388=CC=CC=C388C389=CC=CC=C389C390=CC=CC=C390C391=CC=CC=C391C392=CC=CC=C392C393=CC=CC=C393C394=CC=CC=C394C395=CC=CC=C395C396=CC=CC=C396C397=CC=CC=C397C398=CC=CC=C398C399=CC=CC=C399C400=CC=CC=C400C401=CC=CC=C401C402=CC=CC=C402C403=CC=CC=C403C404=CC=CC=C404C405=CC=CC=C405C406=CC=CC=C406C407=CC=CC=C407C408=CC=CC=C408C409=CC=CC=C409C410=CC=CC=C410C411=CC=CC=C411C412=CC=CC=C412C413=CC=CC=C413C414=CC=CC=C414C415=CC=CC=C415C416=CC=CC=C416C417=CC=CC=C417C418=CC=CC=C418C419=CC=CC=C419C420=CC=CC=C420C421=CC=CC=C421C422=CC=CC=C422C423=CC=CC=C423C424=CC=CC=C424C425=CC=CC=C425C426=CC=CC=C426C427=CC=CC=C427C428=CC=CC=C428C429=CC=CC=C429C430=CC=CC=C430C431=CC=CC=C431C432=CC=CC=C432C433=CC=CC=C433C434=CC=CC=C434C435=CC=CC=C435C436=CC=CC=C436C437=CC=CC=C437C438=CC=CC=C438C439=CC=CC=C439C440=CC=CC=C440C441=CC=CC=C441C442=CC=CC=C442C443=CC=CC=C443C444=CC=CC=C444C445=CC=CC=C445C446=CC=CC=C446C447=CC=CC=C447C448=CC=CC=C448C449=CC=CC=C449C450=CC=CC=C450C451=CC=CC=C451C452=CC=CC=C452C453=CC=CC=C453C454=CC=CC=C454C455=CC=CC=C455C456=CC=CC=C456C457=CC=CC=C457C458=CC=CC=C458C459=CC=CC=C459C460=CC=CC=C460C461=CC=CC=C461C462=CC=CC=C462C463=CC=CC=C463C464=CC=CC=C464C465=CC=CC=C465C466=CC=CC=C466C467=CC=CC=C467C468=CC=CC=C468C469=CC=CC=C469C470=CC=CC=C470C471=CC=CC=C471C472=CC=CC=C472C473=CC=CC=C473C474=CC=CC=C474C475=CC=CC=C475C476=CC=CC=C476C477=CC=CC=C477C478=CC=CC=C478C479=CC=CC=C479C480=CC=CC=C480C481=CC=CC=C481C482=CC=CC=C482C483=CC=CC=C483C484=CC=CC=C484C485=CC=CC=C485C486=CC=CC=C486C487=CC=CC=C487C488=CC=CC=C488C489=CC=CC=C489C490=CC=CC=C490C491=CC=CC=C491C492=CC=CC=C492C493=CC=CC=C493C494=CC=CC=C494C495=CC=CC=C495C496=CC=CC=C496C497=CC=CC=C497C498=CC=CC=C498C499=CC=CC=C499C500=CC=CC=C500C501=CC=CC=C501C502=CC=CC=C502C503=CC=CC=C503C504=CC=CC=C504C505=CC=CC=C505C506=CC=CC=C506C507=CC=CC=C507C508=CC=CC=C508C509=CC=CC=C509C510=CC=CC=C510C511=CC=CC=C511C512=CC=CC=C512C513=CC=CC=C513C514=CC=CC=C514C515=CC=CC=C515C516=CC=CC=C516C517=CC=CC=C517C518=CC=CC=C518C519=CC=CC=C519C520=CC=CC=C520C521=CC=CC=C521C522=CC=CC=C522C523=CC=CC=C523C524=CC=CC=C524C525=CC=CC=C525C526=CC=CC=C526C527=CC=CC=C527C528=CC=CC=C528C529=CC=CC=C529C530=CC=CC=C530C531=CC=CC=C531C532=CC=CC=C532C533=CC=CC=C533C534=CC=CC=C534C535=CC=CC=C535C536=CC=CC=C536C537=CC=CC=C537C538=CC=CC=C538C539=CC=CC=C539C540=CC=CC=C540C541=CC=CC=C541C542=CC=CC=C542C543=CC=CC=C543C544=CC=CC=C544C545=CC=CC=C545C546=CC=CC=C546C547=CC=CC=C547C548=CC=CC=C548C549=CC=CC=C549C550=CC=CC=C550C551=CC=CC=C551C552=CC=CC=C552C553=CC=CC=C553C554=CC=CC=C554C555=CC=CC=C555C556=CC=CC=C556C557=CC=CC=C557C558=CC=CC=C558C559=CC=CC=C559C560=CC=CC=C560C561=CC=CC=C561C562=CC=CC=C562C563=CC=CC=C563C564=CC=CC=C564C565=CC=CC=C565C566=CC=CC=C566C567=CC=CC=C567C568=CC=CC=C568C569=CC=CC=C569C570=CC=CC=C570C571=CC=CC=C571C572=CC=CC=C572C573=CC=CC=C573C574=CC=CC=C574C575=CC=CC=C575C576=CC=CC=C576C577=CC=CC=C577C578=CC=CC=C578C579=CC=CC=C579C580=CC=CC=C580C581=CC=CC=C581C582=CC=CC=C582C583=CC=CC=C583C584=CC=CC=C584C585=CC=CC=C585C586=CC=CC=C586C587=CC=CC=C587C588=CC=CC=C588C589=CC=CC=C589C590=CC=CC=C590C591=CC=CC=C591C592=CC=CC=C592C593=CC=CC=C593C594=CC=CC=C594C595=CC=CC=C595C596=CC=CC=C596C597=CC=CC=C597C598=CC=CC=C598C599=CC=CC=C599C600=CC=CC=C600C601=CC=CC=C601C602=CC=CC=C602C603=CC=CC=C603C604=CC=CC=C604C605=CC=CC=C605C606=CC=CC=C606C607=CC=CC=C607C608=CC=CC=C608C609=CC=CC=C609C610=CC=CC=C610C611=CC=CC=C611C612=CC=CC=C612C613=CC=CC=C613C614=CC=CC=C614C615=CC=CC=C615C616=CC=CC=C616C617=CC=CC=C617C618=CC=CC=C618C619=CC=CC=C619C620=CC=CC=C620C621=CC=CC=C621C622=CC=CC=C622C623=CC=CC=C623C624=CC=CC=C624C625=CC=CC=C625C626=CC=CC=C626C627=CC=CC=C627C628=CC=CC=C628C629=CC=CC=C629C630=CC=CC=C630C631=CC=CC=C631C632=CC=CC=C632C633=CC=CC=C633C634=CC=CC=C634C635=CC=CC=C635C636=CC=CC=C636C637=CC=CC=C637C638=CC=CC=C638C639=CC=CC=C639C640=CC=CC=C640C641=CC=CC=C641C642=CC=CC=C642C643=CC=CC=C643C644=CC=CC=C644C645=CC=CC=C645C646=CC=CC=C646C647=CC=CC=C647C648=CC=CC=C648C649=CC=CC=C649C650=CC=CC=C650C651=CC=CC=C651C652=CC=CC=C652C653=CC=CC=C653C654=CC=CC=C654C655=CC=CC=C655C656=CC=CC=C656C657=CC=CC=C657C658=CC=CC=C658C659=CC=CC=C659C660=CC=CC=C660C661=CC=CC=C661C662=CC=CC=C662C663=CC=CC=C663C664=CC=CC=C664C665=CC=CC=C665C666=CC=CC=C666C667=CC=CC=C667C668=CC=CC=C668C669=CC=CC=C669C670=CC=CC=C670C671=CC=CC=C671C672=CC=CC=C672C673=CC=CC=C673C674=CC=CC=C674C675=CC=CC=C675C676=CC=CC=C676C677=CC=CC=C677C678=CC=CC=C678C679=CC=CC=C679C680=CC=CC=C680C681=CC=CC=C681C682=CC=CC=C682C683=CC=CC=C683C684=CC=CC=C684C685=CC=CC=C685C686=CC=CC=C686C687=CC=CC=C687C688=CC=CC=C688C689=CC=CC=C689C690=CC=CC=C690C691=CC=CC=C691C692=CC=CC=C692C693=CC=CC=C693C694=CC=CC=C694C695=CC=CC=C695C696=CC=CC=C696C697=CC=CC=C697C698=CC=CC=C698C699=CC=CC=C699C700=CC=CC=C700C701=CC=CC=C701C702=CC=CC=C702C703=CC=CC=C703C704=CC=CC=C704C705=CC=CC=C705C706=CC=CC=C706C707=CC=CC=C707C708=CC=CC=C708C709=CC=CC=C709C710=CC=CC=C710C711=CC=CC=C711C712=CC=CC=C712C713=CC=CC=C713C714=CC=CC=C714C715=CC=CC=C715C716=CC=CC=C716C717=CC=CC=C717C718=CC=CC=C718C719=CC=CC=C719C720=CC=CC=C720C721=CC=CC=C721C722=CC=CC=C722C723=CC=CC=C723C724=CC=CC=C724C725=CC=CC=C725C726=CC=CC=C726C727=CC=CC=C727C728=CC=CC=C728C729=CC=CC=C729C730=CC=CC=C730C731=CC=CC=C731C732=CC=CC=C732C733=CC=CC=C733C734=CC=CC=C734C735=CC=CC=C735C736=CC=CC=C736C737=CC=CC=C737C738=CC=CC=C738C739=CC=CC=C739C740=CC=CC=C740C741=CC=CC=C741C742=CC=CC=C742C743=CC=CC=C743C744=CC=CC=C744C745=CC=CC=C745C746=CC=CC=C746C747=CC=CC=C747C748=CC=CC=C748C749=CC=CC=C749C750=CC=CC=C750C751=CC=CC=C751C752=CC=CC=C752C753=CC=CC=C753C754=CC=CC=C754C755=CC=CC=C755C756=CC=CC=C756C757=CC=CC=C757C758=CC=CC=C758C759=CC=CC=C759C760=CC=CC=C760C761=CC=CC=C761C762=CC=CC=C762C763=CC=CC=C763C764=CC=CC=C764C765=CC=CC=C765C766=CC=CC=C766C767=CC=CC=C767C768=CC=CC=C768C769=CC=CC=C769C770=CC=CC=C770C771=CC=CC=C771C772=CC=CC=C772C773=CC=CC=C773C774=CC=CC=C774C775=CC=CC=C775C776=CC=CC=C776C777=CC=CC=C777C778=CC=CC=C778C779=CC=CC=C779C780=CC=CC=C780C781=CC=CC=C781C782=CC=CC=C782C783=CC=CC=C783C784=CC=CC=C784C785=CC=CC=C785C786=CC=CC=C786C787=CC=CC=C787C788=CC=CC=C788C789=CC=CC=C789C790=CC=CC=C790C791=CC=CC=C791C792=CC=CC=C792C793=CC=CC=C793C794=CC=CC=C794C795=CC=CC=C795C796=CC=CC=C796C797=CC=CC=C797C798=CC=CC=C798C799=CC=CC=C799C800=CC=CC=C800C801=CC=CC=C801C802=CC=CC=C802C803=CC=CC=C803C804=CC=CC=C804C805=CC=CC=C805C806=CC=CC=C806C807=CC=CC=C807C808=CC=CC=C808C809=CC=CC=C809C810=CC=CC=C810C811=CC=CC=C811C812=CC=CC=C812C813=CC=CC=C813C814=CC=CC=C814C815=CC=CC=C815C816=CC=CC=C816C817=CC=CC=C817C818=CC=CC=C818C819=CC=CC=C819C820=CC=CC=C820C821=CC=CC=C821C822=CC=CC=C822C823=CC=CC=C823C824=CC=CC=C824C825=CC=CC=C825C826=CC=CC=C826C827=CC=CC=C827C828=CC=CC=C828C829=CC=CC=C829C830=CC=CC=C830C831=CC=CC=C831C832=CC=CC=C832C833=CC=CC=C833C834=CC=CC=C834C835=CC=CC=C835C836=CC=CC=C836C837=CC=CC=C837C838=CC=CC=C838C839=CC=CC=C839C840=CC=CC=C840C841=CC=CC=C841C842=CC=CC=C842C843=CC=CC=C843C844=CC=CC=C844C845=CC=CC=C845C846=CC=CC=C846C847=CC=CC=C847C848=CC=CC=C848C849=CC=CC=C849C850=CC=CC=C850C851=CC=CC=C851C852=CC=CC=C852C853=CC=CC=C853C854=CC=CC=C854C855=CC=CC=C855C856=CC=CC=C856C857=CC=CC=C857C858=CC=CC=C858C859=CC=CC=C859C860=CC=CC=C860C861=CC=CC=C861C862=CC=CC=C862C863=CC=CC=C863C864=CC=CC=C864C865=CC=CC=C865C866=CC=CC=C866C867=CC=CC=C867C868=CC=CC=C868C869=CC=CC=C869C870=CC=CC=C870C871=CC=CC=C871C872=CC=CC=C872C873=CC=CC=C873C874=CC=CC=C874C875=CC=CC=C875C876=CC=CC=C876C877=CC=CC=C877C878=CC=CC=C878C879=CC=CC=C879C880=CC=CC=C880C881=CC=CC=C881C882=CC=CC=C882C883=CC=CC=C883C884=CC=CC=C884C885=CC=CC=C885C886=CC=CC=C886C887=CC=CC=C887C888=CC=CC=C888C889=CC=CC=C889C890=CC=CC=C890C891=CC=CC=C891C892=CC=CC=C892C893=CC=CC=C893C894=CC=CC=C894C895=CC=CC=C895C896=CC=CC=C896C897=CC=CC=C897C898=CC=CC=C898C899=CC=CC=C899C900=CC=CC=C900C901=CC=CC=C901C902=CC=CC=C902C903=CC=CC=C903C904=CC=CC=C904C905=CC=CC=C905C906=CC=CC=C906C907=CC=CC=C907C908=CC=CC=C908C909=CC=CC=C909C910=CC=CC=C910C911=CC=CC=C911C912=CC=CC=C912C913=CC=CC=C913C914=CC=CC=C914C915=CC=CC=C915C916=CC=CC=C916C917=CC=CC=C917C918=CC=CC=C918C919=CC=CC=C919C920=CC=CC=C920C921=CC=CC=C921C922=CC=CC=C922C923=CC=CC=C923C924=CC=CC=C924C925=CC=CC=C925C926=CC=CC=C926C927=CC=CC=C927C928=CC=CC=C928C929=CC=CC=C929C930=CC=CC=C930C931=CC=CC=C931C932=CC=CC=C932C933=CC=CC=C933C934=CC=CC=C934C935=CC=CC=C935C936=CC=CC=C936C937=CC=CC=C937C938=CC=CC=C938C939=CC=CC=C939C940=CC=CC=C940C941=CC=CC=C941C942=CC=CC=C942C943=CC=CC=C943C944=CC=CC=C944C945=CC=CC=C945C946=CC=CC=C946C947=CC=CC=C947C948=CC=CC=C948C949=CC=CC=C949C950=CC=CC=C950C951=CC=CC=C951C952=CC=CC=C952C953=CC=CC=C953C954=CC=CC=C954C955=CC=CC=C955C956=CC=CC=C956C957=CC=CC=C957C958=CC=CC=C958C959=CC=CC=C959C960=CC=CC=C960C961=CC=CC=C961C962=CC=CC=C962C963=CC=CC=C963C964=CC=CC=C964C965=CC=CC=C965C966=CC=CC=C966C967=CC=CC=C967C968=CC=CC=C968C9

- ізопропіл або -ізопропіл-L); флампроп-M(-метил або -ізопропіл); флазасульфурон; флорасулам, флуазіфоп і флуазіфоп-Р та їх складні ефіри, наприклад, флуазіфоп-бутил і флуазіфоп-Р-бутил; флуазолат, флукарбазон(-натрій), флуцетосульфурон; флухлоралін; флуфенацет; флуфенпір(-етил); флуметралін; флуметсулам; флуметурон; флуміхлорак(-пентил), флуміоксацин (S-482);
- 5 флуміпропін; флуометурон, фторхлоридон, фтордифен; фторглікофен(-етил); флупоксам (KNW-739); флупропацил (UBIC-4243); флупропаноат; флупісульсурон(-метил)(-натрій); флуразол; флуренол(-бутил); флулідон; флуорохлоридон; флуороксіпір(-метил); флуорпрімідол, флуртамон; флутіацет(-метил) (KIH-9201); флутіамід, флуксофенімі; фомесафен; форамсульфурон, форхлорфенурон; фозамін; фурилазол; фурілоксифен; гіббереллова кислота;
- 10 глүфозінат(-аммоній); гліфосат(-ізопропіламмоній); галосафен; галосульфурон(-метил); галоксифоп і його складні ефіри; галоксифоп-Р (= R-галоксифоп) і його складні ефіри; HC-252; гексазінон; імазаметабенз(-метил); імазаметапір, імазамокс, імазапек, імазапір; імазахінатна солі, як-то амонієва сіль; імазетаметапір; імазетапір; імазосульфурон; інабенфід; інданофан; індол-3-оцтова кислота; 4-індол-3-ілмасляна кислота; йодосульфурон-метил(-натрій); іоксініл;
- 15 ізокарбамід; ізопропалін; ізопротурон; ізоурон; ізоксабен; ізоксахлортол; ізоксадифен(-етил); ізоксафлутол, ізоксапіріфоп; карбутілат; лактофен; ленацил; лінурон; гідразид малеїнової кислоти (MH), MCPA; MCPB; мекопроп(-Р); мефенацет; мефенпір(-диетил); мефлуїдид; мепікат(-хлорид); мезосульфурон(-метил); мезотрион, метам; метаміфоп; метамітрон; метазахлор; метабензтіазурон; метам; метазол; метоксифенон; метиларсинова кислота;
- 20 метилциклопропен; метилдімрон; метил ізотіоціанат; метабензтіазурон; метобензулон; метобромурон; (альфа-)метолахлор; метосулам (XRD 511); метоксурон; метрибузін; метосульфурон-метил; молінат; моналід; монокарбамід дигідрогенсульфат; монолінулон; монурон; MT 128, тобто 6-хлор-N-(3-хлор-2-пропеніл)-5-метил-N-феніл-3-піридазинамін; MT 5950, тобто N-[3-хлор-4-(1-метилетил)феніл]-2-метилпентанамід; напроанілід; напропамід;
- 25 напалам; NC 310, тобто 4-(2,4-дихлорбензоїл)-1-метил-5-бензілоксіпіразол; небурон; нікосульфурон; ніпіраклофен; нітралін; нітрофен; нітрофенолатна суміш; нітрофторфен; нонанова кислота; норфлуразон; орбенкарб; ортасульфамурон; оксабетриніл; орізалін; оксадиаргіл (RP-020630); оксадиазон; оксасульфурон, оксацикломефон, оксифторфен; паклобутразол; паракат (дихлорид); пебулат; пеларгонова кислота, пендиметалін; пеноксиулам;
- 30 пентаахлорфенол; пентанохлор; пентоксазон, перфлуїдон; петоксамід; фенізофам; фенмедифам; піклорам; піколінафен, піноксаден, піперофос; пірібутікарб; піріфеноп-бутил; претілахлор; прімісульфурон(-метил); пробеназол; прокарбазон(-натрій), проціазин; продіамін; профлуралін; профоксидим; прогексадион(-кальцій); прогідрожасмон; прогліназін(-етил); прометон; прометрин; пропахлор; пропаніл; пропахізафоп; пропазін; профам; пропізохлор;
- 35 пропоксикарбазон(-натрій) (MKH-6561); n-пропіл дигідрожасмонат; пропізамід; просульфаніл; просульфокарб; просульфурон (CGA-152005); прінахлор; піраклоніл; пірафлуфен(-етил) (ET-751); пірасульфотол; піразолінат; піразон; піразосульфурон(-етил); піразоксифен; пірібензоксим, пірібутікарб, пірідафол, пірідат; піріфталід; пірімінобак(-метил) (KIH-6127); пірімісульфам (KIH-5996); пірітіобак(-натрій) (KIH-2031); піроксасульфоп (KIH-485); піроксофоп і
- 40 його складні ефіри (наприклад, пропаргілові ефіри); піроксулам; хінклорак; хінмерак; хінокламін, хінофоп та його складно ефірні похідні, хізалофоп та хізалофоп-Р і їх складно ефірні похідні, наприклад, хізалофоп-етил; хізалофоп-Р-тефурил і -етил; ренрідурон; рімсульфурон (DPX-E 9636); S 275, тобто 2-[4-хлор-2-фтор-5-(2-пропінілокси)феніл]-4,5,6,7-тетрагідро-2H-індазол; сафлуфенацил, секбуметон; сетоксидим; сідулон; сімазін; сіметрин; сінтофен; SN 106279, тобто 2-[[7-[2-хлор-4-(трифторметил)фенокси]-2-нафталеніл]окси]пропанова кислота і метил
- 45 2-[[7-[2-хлор-4-(трифторметил)фенокси]-2-нафталеніл]окси]пропаноат; сулькотризон, сульфентразон (FMC-97285, F-6285); сульфазурон; сульфаметурон(-метил); сульфосат (ICI-A0224); сульфосульфурон, TCA; тебутам (GCP-5544); тебутіурон; текнацен; темботрион; тефурилтрион; тепралоксидим, тербацил; тербукарб; тербухлор; тербуметон; тербутілазін;
- 50 тербутрин; TFH 450, тобто N, N-диетил-3-[(2-етил-6-метилфеніл)сульфоніл]-1H-1,2,4-триазол-1-карбоксамід; теніхлор (NSK-850); тіафлуамід, тіазафлулон; тіазопір (Mon-13200); тідіазамін (SN-24085); тідіазурон; тіенкарбазон-метил; тіфенсульфурон(-метил); тіобенкарб; Ті 35; тіокарбазил; топрамезон; тралкоксидим; три-аллат; триасульфурон; триазіфлам, триазофенамід; трибенурон(-метил); триклопір; тридифан; триетазін; трифлуксисульфурон;
- 55 трифлуралін; трифлусульфурон і складні ефіри (наприклад, метиловий складний ефір, DPX-66037); триметурон; тринексапак; тритосульфурон, цитодеф; уніконазол; вернолат; WL 110547, тобто 5-фенокси-1-[3-(трифторметил)феніл]-1H-тетразол; D-489; LS 82-556; KPP-300; NC-324; NC-330; DPX-N8189; SC-0774; DOWCO-535; DK-8910; V-53482; PP-600 і MBH-001.
- 60 Гербіциди Групи (B), які підходять для комбінації з N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамідом або тіокарбоксамідними похідними

формули (I) бажано обираються з групи, яка складається з:

(В-1) Гербіцидів типу похідних феноксифенокси- і гетероарилоксифеноксикарбоксильної кислоти, що обираються з групи, яка складається з

(В-1.1) похідних феноксифенокси- і бензилоксифеноксикарбоксильної кислоти, наприклад (В-1.1.1) метил 2-(4-(2,4-дихлорфенокси)фенокси)пропіонат (диклофоп-метил), (В-1.1.2) метил 2-(4-(4-бром-2-хлорфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 26 01 548), (В-1.1.3) метил 2-(4-(4-бром-2-фторфенокси)фенокси)пропіонат (US 4,808,750), (В-1.1.4) метил 2-(4-(2-хлор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 24 33 067), (В-1.1.5) метил 2-(4-(2-фтор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (US 4,808,750), (В-1.1.6) метил 2-(4-(2,4-дихлорбензил)фенокси)пропіонат (DE-A 24 17 487), (В-1.1.7) етил 4-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пент-2-еноат, (В-1.1.8) метил 2-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 24 33 067), (В-1.1.9) бутил (R)-2-[4-(4-ціано-2-фторфенокси)фенокси]пропіонат (цигалофоп-бутил);

(В-1.2) похідних "моноциклічної" гетероарилоксифеноксиалкенкарбоксильної кислоти, наприклад (В-1.2.1) етил 2-(4-(3,5-дихлорпіридил-2-окси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 002 925), (В-1.2.2) пропаргіл 2-(4-(3,5-дихлорпіридил-2-окси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 003 114), (В-1.2.3) метил (RS)- або (R)-2-(4-(3-хлор-5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси)пропіонат (галоксифоп-метил або галоксифоп-Р-метил), (В-1.2.4) етил 2-(4-(3-хлор-5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 003 890), (В-1.2.5) пропаргіл 2-(4-(5-хлор-3-фтор-2-піридилокси)фенокси)пропіонат (клодинафоп-пропаргіл), (В-1.2.6) бутил (RS)- або (R)-2-(4-(5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси)пропіонат (флуазіфоп-бутил або флуазіфоп-Р-бутил), (В-1.2.7) (R)-2-[4-(3-хлор-5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси]пропіонова кислота;

(В-1.3) похідних "біциклічної" гетероарилоксифеноксиалканкарбоксильної кислоти, наприклад (В-1.3.1) хізалофоп-метил, (В-1.3.2) хізалофоп-етил, (В-1.3.3) хізалофоп-Р-метил, (В-1.3.4) хізалофоп-Р-етил, (В-1.3.5) метил 2-(4-(6-фтор-2-хіноксалілокси)фенокси)пропіонат (див. J. Pest. Sci. 1985, 10, 61), (В-1.3.6) пропахізафоп, (В-1.3.7) етил фенкосапроп-етил, (В-1.3.8) феноксапроп-Р-етил, (В-1.3.9) етил 2-(4-(6-хлорбензтіазол-2-ілокси)фенокси)пропіонат (DE-A-26 40 730), (В-1.3.10) тетрагідро-2-фурилметил (RS)- або (R)-2-(4-(6-хлорхіноксалілокси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 323 727), (В-1.3.11) (R)-2-[4-(6-хлор-1,3-бензоксазол-2-ілокси)фенокси]-2'-фтор-N-метилпропіоналід (метаміфоп);

(В-2) Гербіциди з групи сульфонілсечовини, як-то піримідиніл- або триазиніламінокарбоніл[бензол-, -піридин-, -піразол-, -тіофен- і - (алкілсульфоніл)алкіламіно]сульфаміди, з переважними замісниками у піримідиновому кільці або триазиновому кільці, що обираються із алкокси, алкіл, галоалкокси, галоалкіл, галоген або диметиламіно, є можливим поєднати всі замісники незалежно один від одного та з переважними замісниками у бензольній, піридиновій, піразольній, тіофенній або (алкілсульфоніл)алкіламіній частці, що обирається з алкілу, алкокси, галогену, нітро, алкоксикарбонілу, амінокарбонілу, алкіламінокарбонілу, диалкіламінокарбонілу, алкоксиамінокарбонілу, галоалкокси, галоалкілу, алкілкарбонілу, алкоксиалкілу, (алкансульфоніл)Алкіламіно, де сульфонілсечовина обирається із груп, яка складається з

(В-2.1) феніл- і бензилсульфонілсечовина і пов'язані сполуки, наприклад (В-2.1.1) хлорсульфурон, (В-2.1.2) хлоримурон-етил, (В-2.1.3) метсульфурон-метил, (В-2.1.4) трисульфурон, (В-2.1.5) сульфометурон-метил, (В-2.1.6) трибенурон-метил, (В-2.1.7) бенсульфурон-метил, (В-2.1.8) примісульфурон-метил, (В-2.1.9) 3-(4-етил-6-метокси-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2,3-дигідро-1,1-діохо-2-метилбензо[b]тіофене-7-сульфоніл)сечовина (EP-A 0 079 83), (В-2.1.10) 3-(4-етокси-6-етил-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2,3-дигідро-1,1-діохо-2-метилбензо[b]тіофене-7-сульфоніл)сечовина (EP-A 0 079 683), (В-2.1.11) 3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2-метоксикарбоніл-5-йодифенілсульфоніл)сечовина (WO 92/13845), (В-2.1.12) трифлусульфурон-метил, (В-2.1.13) оксасульфурон, (В-2.1.14) йодосульфурон-метил, (В-2.1.15) йодосульфурон-метил-натрій, (В-2.1.16) мезосульфурон, (В-2.1.17) мезосульфурон-метил, (В-2.1.18) форамсульфурон, (В-2.1.19) циносульфурон, (В-2.1.20) етаметсульфурон-метил, (В-2.1.21) просульфурон, (В-2.1.22) тритосульфурон, (В-2.1.23) моноссульфурон, (В-2.1.24) метил 2-[[[метокси-6-(метилтіо)піримідин-2-іл]карбамоїл]аміно]сульфоніл]бензоат;

(В-2.2) тієнілсульфонілсечовина, наприклад (В-2.2.1) тіфенсульфурон-метил;

(В-2.3) піразолілсульфонілсечовина, наприклад (В-2.3.1) піразосульфурон-етил, (В-2.3.2) метил галосульфурон-метил, (В-2.3.3) метил 5-(4,6-диметилпіримідин-2-іл-карбомоїлсульфамоїл)-1-(2-піридил)піразол-4-карбоксилат (NC-330, див. Brighton Crop Prot. Conference Weeds 1991, 1, 45ff.), (В-2.3.4) азімсульфурон, (В-2.3.5) N-[4(6-диметоксипіримідин-2-іл)карбамоїл]-4-(5,5-диметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-1,3-диметил-1Н-піразол-5-

сульфонамід;

(В-2.4) сульфондіамідні похідні, наприклад (В-2.4.1) амідосульфурон і (В-2.4.2) його структурні аналоги (EP-A 0 131 258 і Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, special issue XII, 489-497 (1990));

(В-2.5) піридилсульфонілсечовина, наприклад (В-2.5.1) нікосульфурон, (В-2.5.2) 5-рімсульфурон, (В-2.5.3) флупісульфурон-метил, (В-2.5.4) флупірсульфурон-метил-натрій, (В-2.5.5) 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1-(3-N-метилсульфоніл-N-метиламінопіридин-2-іл)сульфонілсечовина або її солі (DE-A 40 00 503 і DE-A 40 30 577), (В-2.5.6) флазасульфурон, (В-2.5.7) трифлуксисульфурон-натрій, (В-2.5.8) флуцетосульфурон;

(В-2.6) алкоксифеноксисульфонілсечовина, наприклад (В-2.6.1) етоксисульфурон або (В-2.6.2) його солі;

(В-2.7) імідазолісульфонілсечовина, наприклад (В-2.7.1) сульфосульфурон, (В-2.7.2) імазосульфурон, (В-2.7.3) 2-хлор-N-[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)карбамоїл]-6-пропілімідазо[1,2-b]піридазин-3-сульфонамід;

(В-2.8) феніламіносульфонілсечовина, наприклад (В-2.8.1) циклосульфамурон, (В-2.8.2) ортосульфамурон;

(В-3) Хлорацетаніділи, наприклад (В 3.1) ацетохлор, (В 3.1) алахлор, (В 3.2) бутахлор, (В 3.3) диметахлор, (В 3.4) диметенамід, (В 3.5) диметанамід-Р метазахлор, (В 3.6) метолахлор, (В 3.7) S-метолахлор, (В 3.8) петоксамід, (В 3.9) претілахлор, (В 3.10) пропахлор, (В 3.11) пропізохлор і (В 3.12) тенілахлор;

(В-4) Тіокарбамати, наприклад (В-4.1) S-етил N, N-дипропілтіокарбамат (EPTC), (В 4.2) S-етил N, N-диізобутилтіокарбамат (бутилат), (В-4.3) циклоат, (В 4.4) димепіперат, (В 4.5) еспрокарб, (В 4.6) молінат, (В 4.7) орбенкарб, (В 4.8) пебулат, (В 4.9) просульфокарб, (В 4.10) тіобенкарб, (В 4.11) тіокарбазіл, (В 4.12) три-аллат і (В-4.13) вернолат;

(В-5) Циклогександион оксими, наприклад (В-5.1) аллоксидим, (В 5.2) бутроксидим, (В 5.3) клетодим, (В 5.4) клопроксидим, (В 5.5) циклоксидим, (В 5.6) профоксидим, (В 5.7) сетоксидим, (В 5.8) тепралоксидим і (В-5.9) тралоксидим;

(В-6) Імідазолінони, наприклад (В-6.1) імазаметабенз-метил, (В-6.2) імазапик, (В-6.3) імазамокс, (В-6.4) імазапир, (В-6.5) імазахін і (В-6.6) імазетапир;

(В-7) Триазолопіримідинсульфонамідні похідні, наприклад (В 7.1) хлорансулам-метил, (В 7.2) диклосулам, (В 7.3) флорасулам, (В 7.4) флурметсулам, (В 7.5) метосулам, (В 7.6) пеноксулам (В 7.7) і піроксулам;

(В-8) Бензоїлциклогександиони, наприклад (В 8.1) сулькотрион, (В 8.2) 2-(2-нітробензоїл)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (EP-A 0 274 634), (В 8.3) 2-(2-нітро-3-метилсульфонілбензоїл)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (WO 91/13548), (В 8.4) мезотріон, (В 8.5) 2-[2-хлор-3-(5-ціанометил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.6) 2-[2-хлор-3-(5-ціанометил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.7) 2-[2-хлор-3-(5-етоксиметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.8) 2-[2-хлор-3-(5-етоксиметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.9) 2-[2-хлор-3-[(2,2,2-трифторетокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.10) темботрион, (В 8.11) 2-[2-хлор-3-[(2,2-дифторетокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.12) 2-[2-хлор-3-[(2,2-дифторетокси)метил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.13) 2-[2-хлор-3-[(2,2,3,3-тетрафторпропокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.14) 2-[2-хлор-3-[(2,2,3,3-тетрафторпропокси)метил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.15) 2-[2-хлор-3-(циклопропілметокси)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.16) 2-[2-хлор-3-(циклопропілметокси)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.17) 2-[2-хлор-3-(тетрагідрофуран-2-ілметоксиметил)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.18) тефуриллтрион, (В 8.19) 2-[2-хлор-3-[2-(2-метоксиетокси)етоксиметил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.20) 2-[2-хлор-3-[2-(2-метоксиетокси)етоксиметил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В 8.21) 3-[(2-метоксиетокси)метил]-6-(трифторметил)піридин-3-іл)карбоніл)біцикло[3.2.1]октан-2,4-дион (WO 2001094339);

(В-9) Бензоїлізоксазоли, наприклад (В-9.1) ізоксафлутол, (В-9.2) ізоксахлортол;

(В-10) Бензоїлпіразоли, наприклад (В 10.1) бензофенап, (В 10.2) піразолінат, (В 10.3) піразоксифен, (В 10.4) 5-гідрокси-1-метил-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В 10.5) 1-етил-5-гідрокси-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В 10.6) 1,3-диметил-5-гідрокси-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В 10.7) пірасульфотол, (В

- 10.8) 5-гідрокси-1-метил-4-[-2-хлор-3-(4,5-дигідроізоксазол ізоксазол-3-іл)-4-метилсульфонілбензоїл]піразол (WO 99/58509), (В 10.9) топрамезон, (В 10.10) 1-етил-5-гідрокси-3-метил-4-[2-метил-4-метилсульфоніл-3-(2-метоксиетиламіно)бензоїл]піразол (WO 96/26206), (В 10.11) 3-циклопропіл-5-гідрокси-1-метил-4-[2-метил-4-метилсульфоніл-3-(2-метоксиетиламіно)бензоїл]піразол (WO 96/26206), (В 10.12) 5-бензокси-1-етил-4-[2-метил-4-метилсульфоніл-3-(2-метоксиетиламіно)бензоїл]піразол (WO 96/26206), (В 10.13) 1-етил-5-гідрокси-4-(3-диметиламіно-2-метил-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.14) 5-гідрокси-1-метил-4-(2-хлор-3-диметиламіно-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.15) 1-етил-5-гідрокси-4-(3-алліламіно-2-хлор-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.16) 1-етил-5-гідрокси-4-(2-метил-4-метилсульфоніл-3-морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.17) 5-гідрокси-1-ізопропіл-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-морфоліно морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.18) 3-циклопропіл-5-гідрокси-1-метил-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.19) 1,3-диметил-5-гідрокси-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.20) 1-етил-5-гідрокси-3-метил-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.21) 1-етил-5-гідрокси-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В 10.22) (5-гідрокси-1-метил-1Н-піразол-4-іл)(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигідро-1-бензотієн-5-іл)метанон (US2002/0016262), (В 10.23) 1-метил-4-[(3,3,4-триметил-1,1-диоксидо-2,3-дигідро-1-бензотієн-5-іл)карбоніл]-1Н-піразол-5-ілпропан-1-сульфонат (WO 2002/015695), (В 10.24) бензобіциклон;
- (В-11) Сульфоніламінокарбонілтриазоліони, (В-11.1) флукарбазон-натрій, (В-11.2) пропоксикарбазон, (В 11.3) пропоксикарбазон-натрій, (В-11.4) тієнкарбазон-метил;
- (В-12) Триазоліони, наприклад (В-12.1) амікарбазон, (В-12.2) азафенідин, (В-12.3) карфентразон-етил, (В-12.4) сульфентразон, (В-12.5) бенкарбазон;
- (В-13) Фосфінові кислоти та похідні, наприклад (В-13.1) біланафос, (В-13.2) глуфосінат, (В-13.3) глуфосінат глуфосінат-амоній;
- (В-14) Гліцинові похідні, наприклад (В-14.1) гліфосат, (В-14.2) гліфосат-натрій, (В-14.3) гліфосат-ізопропіл амоній,
- N-(фосфонофосфометил)гліцин тримезіум солі (сульфосат);
- (В-15) Похідні піримідинілоксипіридинкарбоксильної кислоти і похідні піримідинілоксипіридинкарбоксильної кислоти, наприклад (В-15.1) бензил 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)оксипіридин-2-карбоксилат (EP-A 0 249 707), (В-15.2) метил 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)оксипіридин-2-карбоксилат (EP-A 0 249 707), (В-15.3) 1-(етоксикарбонілоксиетил) 2,6-біс[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)окси]бензоат (EP-A 0 472 113), (В-15.4) біспірібак-натрій, (В-15.5) пірібамбенз-ізопропіл, (В-15.6) пірібамбенз-пропіл, (В-15.7) пірібензоксим, (В-15.8) піріфталід, (В-15.9) піримінобак-метил, (В-15.10) пірітіобак-натрій, (В-15.11) піримісульфан;
- (В-16) Складні ефіри S-(N-Арил-N-алкілкарбамоїлметил)дитіофосфонової кислоти, як-то (В-16.1) анілофос;
- (В-17) Триазіони, наприклад (В-17.1) гексазіон, (В-17.2) метамітрон, (В-17.3) метрибузин;
- (В-18) Пірідинкарбоксильні кислоти, наприклад (В 18.1) амінопіралід, (В 18.2) клопіралід, (В 18.3) флуороксипір, (В 18.4) піклорам і (В 18.5) триклопір;
- (В-19) пірідини, наприклад (В-19.1) дитіопір і (В-19.2) тіазопір;
- (В-20) Пірідинкарбоксаміди, наприклад (В-20.1) дифлуфенікан і (В-20.1) піколінафен;
- (В-21) 1,3,5-Триазини, наприклад (В 21.1) аметрин, (В 21.2) атразин, (В 21.3) цианазин, (В 21.4) диметаметрин, (В 21.5) прометон, (В 21.6) прометрин, (В 21.7) пропазин, (В 21.8) сімазин, (В 21.9) симетрин, (В 21.10) тербуметон, (В 21.11) тербутилазин, (В 21.12) тербутрин і (В 21.13) триетазин;
- (В-22) Кетеноли, наприклад (В-22.1) піноксаден;
- (В-23) піразоли, наприклад (В-23.1) піроксасульфен.
- Гербіциди Груп (В-1) до (В-23) є відомими, наприклад, з відповідних вищевказаних публікацій та з "The Pesticide Manual" (Посібник з Пестицидів), The British Crop Protection Council (Британська Рада з Охорони Врожаю), 14^{те} Видання, 2006, або електронна версія Посібника з Пестицидів e-Pesticide Manual, Версія 4.0, British Crop Protection Council (Британська Рада з Охорони Врожаю) 2006 або в іншому випадку з "Переліку стандартних назв пестицидів".
- Деякі гербіциди, перераховані вище, згідно зі структурними типами також поділяють структурно-дубльовані характеристики стосовно способу їх дії, а інші є також схожими одне з одним з огляду на їх поведінку у комбінаціях з N-циклопропіл-N-[заміщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамідом або тіокарбоксамідними похідними формули (I).
- Придатними гербіцидами Групи (В), які можуть бути поєднані з N-циклопропіл-N-[заміщений-

бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамідом або тіокарбоксамідними похідними формули (I) є особливо бажаними і обираються з групи, яка складається з

(В-А) Гербіциди, чия шкідлива дія розвивається з плином декількох днів або тижнів, наприклад

5 (В-А.1) Гербіциди, які попереджають або інгібують утворення хлорофілів (гербіциди, які діють як відбілювачі), наприклад

(В-А.1.1) Інгібітори гідроксифенілпіруват діоксидази (HPPD інгібітори), як-то (В-А.1.1.1) сулькотрион, (В-А.1.1.2) 2-(2-нітробензоїл)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (EP-A 0 274 634),
 10 (В-А.1.1.3) 2-(2-нітро-3-метилсульфонілбензоїл)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (WO 91/13548), (В-А.1.1.4) мезотрион, (В-А.1.1.5) 2-[2-хлор-3-(5-ціанометил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.6) 2-[2-хлор-3-(5-ціанометил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.7) 2-[2-хлор-3-(5-етоксиметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.8) 2-[2-хлор-3-(5-етоксиметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион,
 15 (В-А.1.1.9) 2-[2-хлор-3-[(2,2,2-трифторетокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.10) темботрион, (В-А.1.1.11) 2-[2-хлор-3-[(2,2-дифторетокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.12) 2-[2-хлор-3-[(2,2-дифторетокси)метил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.13) 2-[2-хлор-3-[(2,2,3,3-тетрафторпропокси)метил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион,
 20 (В-А.1.1.14) 2-[2-хлор-3-[(2,2,3,3-тетрафторпропокси)метил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.15) 2-[2-хлор-3-(циклопропілметокси)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.16) 2-[2-хлор-3-(циклопропілметокси)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.17) 2-[2-хлор-3-(тетрагідрофуран-2-ілметоксиметил)-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.18) 2-[2-хлор-3-(тетрагідрофуран-2-ілметоксиметил)-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион (тефурилтрион), (В-А.1.1.19) 2-[2-хлор-3-[2-(2-метоксиетокси)-етоксиметил]-4-(етилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион,
 25 (В-А.1.1.20) 2-[2-хлор-3-[2-(2-метоксиетокси)-етоксиметил]-4-(метилсульфоніл)бензоїл]-1,3-циклогександион, (В-А.1.1.21) 3-[(2-[(2-метоксиетокси)метил]-6-(трифторметил)піридин-3-іл)карбоніл]біцикло[3.2.1]октан-2,4-дион (WO 2001094339), (В-А.1.1.22) ізоксафлутол, (В-А.1.1.23) бензофенап, (В-А.1.1.24) піразолінат, (В-А.1.1.25) піразоксифен, (В-А.1.1.26) 5-гідрокси-1-метил-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В-А.1.1.27) 1-етил-5-гідрокси-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В-А.1.1.28) 1,3-диметил-5-гідрокси-4-[2-(метилсульфоніл)-4-трифторметилбензоїл]піразол (WO 01/74785), (В-А.1.1.29) пірасульфотол, (В-А.1.1.30) 5-гідрокси-1-метил-4-[2-хлор-3-(4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-4-метилсульфонілбензоїл]піразол (WO 99/58509), (В-А.1.1.31) 5-гідрокси-1-метил-4-[3-(4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-2-метил-4-метилсульфонілбензоїл]піразол (WO 99/58509), (В-А.1.1.32) топрамезон, (В-А.1.1.33) 3-циклопропіл-5-гідрокси-1-метил-4-[2-метил-4-метилсульфоніл-3-(2-метоксиетиламіно)бензоїл]піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.34) 5-бензоксид-1-етил-4-[2-метил-4-метилсульфоніл-3-(2-метоксиетиламіно)бензоїл]піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.35) 1-етил-5-гідрокси-4-(3-диметиламіно-2-метил-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206),
 40 (В-А.1.1.36) 5-гідрокси-1-метил-4-(2-хлор-3-диметиламіно-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.37) 1-етил-5-гідрокси-4-(3-алліламіно-2-хлор-4-метилсульфонілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.38) 1-етил-5-гідрокси-4-(2-метил-4-метилсульфоніл-3-морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.39) 5-гідрокси-1-ізопропіл-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.40) 3-циклопропіл-5-гідрокси-1-метил-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-морфолінобензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.41) 1,3-диметил-5-гідрокси-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.42) 1-етил-5-гідрокси-3-метил-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.43) 1-етил-5-гідрокси-4-(2-хлор-4-метилсульфоніл-3-піразол-1-ілбензоїл)піразол (WO 96/26206), (В-А.1.1.44) (5-гідрокси-1-метил-1Н-піразол-4-іл)(3,3,4-триметил-1,1-діоксидо-2,3-дигідро-1-бензотієн-5-іл)метанон (US-A 2002/0016262), (В-А.1.1.45) 1-метил-4-[(3,3,4-триметил-1,1-діоксидо-2,3-дигідро-1-бензотієн-5-іл)карбоніл]-1Н-піразол-5-ілпропан-1-сульфонат (WO 2002/015695), (В-А.1.1.46) бензобіциклон і (В-А.1.1.47) ізоксахлортол;

55 (В-А.1.2) інгібітори каротеноїдного біосинтезу, включаючи інгібітори фітоен десатурази, як-то, наприклад (В-А.1.2.1) норфлуразон, (В-А.1.2.2) бефлбутамід, (В-А.1.2.3) флуридон, (В-А.1.2.4) флуорохлоридон, (В-А.1.2.5) флуртамон, (В-А.1.2.6) амітрол, (В-А.1.2.7) кломазон, (В-А.1.2.8) аклоніфен, (В-А.1.2.9) дифлуфенікан і (В-А.1.2.10) піколінафен,

(В-А.1.3) інгібітори дигідрооптероат синтази (DHP синтаза), як-то, наприклад (В-А.1.3.1)

асулам;

(В-А.2) Гербіциди, які зачіпають амінокислотний синтез, як-то, наприклад

- (В-А.2.1) інгібітори ацетолактат синтази у рослинах, як-то, наприклад, (В-А.2.1.1) хлорсульфурон, (В-А.2.1.2) хлорімурон-етил, (В-А.2.1.3) метсульфурон-метил, (В-А.2.1.4) триасульфурон, (В-А.2.1.5) сульфометурон-метил, (В-А.2.1.6) трибенурон-метил, (В-А.2.1.7) бенсульфурон-метил, (В-А.2.1.8) примісульфурон-метил, (В-А.2.1.9) 3-(4-етил-6-метокси-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2,3-дигідро-1,1-диоксо-2-метилбензо-[b]тіофен-7-сульфоніл)сечовина (EP-A 0 796 83), (В-А.2.1.10) 3-(4-етокси-6-етил-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2,3-дигідро-1,1-диоксо-2-метилбензо[b]-тіофен-7-сульфоніл)сечовина (EP-A 0 079 683), (В-А.2.1.11) 3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)-1-(2-метоксикарбоніл-5-йодофенілсульфоніл)сечовина (WO 92/13845), (В-А.2.1.11a) агрохімічна сіль сполуки (В-А.2.1.11), (В-А.2.1.11b) йодосульфурон-метил-натрій, (В-А.2.1.12) трифлусульфурон-метил, (В-А.2.1.13) оксасульфурон, (В-А.2.1.14) мезосульфурон-метил, (В-А.2.1.14a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.14), (В-А.2.1.14b) натрієвої солі сполуки (В-А.2.1.14), (В-А.2.1.15) форамсульфурон, (В-А.2.1.15a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.15), (В-А.2.1.15b) натрієвої солі сполуки (В-А.2.1.15), (В-А.2.1.16) ціносульфурон, (В-А.2.1.17) етаметсульфурон-метил, (В-А.2.1.18) просульфурон, (В-А.2.1.19) сульфометурон-метил, (В-А.2.1.20) тритосульфурон, (В-А.2.1.21) моноссульфурон, (В-А.2.1.22) метил 2-[[[4-метокси-6-(метилтіо)піримідин-2-іл]карбомойл]аміно]сульфоніл]бензоат, (В-А.2.1.23) тіфенсульфурон-метил, (В-А.2.1.24) піразосульфурон-етил, (В-А.2.1.25) галосульфурон-метил, (В-А.2.1.26) метил 5-(4,6-диметилпіримідин-2-ілкарбомойлсульфамойл)-1-(2-піридил)піразол-4-карбоксилат (NC-330, див. Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, Vol. 1, p. 45 et seq.), (В-А.2.1.27) азімсульфурон, (В-А.2.1.28) N-[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)карбомойл]-4-(5,5-диметил-4,5-дигідроізоксазол-3-іл)-1,3-диметил-1Н-піразол-5-сульфонамід, (В-А.2.1.29) амідосульфурон, (В-А.2.1.29a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.29), (В-А.2.1.29b) натрієвої солі сполуки (В-А.2.1.29), (В-А.2.1.29c) структурні аналоги амідосульфурону згідно з EP-A 0 131 258 і Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, спеціальне видання XII, 489-497 (В-А990), (В-А.2.1.30) нікосульфурон, (В-А.2.1.31) рімсульфурон, (В-А.2.1.32) флупірсульфурон-метил-натрій, (В-А.2.1.33) 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1-(3-N-метилсульфоніл-N-метил-амінопіридин-2-іл)сульфонілсечовина (DE-A 40 00 503 і DE-A 40 30 577), (В-А.2.1.33a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.33), (В-А.2.1.33b) натрієва сіль сполуки (В-А.2.1.33), (В-А.2.1.34) флазасульфурон, (В-А.2.1.35) трифлуксисульфурон-натрій, (В-А.2.1.36) флуцетосульфурон, (В-А.2.1.37) етоксисульфурон, (В-А.2.1.37a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.37), (В-А.2.1.37b) натрієва сіль сполуки (В-А.2.1.37), (В-А.2.1.38) сульфосульфурон, (В-А.2.1.39) імазосульфурон, (В-А.2.1.40) 2-хлор-N-[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)карбомойл]-6-пропілімідазо[1,2-b]піридазин-3-сульфонамід, (В-А.2.1.41) циклосульфамурон, (В-А.2.1.42) ортосульфамурон, (В-А.2.1.43) імазаметабенз-метил, (В-А.2.1.44) імазапек, (В-А.2.1.45) імазамокс, (В-А.2.1.46) імазапек, (В-А.2.1.47) імазахін і (В-А.2.1.48) імазетапек, (В-А.2.1.49) хлорансулам-метил, (В-А.2.1.50) диклосулам, (В-А.2.1.51) флорансулам, (В-А.2.1.52) флуметсулам, (В-А.2.1.53) метосулам, (В-А.2.1.54) пеноксулам, (В-А.2.1.55) пероксулам, (В-А.2.1.56) 4,5-дигідро-3-метокси-4-метил-5-оксо-N-(2-трифторметоксифенілсульфоніл)-1Н-1,2,4-триазол-1-карбоксамід, (В-А.2.1.56a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.56), (В-А.2.1.56b) флукарбазон-натрій, (В-А.2.1.57) метил 2-(4,5-дигідро-4-метил-5-оксо-3-пропокси-1Н-1,2,4-триазол-1-іл)карбоксамідосульфонілбензоат, (В-А.2.1.57a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.57), (В-А.2.1.57b) пропоксикарбазон-натрій, (В-А.2.1.58) тіенкарбазон-метил, (В-А.2.1.59) бензил 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)оксипіридин-2-карбоксилат (EP-A 0 249 707), (В-А.2.1.60) метил 3-(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-оксипіридин-2-карбоксилат (EP-A 0 249 707), (В-А.2.1.61) 1-(етоксикарбонілоксиетил) 2,6-біс[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)окси]бензоат (EP-A 0 472 113), (В-А.2.1.62) 2,6-біс[(4,6-диметоксипіримідин-2-іл)окси]бензойна кислота, (В-А.2.1.62a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.62), (В-А.2.1.62b) біспірібак-натрій, (В-А.2.1.63) пірібакбенз-ізопропіл, (В-А.2.1.64) пірібакбенз-пропіл, (В-А.2.1.65) пірібензоксим, (В-А.2.1.66) піріфталід, (В-А.2.1.67) пірімінбак-метил, (В-А.2.1.68) 2-хлор-6-(4,6-диметоксипіримідин-2-ілтіо)бензойна кислота, (В-А.2.1.68a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.1.68), (В-А.2.1.68b) пірітіобак-натрій, і (В-А.2.1.69) пірімісульфан;
- (В-А.2.2) інгібітори EPSP синтази, як-то, наприклад, (В-А.2.2.1) гліфосат, (В-А.2.2.1a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.2.1), (В-А.2.2.1b) гліфосат-натрій, (В-А.2.2.1c) гліфосат-ізопропіл амоній, (В-А.2.2.2) сульфосат;
- (В-А.2.3) інгібітори глутамін синтази, як-то, наприклад, (В-А.2.3.1) білафос (= біланфос), (В-А.2.3.2) глүфосінат, (В-А.2.3.1a) агрохімічно корисна сіль сполуки (В-А.2.3.1), (В-А.2.3.1b) глүфосінат-натрієва сіль, (В-А.2.3.1c) глүфосінат-амоній;

(В-А.3) Інгібітори ліпідного синтезу у рослинах, як-то, наприклад,

(В-А.3.1) інгібітори ацетил-коензим А карбоксилази (ACCCase), наприклад (В-А.3.1.1) диклофоп-метил, (В-А.3.1.1а) диклофоп-Р-метил, (В-А.3.1.2) метил 2-(4-(4-бром-2-хлорфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 26 01 548), (В-А.3.1.3) метил 2-(4-(4-бром-2-фторфенокси)фенокси)пропіонат (US-A 4,808,750), (В-А.3.1.4) метил 2-(4-(2-хлор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 24 33 067), (В-А.3.1.5) метил 2-(4-(2-фтор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (US 4,808,750), (В-А.3.1.6) метил 2-(4-(2,4-дихлорбензил)фенокси)пропіонат (DE-A 24 17 487), (В-А.3.1.7) етил 4-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пент-2-еноат, (В-А.3.1.8) метил 2-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пропіонат (DE-A 24 33 067), (В-А.3.1.9) цигалофоп-бутил, (В-А.3.1.10) етил 2-(4-(3,5-дихлорпіридил-2-окси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 002 925), (В-А.3.1.11) пропаргіл 2-(4-(3,5-дихлорпіридил-2-окси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 003 114), (В-А.3.1.12) галоксифоп, (В-А.3.1.12а) галоксифоп-метил, (В-А.3.1.12b) галоксифоп-етотіл, (В-А.3.1.12c) галоксифоп-натрій, (В-А.3.1.12d) галоксифоп-Р, (В-А.3.1.12e) галоксифоп-Р-метил, (В-А.3.1.12f) галоксифоп-Р-етотіл, (В-А.3.1.12g) галоксифоп-Р-натрій, (В-А.3.1.13) етил 2-(4-(3-хлор-5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси)пропіонат (EP-A 0 003 890), (В-А.3.1.14) клодинафоп-пропаргіл, (В-А.3.1.15) флуазіфоп-бутил, (В-А.3.1.15а) флуазіфоп-Р-бутил, (В-А.3.1.16) (R)-2-[4-(3-хлор-5-трифторметил-2-піридилокси)фенокси]пропіонова кислота, (В-А.3.1.17) хізалофоп, (В-А.3.1.17а) хізалофоп-Р, (В-А.3.1.17b) хізалофоп-етил, (В-А.3.1.17c) хізалофоп-метил, (В-А.3.1.17d) хізалофоп-тефурил, (В-А.3.1.17e) хізалофоп-Р-етил, (В-А.3.1.17f) хізалофоп-Р-метил, (В-А.3.1.17g) хізалофоп-Р-тефурил, (В-А.3.1.18) пропахізафоп, (В-А.3.1.19) метил 2-(4-(6-фтор-2-хіноксалілокси)фенокси)пропіонат (see J. Pest. Sci. 1985, 10, 61), (В-А.3.1.20) феноксапроп, (В-А.3.1.20а) феноксапроп-етил, (В-А.3.1.20b) феноксапроп-Р, (В-А.3.1.20c) феноксапроп-Р-етил, (В-А.3.1.21) етил 2-(4-(6-хлорбензотіазол-2-ілокси)фенокси)пропіонат (DE-A-26 40 730), (В-А.3.1.22) метаміфоп, (В-А.3.1.23) алоксидим(-натрій), (В-А.3.1.24) бутроксидим, (В-А.3.1.25) клетодим, (В-А.3.1.26) клопроксидим, (В-А.3.1.27) циклоксидим, (В-А.3.1.28) профоксидим, (В-А.3.1.29) сероксидим, (В-А.3.1.30) тепралоксидим, (В-А.3.1.31) тралоксидим і (В-А.3.1.32) піноксаден;

(В-А.3.2) інгібітори ліпідного синтезу, які мають механізм дії, відмінний від механізму дії інгібіторів ACCCase, наприклад (В-А.3.2.1) S-етил N, N-дипропілтіокарбамат (EPTC), (В-А.3.2.2) S-етил N, N-диізобутилтіокарбамат (бутилат), (В-А.3.2.3) тіобенкарб = бентіокарб, (В-А.3.2.4) циклоат, (В-А.3.2.5) димепіперат, (В-А.3.2.6) еспрокарб, (В-А.3.2.7) молінат, (В-А.3.2.8) орбенкарб, (В-А.3.2.9) пебулат, (В-А.3.2.10) просульфокарб, (В-А.3.2.11) тіокарбазил, (В-А.3.2.12) три-аллат, (В-А.3.2.13) вернолат, (В-А.3.2.14) бенсулід, (В-А.3.2.15) бенфуресат, (В-А.3.2.16) етофусемат, (В-А.3.2.17) ТСА, (В-А.3.2.18) далапон і (В-А.3.2.19) флупропанат,

(В-А.4) Інгібітори клітинного ділення і клітинного розвитку, наприклад

(В-А.4.1) інгібітори синтезу клітинної стінки (інгібітори синтезу целюлози), наприклад (В-А.4.1.1) дихлорбеніл, (В-А.4.1.2) хлортіамід, (В-А.4.1.3) ізоксабен, (В-А.4.1.4) флупоксам і (В-А.4.1.5) триазіфлам;

(В-А.4.2) інгібітори мікротрубочок (інгібітори формування мікротрубочок та їх структури), як-то (В-А.4.2.1) бенефін = бенфлуралін, (В-А.4.2.2) бутралін, (В-А.4.2.3) динітрамін, (В-А.4.2.4) еталфлуралін, (В-А.4.2.5) оризалін, (В-А.4.2.6) пендиметалін, (В-А.4.2.7) трифлуралін, (В-А.4.2.8) аміпрофосметил-метил, (В-А.4.2.9) бутафос, (В-А.4.2.10) пропізамід = пронамід, (В-А.4.2.11) тебутам, (В-А.4.2.12) DCPA = хлортал-диметил, (В-А.4.2.13) хлорпрофам, (В-А.4.2.14) профам, (В-А.4.2.15) карбетамід, (В-А.4.2.16) дитіопір і (В-А.4.2.17) тіазопір;

(В-А.4.3) інгібітори мітозу або організації мікротрубочок, як-то (В-А.4.3.1) хлорпрофам, (В-А.4.3.2) профам, (В-А.4.3.3) карбетамід;

(В-А.4.4) інгібітори синтезу вкрай довголанцюгових жирних кислот (VLCFAs), як-то (В-А.4.4.1) ацетохлор, (В-А.4.4.2) алахлор, (В-А.4.4.3) бутахлор, (В-А.4.4.4) диметлахлор, (В-А.4.4.5) диметенамід, (В-А.4.4.6) метазахлор, (В-А.4.4.7) метолахлор, (В-А.4.4.8) S-метолахлор, (В-А.4.4.9) пероксамід, (В-А.4.4.10) претілахлор, (В-А.4.4.11) пропахлор, (В-А.4.4.12) пропізохлор, (В-А.4.4.13) тенілхлор, (В-А.4.4.14) дифенамід, (В-А.4.4.15) напропамід, (В-А.4.4.16) напроанлід, (В-А.4.4.17) флуфенацет, (В-А.4.4.18) мефенацет, (В-А.4.4.19) фентразамід, (В-А.4.4.20) кафенстрол, (В-А.4.4.21) піперофос, (В-А.4.4.22) S-[N-(4-хлорфеніл)-N-ізопропілкарбамоїлметил]дитіофосфонати і (В-А.4.4.22а) S-[N-(4-хлорфеніл)-N-ізопропілкарбамоїлметил] O, O-диметил дитіофосфат (анілофос);

(В-А.5) гербіциди, які преривають фотосинтез, як-то (В-А.5.1) інгібітори фотосинтезу системи II, як-то (В-А.5.1.1) десметрин, (В-А.5.1.2) промацил, (В-А.5.1.3) ленацил, (В-А.5.1.4) тербацил, (В-А.5.1.5) піразон = хлоридазон, (В-А.5.1.6) десмедифам, (В-А.5.1.7) фенмедифам, (В-А.5.1.8)

хлорбромурон, (В-А.5.1.9) хлортолурун, (В-А.5.1.10) хлорксурон, (В-А.5.1.11) димефурон, (В-А.5.1.12) диурон, (В-А.5.1.13) етідимурон, (В-А.5.1.14) феноурон, (В-А.5.1.15) флуометурон, (В-А.5.1.16) ізопротурон, (В-А.5.1.17) ізоурон, (В-А.5.1.18) лінурун, (В-А.5.1.19) метабензтіазурон, (В-А.5.1.20) метобромурон, (В-А.5.1.21) метоксурон, (В-А.5.1.22) монолінурун, (В-А.5.1.23) небурон, (В-А.5.1.24) сідурун, (В-А.5.1.25) тебутіурон, (В-А.5.1.26) пропаніл, (В-А.5.1.27) пентанохлор, (В-А.5.1.28) бромфеноксим, (В-А.5.1.29) бромоксиніл, (В-А.5.1.30) іюксиніл, (В-А.5.1.31) бентазон, (В-А.5.1.32) піридат, (В-А.5.1.33) піридафол, (В-А.5.1.34) 4-аміно-N-трет-бутил-4,5-дигідро-3-ізопропіл-5-оксо-1,2,4-Н-триазол-1-карбоксамід (амікарбазон), (В-А.5.1.35) 3-циклогексил-6-диметиламіно-1-метил-1,3,5-триазин-2,4-(В-АН, 3Н)-дион (гексазінон), (В-А.5.1.36) 4-аміно-4,5-дигідро-3-метил-6-феніл-1,2,4-триазон-5-он (метамітрон), (В-А.5.1.37) 4-аміно-6-трет-бутил-4,5-дигідро-3-метилтіо-1,2,4-триазин-5-он (метрибузин), (В-А.5.1.38) аметрин, (В-А.5.1.39) атразин, (В-А.5.1.40) ціаназин, (В-А.5.1.41) диметаметрин, (В-А.5.1.42) прометон, (В-А.5.1.43) прометрин, (В-А.5.1.44) пропазин, (В-А.5.1.45) сімазин, (В-А.5.1.46) симетрин, (В-А.5.1.47) тербуметон, (В-А.5.1.48) тербутілазин, (В-А.5.1.49) тербутрин і (В-А.5.1.50) триетазин;

(В-А.6) Гербіциди, які негативно впливають на розвиток рослини через гормоноподібні впливи, як-то (В-А.6.1) кломеппроп, (В-А.6.2) 2,4-D, (В-А.6.3) 2,4-DB, (В-А.6.4) дихлорпроп = 2,4-DP, (В-А.6.5) МСРА, (В-А.6.6) МСРВ, (В-А.6.7) мекопроп = МСРР=СМРР, (В-А.6.8) хлорамбен, (В-А.6.9) дикамба, (В-А.6.10) ТВА, (В-А.6.11) хінклорак, (В-А.6.12) хінмерак, (В-А.6.13) беназолін-етил, (В-А.6.14) напалам, (В-А.6.15) дифлуфензопір-На, (В-А.6.16) амінопіралід, (В-А.6.17) клопіралід, (В-А.6.18) флуроксипір (-метіл), (В-А.6.19) піклорам, (В-А.6.20) триклопір, (В-А.6.21) форхлорфенурон і (В-А.6.22) тідіазурон;

(В-А.7) Гербіциди, які мають ще не підтверджений механізм дії, як-то (В-А.7.1) флампроп-М-метил /ізопропіл, (В-А.7.2) дифензокат, (В-А.7.3) DSMA, (В-А.7.4) MSMA, (В-А.7.5) бромбутід, (В-А.7.6) (хлор)-флуренол (-метил), (В-А.7.7) цинметилін, (В-А.7.8) кумілурун, (В-А.7.9) дазомет, (В-А.7.10) дімрон = даймурон, (В-А.7.11) метил-димурон= метил-дімрон, (В-А.7.12) етобензанід, (В-А.7.13) фозамін, (В-А.7.14) інданофан, (В-А.7.15) метам, (В-А.7.16) оксацикломефон і (В-А.7.17) Пірібутікарб;

(В-В) Гербіциди, які мають швидке настання шкідливої дії, наприклад (В-В.1) Гербіциди, які негативно впливають на переніс електронів у фотосистемі І, як-то (В-В.1.1) дикат, (В-В.1.1а) дикат дибромід, (В-В.1.2) паракат, (В-В.1.2а) паракат дихлорид;

(В-В.2) Інгібітори протопорфірін оксидази, як-то (В-В.2.1) ацифлуорфен-На, (В-В.2.2) бінефокс, (В-В.2.3) хлометоксифен, (В-В.2.4) фторглікофен-етил, (В-В.2.5) фомесафен, (В-В.2.6) галосафен, (В-В.2.7) лактофен, (В-В.2.8) оксифлуорфен, (В-В.2.9) флуазолат, (В-В.2.10) пірафлуфен-етил, (В-В.2.11) цинідон/-метил/-етил, (В-В.2.12) флуміоксацин, (В-В.2.13) флуміклорак-пентил, (В-В.2.14) флутіацет-метил, (В-В.2.15) тідіазимін, (В-В.2.16) оксадиазон, (В-В.2.17) оксадиаргіл, (В-В.2.18) пентоксазон, (В-В.2.19) бензфендизон, (В-В.2.20) бутафенацил, (В-В.2.21) піраклоніл, (В-В.2.22) профлуазол, (В-В.2.23) флуфенпір-етил, (В-В.2.24) азафенідин, (В-В.2.25) карфентразон-етил, (В-В.2.26) сульфентразон і (В-В.2.27) бенкарбазон;

(В-В.3) Руйнівники клітинних мембран у рослинах, як-то (В-В.3.1) DNOC, (В-В.3.2) диносеб і (В-В.3.3) динотерб;

(В-В.4) Гербіциди, які мають невідомий механізм дії, як-то (В-В.4.1) олеїнова кислота і (В-В.4.2) пеларгонова кислота.

Вищевказані гербіциди Груп (В-А) і (В-В) та їх підгруп є відомими з відповідних вищевказаних публікацій і визначені за їх хімічною назвою або, у випадку комерційних продуктів, за наданими стандартними назвами, наприклад, у "The Pesticide Manual" (Посібник з Пестицидів), The British Crop Protection Council (Британська Рада з Охорони Врожаю), 14^{те} видання, 2006, або у відповідному електронному е-Pesticide Manual (Посібнику з Пестицидів), версія 4.0, British Crop Protection Council (Британська Рада з Охорони Врожаю) 2006 або в іншому випадку у "Переліку стандартних назв пестицидів" (доступний в Інтернеті).

Якщо комерційні активні сполуки бажано наявні у формі спеціальної солі або складного ефіру вказаної сполуки, посилання на сполуку бажано також включає стандартну комерційну форму, якщо не зазначено іншого.

У деяких випадках гербіцидні Групи (В-А) і (В-В) та їх підгрупи включають активні сполуки з численних структурних класів. Відповідні гербіциди з одного структурного класу групи або підгрупи Груп (В-А) і (В-В), що вказані, таким чином утворюють у кожному випадку більш бажану підгрупу в межах відповідного механізму дії або феноменологічної групи.

Переважа надається застосування композицій, які містять комбінацію сполуки (А1), (А2), (А3), (А4), (А5), (А6), (А7), (А8), (А9), (А10), (А11), (А12), (А13), (А14), (А15), (А16) (А17), (А18),

(A19) or (A20) з однією або більше активними сполуками з групи гербіцидних груп (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4), (B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) або (B-B.4).

5 Група (C):

Придатні регулятори росту рослин (PGR) є сполуками або сумішами, які можуть мати вплив на зародження, ріст, дозрівання та досягання або розвиток рослин або їх плодів. Такі регулятори росту рослин можуть бути розподілені на певні підкласи, приклади яких наведено нижче.

10 (C-1) Антиауксини, як-то (C-1.1) клофібрин [2-(4-Хлорфенокси)-2-метилпропанкислота] і (C-1.2) 2,3,5-три-йодобензойна кислота;

(C-2) Ауксини, як-то (C-2.1) 4-CPA (4-хлорфеноксиоцтова кислота), (C-2.2) 2,4-D (2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота), (C-2.3) 2,4-DB [4-(2,4-дихлорфенокси)бутанова кислота], (C-2.4) 2,4-DEP {трис[2-(2,4-дихлорфенокси)етил]фосфіт}, (C-2.5) дихлорпроп, (C-2.6) фенопроп, (C-2.7) IAA (β-індолоцтова кислота), (C-2.8) IBA (4-індол-3-ілбутанова кислота), (C-2.9) нафталінацетамід, (C-2.10) α-нафталіноцтова кислота, (C-2.11) 1-нафтол, (C-2.12) нафтоксиоцтова кислота, (C-2.13) калію нафтенат, (C-2.14) натрію нафтенат, (C-2.15) 2,4,5-T [(2,4,5-трихлорфенокси)оцтова кислота];

20 (C-3) Цитокиніни, як-то (C-3.1) 2iP [N-(3-метилбут-2-еніл)-1H-пурін-6-амін], (C-3.2) бензиладенін, (C-3.3) кінетин, (C-3.3) зеатин;

(C-4) Дефоліанти, як-то (C-4.1) кальцію ціанамід, (C-4.2) диметіпін, (C-4.3) ендотал, (C-4.4) етефон, (C-4.5) мерфос, (C-4.6) метоксурон, (C-4.7) пентахлорфенол, (C-4.8) тїдазурон, (C 4.9) трибуфос;

25 (C-5) Етиленові інгібітори, як-то (C-5.1) авіглїцин, (C-5.2) авіглїцин-гідрохлорид, (C-5.3) 1-метилциклопропен;

(C-6) Етиленові генератори, як-то (C-6.1) ACC (1-аміноциклопропанкарбоксильна кислота), (C-6.2) етацеласил, (C-6.3) етефон, (C-6.4) гліюксим;

(C-7) Гібереліни, як-то гібереліни A1 (C-7.1), A4 (C-7.2), A7 (C-7.3), (C-7.4) гіберелова кислота (= гіберелін A3);

30 (C-8) Інгібітори росту, як-то (C-8.1) абсцизова кислота, (C-8.2) анцимідол, (C-8.3) бутралін, (C-8.4) карбаріл, (C-8.5) хлорфоній або (C-8.5A) його хлорид, (C-8.6) хлорпрофам, (C-8.7) дикегулак, (C-8.8) дикегулак-натрій, (C-8.9) флуметралін, (C-8.10) флуорідамід, (C-8.11) фосамін, (C-8.12) гліфосин, (C-8.13) ізопірімол, (C-8.14) жасминова кислота, (C-8.15) гідразид малеїнової кислоти або (C 8.15A) її калійна сіль, (C-8.16) мепікат або (C-8.16A) його хлорид, (C-8.17) піпроктаніл або (C-8.17A) його бромід, (C-8.18) прогідрожасмон, (C-8.19) профам, (C-8.20) 2,3,5-три-йодобензойна кислота;

35 (C-9) Морфактини, як-то (C-9.1) хлорфлурен, (C-9.2) хлорфлуренол, (C-9.3) хлорфлуренол-метил, (C 9.4) дихлорфлуренол, (C-9.5) флуренол;

40 (C-10) Сповільнювачі/модифікатори росту, як-то (C-10.1) хлормекат, (C-10.2) хлормекат-хлорид, (C 10.3) дамінозид, (C-10.4) флурпрімідол, (C-10.5) мефлуїдід, (C-10.6) мефлуїдід-диоламін, (C-10.7) паклобутразол, (C-10.8) ципроконазол, (C-10.9) тециклацис, (C-10.10) уніконазол, (C 10.11) уніконазол-Р;

45 (C-11) Стимулятори росту, як-то (C-11.1) брассінолід, (C-11.2) форхлорфенурон, (C-11.3) гімексазол, (C-11.4) 2-аміно-6-оксипурін похідні, (C-11.5) похідні індолінону, (C-11.6) 3,4-дизаміщений малеїмід похідні і (C-11.7) похідні азепінону;

50 (C-12) Некласифіковані регулятори росту рослин (PGRs), як-то (C-12.1) бензофтор, (C-12.2) бумінафос, (C-12.3) карвон, (C-12.4) циобутід, (C-12.5) клофенцет, (C-12.6) клофенс-калій, (C-12.7) клоксифонак, (C-12.8) клоксифонак-натрій, (C-12.9) цикланілід, (C-12.10) циклогексимід, (C-12.11) епохлеон, (C-12.12) еріхлосат, (C-12.13) етилен, (C-12.14) фенрідазон, (C-12.15) гептоаргіл, (C-12.16) голосульф, (C-12.17) інабенфід, (C-12.18) каретазан, (C-12.19) блейарсенат, (C-12.20) метасульфокارب, (C 12.21) прогексадион, (C-12.22) прогексадион-кальцій, (C-12.23) піданон, (C-12.24) сінтофен, (C-12.25) триапентенон, (C-12.26) тринексапак і (C-12.27) тринексапак-етил;

55 (C-13) та інші некласифіковані регулятори росту рослин (PGRs), як-то (C-13.1) 2,6-диізопропілнафталін, (C-13.2) клопроп, (C-13.3) етил 1-нафтілацетат, (C-13.4) ізопротіолан, (C-13.5) MCPB-етил [етил 4 (4-хлор-о-толілокси)бутаноат], (C-13.6) N-ацетилтіазолідин-4-карбоксильна кислота, (C-13.7) n-деканол, (C-13.8) пеларгонова кислота, (C 13.9) N-фенілфталімінова кислота, (C-13.10) текназен, (C-13.11) триаконтанол, (C-13.12) 2,3-дигідро-5,6-дифеніл-1,4-оксатіін, (C-13.13) 2-ціано-3-(2,4-дихлорфеніл)акрилова кислота, (C-13.14) 2-гідразиноетанол, (C-13.15) алорак, (C-13.16) амідохлор, (C-13.17) BTS 44584 [диметил(4-

піперидинокарбонілокси-2,5-хілїл)сульфонїй-толуен-4-сульфонат], (C-13.18) хлорамбен, (C-13.19) флорфлурен, (C-13.20) хлорфлурен-метил, (C-13.21) дикамба-метил, (C-13.22) дихлорфлуренол, (C-13.23) дихлорфлуренол-метил, (C-13.24) димексано, (C-13.25) етацеласил, (C-13.26) гексафторацетон-тригїдрат, (C-13.27) N-(2-етил-2Н-піразол-3-їл)-N'-фенїлсечовина, (C-13.28) N-m-толїлфталамова кислота, (C-13.29) N-пірролідиносукцинамїнова кислота, (C-13.30) пропїл 3-трет-бутилфеноксиацетат, (C-13.31) пїданон, (C-13.32) натрій (Z)-3-хлоракрилат.

Бажано, щоб хлормекат, хлормекат-хлорид, цикланїлїд, диметїпїн, етефон, флуметралїн, флурпрїмїдол, їнабенфїд, мепїкат, мепїкат-хлорид, 1-метилциклопропен, паклобутразол, прогексадион-кальцій, прогїдрожасмон, трибуфос, тїдіазурон, тринексапак, тринексапак-етил або унїконазол вїкористовувались як змїшуючі речовини для N-циклопропїл-N-[замїщений-бензил]-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамїду або тїокарбоксамїдних похїдних формули (I).

Всї вищевказанї регулятори росту рослин є вїдомими [cf. The Pesticide Manual (Посїбник з Пестицидїв, 14th видання (2006) та Перелїку Стандартних Назв Пестицидїв за Інтернет-сторїнкою <http://www.alanwood.net/pesticides/index.html>].

Група (D)

Антидот Групи (D) є сполукою, що покращує сумїсність рослин посївїв, яка обирається з групи, яка складається з (D-1) 4-дихлорацетил-1-окса-4-азаспїро[4.5]декан (AD-67), (D-2) дициклонон, (D-3) беноксакор, (D-4) клохїнтоцет-мексїл (порїв. також пов'язанї сполуки у EP-A-0 086750, EP-A-0 094349, EP-A-0191736, EP-A-0492366), (D-5) кумїлурон, (D-6) циометринїл, (D-7) 2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота (2,4-D), (D-8) 4-(2,4-дихлорфенокси)масляна кислота (2,4-DB), (D-9) даїмурон (димрон), (D-10) дикамба, (D-11) димепїперат, (D-12) 2,2-дихлор-N-(2-оксо-2-(2-пропенїламіно)етил)-N-(2-пропенїл)ацетамїд (DKA-24), (D-13) дихлорамїд, (D-14) фенклорим, (D-15) фенхлоразол-етил (порїв. також пов'язанї сполуки у EP-A-0174562 і EP-A-346620), (D-16) флуразол, (D-17) флуксофенїм, (D-18) фурїлазол, (D-19) їзоксадифен-етил (порїв. також пов'язанї сполуки у WO-A-95/07897), (D-20) лактїдихлор, (D-21) (4-хлор-о-толїлокси)оцтова кислота (MCPA), (D-22) меокопроп, (D-23) мефенпїр-диетил (порїв. також пов'язанї сполуки у WO-A-91/07874), (D-24) 2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолан (MG-191), (D-25) 2-пропенїл-1-окса-4-азаспїро[4.5]декан 4-карбодитїоат (MG-838), (D-26) 1,8-нафтойний ангїдрид, (D-27) оксабетринїл, (D-28) 2,2-дихлор-N-(1,3-диоксолан-2-їлметил)-N-(2-пропенїл)ацетамїд (PPG-1292), (D-29) 3-дихлорацетил-2,2-диметїлоксазолїдин (R-28725), (D-30) 3-дихлорацетил-2,2,5-триметїлоксазолїдин (R-29148), (D-31) 4-(4-хлор-о-толїл)масляна кислота, (D-32) 4-(4-хлорфенокси)масляна кислота, (D-33) дифенїлметокси оцтова кислота, (D-34) метил дифенїлметоксіяцетат, (D-35) етил дифенїлметоксіяцетат, (D-36) метил 1-(2-хлорфенїл)-5-фенїл-1Н-піразол-3-карбоксилат, (D-37) етил 1-(2,4-дихлорфенїл)-5-метил-1Н-піразол-3-карбоксилат, (D-38) етил 1-(2,4-дихлорфенїл)-5-їзопропїл-1Н-піразол-3-карбоксилат, (D-39) етил 1-(2,4-дихлорфенїл)-5-(1,1-диметїлетил)-1Н-піразол-3-карбоксилат, (D-40) етил 1-(2,4-дихлорфенїл)-5-фенїл-1Н-піразол-3-карбоксилат (порїв. також пов'язанї сполуки у EP-A-0269806 і EP-A-0333131), (D-41) етил 5-(2,4-дихлорбензил)-2-їзоксазолїн-3-карбоксилат, (D-42) етил 5-фенїл-2-їзоксазолїн-3-карбоксилат, (D-43) етил 5-(4-фторфенїл)-5-фенїл-2-їзоксазолїн-3-карбоксилат (порїв. також пов'язанї сполуки у WO-A-91/08202), (D-44) 1,3-диметїлбут-1-їл 5-хлорхїнолїн-8-оксіяцетат, (D-45) 4-аллїоксибутил 5-хлорхїнолїн-8-оксіяцетат, (D-46) 1-аллїлоксипроп-2-їл 5-хлорхїнолїн-8-оксіяцетат, (D-47) метил 5-хлорхїноксалїн-8-оксіяцетат, (D-48) етил 5-хлорхїнолїн-8-оксіяцетат, (D-49) аллїл 5-хлорхїноксалїн-8-оксіяцетат, (D-50) 2-оксопроп-1-їл 5-хлорхїнолїн-8-оксіяцетат, (D-51) диетил 5-хлорхїнолїн-8-оксималонат, (D-52) диаллїл 5-хлорхїноксалїн-8-оксималонат, (D-53) диетил 5-хлорхїнолїн-8-оксималонат (порїв. також пов'язанї сполуки у EP-A-0582198), (D-54) 4-карбоксихроман-4-їл-оцтова кислота (AC-304415, порїв. EP-A-0613618), (D-55) 4-хлорфеноксиоцтова кислота, (D-56) 3,3'-диметил-4-метоксибензофенон, (D-57) 1-бром-4-хлорметилсульфонїлбензол, (D-58) 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамоїл)фенїл]-3-метилсечовина (умовна назва N-(2-метоксибензоїл)-4-[(метиламінокарбонїл)амїно]бензолсульфонамїд), (D-59) 1-[4-(N-2-метоксибензоїлсульфамоїл)фенїл]-3,3-диметилсечовина, (D-60) 1-[4-(N-4,5-диметилбензоїлсульфамоїл)фенїл]-3-метилсечовина, (D-61) 1-[4-(N-нафтїлсульфамоїл)фенїл]-3,3-диметилсечовина, (D-62) N-[[4-(циклопропїлкарбамоїл)фенїл]сульфонїл]-2-метоксибензамїд (ципросульфамїд), (D-63) N-[[4-(циклопропїлкарбамоїл)фенїл]сульфонїл]-2-метокси-5-метилбензамїд.

Бажаними антидотами Групи (D) є (D-4) клохїнтоцет-мексїл, (D-5) кумїлурон, (D-9) дїмрон, (D-11) димепїперат, (D-14) фенклорим, (D-15) фенхлоразол-етил, (D-18) фурїлазол, (D-19) їзоксадифен-етил, (D-23) мефенпїр-диетил, (D-62) N-[[4-(циклопропїлкарбамоїл)фенїл]сульфонїл]-2-метоксибензамїд (ципросульфамїд) і (D-63) N-[[4-

(циклопропілкарбамоїл)феніл]сульфоніл}-2-метокси-5-метилбензамід.

Крім того, антидоти, вказані у Групі (D), описані, наприклад, у C.D.S. Tomlin (Ed.), The Pesticide Manual (Посібник з Пестицидів), 13th Видання, British Crop Protection Council (Британська Рада з Охорони Врожаю), Farnham, 2003 (або пізніші видання).

- 5 У переважному варіанті виконання даний винахід направлений на суміші, які містять сполуку (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6), (A7), (A8), (A9), (A10), (A11), (A12), (A13), (A14), (A15), (A16) (A17), (A18), (A19) або (A20) як сполуку формули (I) та один компонент (B), (C) або (D). Зокрема, даний винахід направлений на суміші, які містять сполуку (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6), (A7), (A8), (A9), (A10), (A11), (A12), (A13), (A14), (A15), (A16) (A17), (A18), (A19) або (A20) як сполуку
- 10 формули (I) та принаймні одну сполуку, яка обирається з переліку L1, що складається з (B-A.1.1.1), (B-A.1.1.2), (B-A.1.1.3), (B-A.1.1.4), (B-A.1.1.5), (B-A.1.1.6), (B-A.1.1.7), (B-A.1.1.8), (B-A.1.1.9), (B-A.1.1.10), (B-A.1.1.11), (B-A.1.1.12), (B-A.1.1.13), (B-A.1.1.14), (B-A.1.1.15), (B-A.1.1.16), (B-A.1.1.17), (B-A.1.1.18), (B-A.1.1.19), (B-A.1.1.20), (B-A.1.1.21), (B-A.1.1.22), (B-A.1.1.23), (B-A.1.1.24), (B-A.1.1.25), (B-A.1.1.26), (B-A.1.1.27), (B-A.1.1.28), (B-A.1.1.29), (B-A.1.1.30), (B-A.1.1.31), (B-A.1.1.32), (B-A.1.1.33), (B-A.1.1.34), (B-A.1.1.35), (B-A.1.1.36), (B-A.1.1.37), (B-A.1.1.38), (B-A.1.1.39), (B-A.1.1.40), (B-A.1.1.41), (B-A.1.1.42), (B-A.1.1.43), (B-A.1.1.44), (B-A.1.1.45), (B-A.1.1.46), (B-A.1.1.47), (B-A.1.2.1), (B-A.1.2.2), (B-A.1.2.3), (B-A.1.2.4), (B-A.1.2.5), (B-A.1.2.6), (B-A.1.2.7), (B-A.1.2.8), (B-A.1.2.9), (B-A.1.2.10), (B-A.1.3.1), (B-A.2.1.1), (B-A.2.1.2), (B-A.2.1.3), (B-A.2.1.4), (B-A.2.1.5), (B-A.2.1.6), (B-A.2.1.7), (B-A.2.1.8), (B-A.2.1.9), (B-A.2.1.10), (B-A.2.1.11), (B-A.2.1.11a), (B-A.2.1.11b), (B-A.2.1.12), (B-A.2.1.13), (B-A.2.1.14), (B-A.2.1.14a), (B-A.2.1.14b), (B-A.2.1.15), (B-A.2.1.15a), (B-A.2.1.15b), (B-A.2.1.16), (B-A.2.1.17), (B-A.2.1.18), (B-A.2.1.19), (B-A.2.1.20), (B-A.2.1.21), (B-A.2.1.22), (B-A.2.1.23), (B-A.2.1.24), (B-A.2.1.25), (B-A.2.1.26), (B-A.2.1.27), (B-A.2.1.28), (B-A.2.1.29), (B-A.2.1.29a), (B-A.2.1.29b), (B-A.2.1.29c), (B-A.2.1.30), (B-A.2.1.31), (B-A.2.1.32), (B-A.2.1.33), (B-A.2.1.33a), (B-A.2.1.33b), (B-A.2.1.34), (B-A.2.1.35), (B-A.2.1.36), (B-A.2.1.37), (B-A.2.1.37a), (B-A.2.1.37b), (B-A.2.1.38), (B-A.2.1.39), (B-A.2.1.40), (B-A.2.1.41), (B-A.2.1.42), (B-A.2.1.43), (B-A.2.1.44), (B-A.2.1.45), (B-A.2.1.46), (B-A.2.1.47), (B-A.2.1.48), (B-A.2.1.49), (B-A.2.1.50), (B-A.2.1.51), (B-A.2.1.52), (B-A.2.1.53), (B-A.2.1.54), (B-A.2.1.55), (B-A.2.1.56), (B-A.2.1.56a), (B-A.2.1.56b), (B-A.2.1.57), (B-A.2.1.57a), (B-A.2.1.57b), (B-A.2.1.58), (B-A.2.1.59), (B-A.2.1.60), (B-A.2.1.61), (B-A.2.1.62), (B-A.2.1.62a), (B-A.2.1.62b), (B-A.2.1.63), (B-A.2.1.64), (B-A.2.1.65), (B-A.2.1.66), (B-A.2.1.67), (B-A.2.1.68), (B-A.2.1.68a), (B-A.2.1.68b), (B-A.2.1.69), (B-A.2.2.1), (B-A.2.2.1a), (B-A.2.1.1b), (B-A.2.1.1c), (B-A.2.2.2), (B-A.2.3.1), (B-A.2.3.2), (B-A.2.3.1a), (B-A.2.3.1b), (B-A.2.3.1c), (B-A.3.1.1), (B-A.3.1.1a), (B-A.3.1.2), (B-A.3.1.3), (B-A.3.1.4), (B-A.3.1.5), (B-A.3.1.6), (B-A.3.1.7), (B-A.3.1.8), (B-A.3.1.9), (B-A.3.1.10), (B-A.3.1.11), (B-A.3.1.12), (B-A.3.1.12a), (B-A.3.1.12b), (B-A.3.1.12c), (B-A.3.1.12d), (B-A.3.1.12e), (B-A.3.1.12f), (B-A.3.1.12g), (B-A.3.1.13), (B-A.3.1.14), (B-A.3.1.15), (B-A.3.1.15a), (B-A.3.1.16), (B-A.3.1.17), (B-A.3.1.17a), (B-A.3.1.17b), (B-A.3.1.17c), (B-A.3.1.17d), (B-A.3.1.17e), (B-A.3.1.17f), (B-A.3.1.17g), (B-A.3.1.18), (B-A.3.1.19), (B-A.3.1.20), (B-A.3.1.20a), (B-A.3.1.20b), (B-A.3.1.20c), (B-A.3.1.21), (B-A.3.1.22), (B-A.3.1.23), (B-A.3.1.24), (B-A.3.1.25), (B-A.3.1.26), (B-A.3.1.27), (B-A.3.1.28), (B-A.3.1.29), (B-A.3.1.30), (B-A.3.1.31), (B-A.3.1.32), (B-A.3.2.1), (B-A.3.2.2), (B-A.3.2.3), (B-A.3.2.4), (B-A.3.2.5), (B-A.3.2.6), (B-A.3.2.7), (B-A.3.2.8), (B-A.3.2.9), (B-A.3.2.10), (B-A.3.2.11), (B-A.3.2.12), (B-A.3.2.13), (B-A.3.2.14), (B-A.3.2.15), (B-A.3.2.16), (B-A.3.2.17), (B-A.3.2.18), (B-A.3.2.19), (B-A.4.1.1), (B-A.4.1.2), (B-A.4.1.3), (B-A.4.1.4), (B-A.4.1.5), (B-A.4.2.1), (B-A.4.2.2), (B-A.4.2.3), (B-A.4.2.4), (B-A.4.2.5), (B-A.4.2.6), (B-A.4.2.7), (B-A.4.2.8), (B-A.4.2.9), (B-A.4.2.10), (B-A.4.2.11), (B-A.4.2.12), (B-A.4.2.13), (B-A.4.2.14), (B-A.4.2.15), (B-A.4.2.16), (B-A.4.2.17), (B-A.4.3.1), (B-A.4.3.2), (B-A.4.3.3), (B-A.4.4.1), (B-A.4.4.2), (B-A.4.4.3), (B-A.4.4.4), (B-A.4.4.5), (B-A.4.4.6), (B-A.4.4.7), (B-A.4.4.8), (B-A.4.4.9), (B-A.4.4.10), (B-A.4.4.11), (B-A.4.4.12), (B-A.4.4.13), (B-A.4.4.14), (B-A.4.4.15), (B-A.4.4.16), (B-A.4.4.17), (B-A.4.4.18), (B-A.4.4.19), (B-A.4.4.20), (B-A.4.4.21), (B-A.4.4.22), (B-A.4.4.22a), (B-A.5.1.1), (B-A.5.1.2), (B-A.5.1.3), (B-A.5.1.4), (B-A.5.1.5), (B-A.5.1.6), (B-A.5.1.7), (B-A.5.1.8), (B-A.5.1.9), (B-A.5.1.10), (B-A.5.1.11), (B-A.5.1.12), (B-A.5.1.13), (B-A.5.1.14), (B-A.5.1.15), (B-A.5.1.16), (B-A.5.1.17), (B-A.5.1.18), (B-A.5.1.19), (B-A.5.1.20), (B-A.5.1.21), (B-A.5.1.22), (B-A.5.1.23), (B-A.5.1.24), (B-A.5.1.25), (B-A.5.1.26), (B-A.5.1.27), (B-A.5.1.28), (B-A.5.1.29), (B-A.5.1.30), (B-A.5.1.31), (B-A.5.1.32), (B-A.5.1.33), (B-A.5.1.34), (B-A.5.1.35), (B-A.5.1.36), (B-A.5.1.37), (B-A.5.1.38), (B-A.5.1.39), (B-A.5.1.40), (B-A.5.1.41), (B-A.5.1.42), (B-A.5.1.43), (B-A.5.1.44), (B-A.5.1.45), (B-A.5.1.46), (B-A.5.1.47), (B-A.5.1.48), (B-A.5.1.49), (B-A.5.1.50), (B-A.6.1), (B-A.6.2), (B-A.6.3), (B-A.6.4), (B-A.6.5), (B-A.6.6), (B-A.6.7), (B-A.6.8), (B-A.6.9), (B-A.6.10), (B-A.6.11), (B-A.6.12), (B-A.6.13), (B-A.6.14), (B-A.6.15), (B-A.6.16), (B-A.6.17), (B-A.6.18), (B-A.6.19), (B-A.6.20), (B-A.6.21), (B-A.6.22), (B-A.7.1), (B-A.7.2), (B-A.7.3), (B-A.7.4), (B-A.7.5), (B-A.7.6), (B-A.7.7), (B-A.7.8), (B-A.7.9), (B-A.7.10), (B-A.7.11), (B-A.7.12), (B-A.7.13), (B-A.7.14), (B-A.7.15), (B-A.7.16), (B-A.7.17), (B-B.1.1), (B-B.1.1a), (B-B.1.2), (B-B.1.2a), (B-B.2.1), (B-B.2.2), (B-B.2.3),
- 60

(B-B.2.4), (B-B.2.5), (B-B.2.6), (B-B.2.7), (B-B.2.8), (B-B.2.9), (B-B.2.10), (B-B.2.11), (B-B.2.12), (B-B.2.13), (B-B.2.14), (B-B.2.15), (B-B.2.16), (B-B.2.17), (B-B.2.18), (B-B.2.19), (B-B.2.20), (B-B.2.21), (B-B.2.22), (B-B.2.23), (B-B.2.24), (B-B.2.25), (B-B.2.26), (B-B.2.27), (B-B.3.1), (B-B.3.2), (B-B.3.3), (B-B.4.1), (B-B.4.2), (C-1.1), (C-1.2), (C-2.1), (C-2.2), (C-2.3), (C-2.4), (C-2.5), (C-2.6), (C-2.7), (C-2.8), (C-2.9), (C-2.10), (C-2.11), (C-2.12), (C-2.13), (C-2.14), (C-2.15), (C-3.1), (C-3.2), (C-3.3), (C-3.3), (C-4.1), (C-4.2), (C-4.3), (C-4.4), (C-4.5), (C-4.6), (C-4.7), (C-4.8), (C-4.9), (C-5.1), (C-5.2), (C-5.3), (C-6.1), (C-6.2), (C-6.3), (C-6.4), (C-7.1), (C-7.2), (C-7.3), (C-7.4), (C-8.1), (C-8.2), (C-8.3), (C-8.4), (C-8.5), (C-8.5A), (C-8.6), (C-8.7), (C-8.8), (C-8.9), (C-8.10), (C-8.11), (C-8.12), (C-8.13), (C-8.14), (C-8.15), (C-8.15A), (C-8.16), (C-8.16A), (C-8.17), (C-8.17A), (C-8.18), (C-8.19), (C-8.20), (C-9.1), (C-9.2), (C-9.3), (C-9.4), (C-9.5), (C-10.1), (C-10.2), (C-10.3), (C-10.4), (C-10.5), (C-10.6), (C-10.7), (C-10.8), (C-10.9), (C-10.10), (C-10.11), (C-11.1), (C-11.2), (C-11.3), (C-11.4), (C-11.5), (C-11.6), (C-11.7), (C-12.1), (C-12.2), (C-12.3), (C-12.4), (C-12.5), (C-12.6), (C-12.7), (C-12.8), (C-12.9), (C-12.10), (C-12.11), (C-12.12), (C-12.13), (C-12.14), (C-12.15), (C-12.16), (C-12.17), (C-12.18), (C-12.19), (C-12.20), (C-12.21), (C-12.22), (C-12.23), (C-12.24), (C-12.25), (C-12.26), (C-12.27), (C-13.1), (C-13.2), (C-13.3), (C-13.4), (C-13.5), (C-13.6), (C-13.7), (C-13.8), (C-13.9), (C-13.10), (C-13.11), (C-13.12), (C-13.13), (C-13.14), (C-13.15), (C-13.16), (C-13.17), (C-13.18), (C-13.19), (C-13.20), (C-13.21), (C-13.22), (C-13.23), (C-13.24), (C-13.25), (C-13.26), (C-13.27), (C-13.28), (C-13.29), (C-13.30), (C-13.31), (C-13.32), (D-1), (D-2), (D-3), (D-4), (D-5), (D-6), (D-7), (D-8), (D-9), (D-10), (D-11), (D-12), (D-13), (D-14), (D-15), (D-16), (D-17), (D-18), (D-19), (D-20), (D-21), (D-22), (D-23), (D-24), (D-25), (D-26), (D-27), (D-28), (D-29), (D-30), (D-31), (D-32), (D-33), (D-34), (D-35), (D-36), (D-37), (D-38), (D-39), (D-40), (D-41), (D-42), (D-43), (D-44), (D-45), (D-46), (D-47), (D-48), (D-49), (D-50), (D-51), (D-52), (D-53), (D-54), (D-55), (D-56), (D-57), (D-58), (D-59), (D-60), (D-61), (D-62) і (D-63). Навіть більш конкретно, винахід направлений на суміші, що містять сполуку (A2), (A5), (A7) або (A12), зокрема, (A5), як сполуку формули (I) та принаймні одну сполуку, яка обирається з переліку L1, як описано в цьому документі.

Якщо активні сполуки у комбінаціях активних сполук за винаходом наявні у певних вагових співвідношеннях, синергійна дія є особливо виразною. Однак, вагові співвідношення активних сполук у комбінаціях активних сполук можуть варіюватись в межах відносно широкого діапазону.

У комбінаціях згідно з винаходом сполуки (A) і (B) наявні у синергійно-ефективному ваговому співвідношенні A:B у діапазоні 100:1 до 1:100, бажано у ваговому співвідношенні 50:1 до 1:50, більш бажано у ваговому співвідношенні від 20:1 до 1:20, і навіть більш бажано у ваговому співвідношенні від 10:1 до 1:10. Подільші співвідношення A:B, які можуть використовуватись за даним винаходом зі зростаючою преференцією у наступному порядку є: 95:1 до 1:95, 90:1 до 1:90, 85:1 до 1:85, 80:1 до 1:80, 75:1 до 1:75, 70:1 до 1:70, 65:1 до 1:65, 60:1 до 1:60, 55:1 до 1:55, 45:1 до 1:45, 40:1 до 1:40, 35:1 до 1:35, 30:1 до 1:30, 25:1 до 1:25, 15:1 до 1:15, 10:1 до 1:10, 5:1 до 1:5, 4:1 до 1:4, 3:1 до 1:3, 2:1 до 1:2. У способі за винаходом комбінації активних сполук за винаходом застосовуються до листя у дозуванні від 0,1 до 10 000 г/га та застосовуються до насіння у дозуванні 2 до 200 г на 100 кг насіння.

У випадку, коли сполука (A), (B), (C) або (D) може бути наявна у таутомерій формі, мається на увазі у тексті нижче та вище, що ці сполуки включають, в разі доцільності, відповідні таутомерні форми, навіть тоді, коли це конкретно не вказано у кожному випадку.

Сполуки (A), (B), (C) або (D), які мають принаймні один базовий центр, можуть формувати, наприклад, кислотно-адитивні солі, наприклад, з сильними неорганічними кислотами, як-то мінеральні кислоти, наприклад, хлорна кислота, сірчана кислота, азотна кислота, азотиста кислота, фосфорна кислота або галоген воднева кислота, з сильними органічними карбоксильними кислотами, як-то незаміщені заміщені, наприклад, гало-заміщені, C₁-C₄ алканкарбоксильні кислоти, наприклад, оцтова кислота, насичені або ненасичені дикарбоксильні кислоти, наприклад, щавелева, малінова, янтарна, малеїнова, фумарова і фталієва кислота, гідроксикарбоксильні кислоти, наприклад, молочна, винна та лимонна кислота, або бензойна кислота, або з органічними сульфоновими кислотами, як-то незаміщені або заміщені, наприклад, гало-заміщені, C₁-C₄алкан- або арил-сульфонові кислоти, наприклад, метан- або р-толуен-сульфорова кислота. Сполуки (A), (B), (C) або (D), які мають принаймні одну кислотну групу, можуть утворювати, наприклад, солі з основами, наприклад, солі металів, як-то солі лужних або лужноземельних металів, наприклад, солі натрію, калію або магнію, або солі з аміаком або органічним аміном, як-то морфолін, піперидин, пірролідін, моно-, ди- або три-нижчі алкіламіни, наприклад, етил-, диетил-, триетил- або диметил-пропіл-амін, або моно-, ди- або три-гідрокси-нижчі алкіламіни, наприклад, моно-, ди- або три-етаноламіни. На додачу, відповідні внутрішні солі можуть необов'язково утворюватись. У контексті винаходу перевага надається агрохімічно вигідним солям. З огляду на тісний взаємозв'язок між сполуками ((A), (B),

(C) або (D) у вільній формі та у формі їх солей, вище та нижче по тексту будь-яке посилання на вільні сполуки (A), (B), (C) або (D) або на їх солі має розумітись як включення також відповідних солей або вільних сполук (A), (B), (C) або (D), відповідно, в разі доцільності та належності. Те ж саме стосується таутомерів сполук (A), (B), (C) або (D) та їх солей.

5 Згідно з винаходом вираз "комбінація" позначає численні комбінації сполук (A) і сполук (B), (C) і/або (D), наприклад у єдиній формі "готової суміші", у комбінованій суміші для оприскування, що складається з окремих складів єдиних активних сполук, як-то "бакова суміш", та у поєднаному застосуванні єдиних активних інгредієнтів при застосуванні у послідовний спосіб, тобто, один за одним у належний короткий період, як-то декілька годин або днів. Бажано, щоб
10 порядок застосування сполук (A) сполук (B), (C) або (D) не був важливим для роботи даного винаходу. Бажано, щоб "комбінація" сполук (A) і сполук (B), (C) і/або (D) була композицією, що містить сполуку (A) і сполуку (B), (C) і/або (D).

Даний винахід надалі стосується композицій для боротьби з/контролю над небажаними мікроорганізмами, які містять комбінації активних сполук за винаходом. Бажано, щоб композиції
15 були фунгіцидними композиціями, що містять агрохімічно придатні допоміжні речовини, розчинники, носії, поверхнево-активні речовини або наповнювачі.

Крім того, винахід стосується способу боротьби з небажаними мікроорганізмами, що відрізняється тим, що комбінації активних сполук за винаходом застосовуються до фітопатогенних грибків і/або їх середовища.

20 Згідно з винаходом, під носієм мається на увазі природня або штучна, органічна або неорганічна речовина, яка змішується або поєднується з активними сполуками для покращення застосування, зокрема, для застосування на рослинах або частинах рослин або насінні. Носій, який може бути твердий або рідкий, є загалом інертним і має підходити для застосування у сільському господарстві.

25 Придатними твердими або рідкими носіями є: наприклад, солі амонію і природні ґрунтові мінерали, як-то каоліни, глини, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморіллоніт або діатоміт, та ґрунтові синтетичні мінерали, як-то тонкодисперсний кремнезем, окис алюмінію та природні або синтетичні силікати, смоли, воски, тверді добривачі, вода, спирти, особливо, бутанол, органічні розчинники, мінеральні олії та рослинні олії, а також їх похідні. Також можливо
30 застосовувати суміші таких носіїв. Твердими носіями, що придатними для гранул, є: наприклад, подрібнені і фракціоновані природні мінерали, як-то кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні гранули неорганічної та органічної муки, а також гранули органічного матеріалу, як-то тирси, шкаралупи кокосового горіха, кукурудзяних качанів та тютюнових черешків.

35 Придатними розрідженими газоподібними наповнювачами або носіями є рідини, які є газоподібними при кімнатній температурі та при атмосферному тиску, наприклад, аерозольний пропеллент, як-то бутан, пропан, азот та CO₂.

Речовини, що підвищують клейкість, як-то карбоксиметилцелюлоза і природні та синтетичні полімери у формі порошків, гранул та латексів, як-то гуміарабік, полівініловий спирт, полівініл
40 ацетат чи інші природні фосфоліпіди, як-то цефаліни та лецитини і синтетичні фосфоліпіди, можуть бути використані у складі. Інші можливі добавки є мінеральними та рослинними оліями і восками, необов'язково модифікованими.

Якщо використовуваним наповнювачем є вода, також можливо, наприклад, використати органічні розчинники в якості допоміжних розчинників. Придатними рідкими розчинниками є в
45 основному: ароматичні сполуки, як-то ксилол, толуол або алкілнафталіни, хлористі ароматичні сполуки або хлористі аліфатичні гідрокарбони, як-то хлорбензоли, хлоретилени або метилен хлорид, аліфатичні гідрокарбони, як-то циклогексан або парафіни, наприклад, мінеральні масляні фракції, мінеральні та рослинні олії, спирти, як-то бутанол або гліколь, а також їх ефіри та складні ефіри, кетони, як-то ацетон, метил етил кетон, метил ізобутил кетон або
50 циклогексанон, сильно полярні розчинники, як-то диметилформамід і диметил сульфоксид, а також вода.

Композиції за винаходом можуть містити додаткові подальші компоненти, як-то, наприклад, поверхнево-активні речовини. Придатними поверхнево-активними речовинами є емульгатори, диспергатори або зволожувачі, які мають іонні або неіонні властивості, інші суміші таких
55 поверхнево-активних речовин. Їх прикладами є солі поліакрилової кислоти, солі лігносульфонової кислоти, солі феносульфонової кислоти або нафталенсульфонової кислоти, поліконденсати етилен оксид з жирними спиртами або з жирними кислотами або з жирними амінами, заміщені феноли (бажано, алкілфеноли або арилфеноли), солі складних ефірів янтарної кислоти, тауринові похідні (бажано, алкіл таурати), складні ефіри фосфорної кислоти
60 поліетоксированих спиртів або фенолів, складні ефіри поліолів та похідні сполук, що містять

сульфати, сульфонали і фосфати. Наявність поверхнево-активної речовини потрібна, якщо одна з активних сполук і/або один з інертних носіїв є нерозчинним у воді та коли застосування здійснюється у воді. Співвідношення поверхнево-активних речовин становить в межах 5 та 40 відсотків від ваги композиції згідно з винаходом.

Є можливим використання барвників, як-то неорганічних пігментів, наприклад, окису заліза, окису титану, пруської лазури та органічних фарб, як-то алізариновий пігмент, азобарвники та фталоціанінові барвники, та індикаторні живильні елементи, як-то солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену і цинку.

За потреби, інші додаткові компоненти також можуть бути наявні, наприклад, захисні колоїди, в'язучі речовини, клейкі речовини, загущувачі, тиксотропні речовини, індикаторні речовини, стабілізатори, реагент-стабілізатори, комплексоутворювачі. Загалом, активні сполуки можуть бути поєднані з будь-якою твердою або рідкою добавкою, яка зазвичай використовується для складу.

Загалом, композиції згідно за винаходом містять в межах 0,05-99 ваг. відсотки, 0,01-98 ваг. відсотки, бажано в межах 0,1-95 ваг. відсотки, особливо бажано в межах 0,5-90 ваг. відсотки комбінації активних сполук за винаходом, вкрай переважно в межах 10-70 ваг. відсотки.

Комбінації активних сполук або композиції за винаходом можуть бути використані як такі або в залежності від їх відповідних фізичних і/або хімічних властивостей, у формі їх складу або форм застосування, отриманих з них, як-то аерозолі, капсульні суспензії, коцентрати холодного зрошування, концентрати теплового зрошування, інкапсульовані гранули, дрібні гранули, рідкі концентрати для оброблення насіння, розчини готові до використання, порошки часток, концентрати емульсій, емульсії типу "олія-у-воді", емульсії типу "вода-в-олії", макрогранули, мікрогранули, дисперговані до олії порошки, змішувані з олією рідкі концентрати, змішувані з олією рідини, піни, пасти, насіння, покриті пестицидом, концентрати суспензій, концентрати суспензій, розчинні коцентрати, суспензії, змочувані порошки, розчинні порошки, дрібні частки та гранули, водорозчинні гранули або таблетки, водорозчинні порошки для оброблення насіння, змочувані порошки, природні продукти та синтетичні речовини, просочені активною сполукою, а також мікроінкапсуляції до полімерних речовин та до матеріалів покриття насіння, а також ULV (УЛВ) складах для холодного та теплового зрошування.

Вищевказані складки можуть бути отримані у спосіб відомий сам по собі, наприклад, змішуванням активних сполук або комбінацій активних сполук з принаймні однією добавкою. Придатні добавки є всі традиційними складами допоміжних речовин, як-то, наприклад, органічними розчинниками, наповнювачами, розчинниками або розбавниками, твердими носіями та наповнювачами, поверхнево-активними речовинами (як-то ад'юванти, емульгатори, диспергатори, захисні колоїди, зволожувачі та речовини, що підвищують липкість), диспергаторами і/або в'язучими речовинами або фіксаторами, консервантами, барвниками та пігментами, протипінними речовинами, неорганічними та органічними загущувачами, гідрофобними матеріалами, в разі доцільності сиккативами та УФ стабілізаторами, гіберилінами, а також водою та іншими виробничими допоміжними речовинами. В залежності від типу складу, що має бути приготований у кожному випадку, подальші стадії обробки як-то, наприклад, мокре подрібнення, сухе подрібнення або гранулювання, можуть бути необхідні.

Композиції за винаходом включають не лише готові для застосування композиції, які можуть бути нанесені придатним апаратом на рослину або насіння, але також і комерційні концентрати, які мають бути розведені водою перед використанням.

Комбінації активних сполук за винаходом можуть бути наявні у (комерційних) складах та у формах використання, приготованих з таких складів, як-то суміші, з іншими (відомими) активними сполуками, як-то інсектициди, аттрактанти, стериланти, бактерициди, акарициди, нематодциди, фунгіциди, регулятори росту, гербіциди, добривачі, антидоти та хімічні сигнальні речовини.

Оброблення за винаходом рослин та частин рослин активними сполуками або композиціями здійснюється напряду або впливом на їх оточуюче середовище, середовище існування або місце зберігання, використовуючи традиційні методи обробки, наприклад, занурення, розпилення, розбризкування, зрошування, випарування, розпилення, аерозольне зрошування, розкидання, запінювання, зафарбування, розповсюдження, поливання (просочування), капельним зрошуванням і, у випадку матеріалу для розмноження, зокрема у випадку насіння, крім того як порошок для сухої обробки насіння, розчин для оброблення насіння, водорозчинний порошок для обробки суспензією, покриванням шкіркою, покриванням одним або більше шарів і т.д. Надалі можливо наносити активні сполуки у спосіб наднизького об'єму або введенням препарату активної сполуки або власне активної сполуки до ґрунту.

Винахід крім того включає спосіб оброблення насіння. Винахід надалі стосується насіння,

обробленого за одним із способів, які описані у попередніх абзацах.

Активні сполуки або композиції за винаходом є особливо придатними для оброблення насіння. Велика частка шкоди рослинам врожаю спричинена шкідливими організмами, що викликають інфекцію насіння під час зберігання або після посіву, також під час та після сходження рослини. Ця фаза є особливо критичною, оскільки коріння та пагони рослини, яка

росте, є вкрай чутливими на навіть невелике пошкодження, що може призвести до загибелі рослини. Відповідно, існує велика потреба у захисті насіння та рослини, яка дозріває, використовуючи відповідні композиції.

Контроль фітопатогенних грибків шляхом оброблення насіння рослин був відомий протягом довгого часу і піддавався постійним покращенням. Однак, оброблення насіння передбачає серію проблем, які не завжди можуть бути вирішені у задовільний спосіб. Таким чином, є бажаним розробити способи захисту насіння та рослини, яка зростає, що вимагає додаткового застосування засобів захисту рослин після посіву або після сходження рослин, або які принаймні б суттєво знижували додаткове застосування. Крім того є бажаним оптимізувати кількість використовуваної активної сполуки у спосіб, щоб надати максимальний захист насінню та рослині, яка зростає, від атаки фітопатогенних грибків, але без пошкодження власне рослини використовуваною активною сполукою. Зокрема, способи оброблення насіння мають також враховувати притаманні фунгіцидні властивості трансгенних рослин з метою досягнення оптимального захисту насіння та рослини, яка зростає, з мінімальним використанням засобів захисту рослин.

Відповідно, даний винахід також стосується, зокрема, способу захисту насіння від атаки фітопатогенних грибків шляхом оброблення насіння композицією за винаходом. Винахід також стосується використання композицій за винаходом для оброблення насіння для захисту насіння та рослини, яка зростає, від фітопатогенних грибків. Крім того, винахід стосується насіння, обробленого композицією за винаходом для захисту від фітопатогенних грибків.

Контроль фітопатогенних грибків, які шкодять рослинам після їх сходження здійснюється, головним чином, обробленням ґрунту та вищевказаних наземних частин рослин композиціями для захисту рослин. Через питання можливого впливу композиції для захисту рослин на довколишнє середовище та здоров'я людей і тварин, існують спроби зменшити кількість застосовуваних активних сполук.

Однією з переваг даного винаходу є те, що завдяки особливо системним властивостям композицій за винаходом оброблення насіння такими композиціями не лише захищає власне насіння, але також і рослини, які зійшли, від фітопатогенних грибків. У такий спосіб негайна обробка посіву на час садження або невдовзі після може бути непотрібною.

Також вважається перевагою те, що суміші за винаходом можуть використовуватись, зокрема, також для трансгенного насіння, де рослина, яка виростає з такого насіння, здатна експресувати білок, що діє проти шкідників. Шляхом обробки такого насіння комбінаціями активних сполук або композиціями за винаходом, навіть шляхом експресії, наприклад, інсектицидного білку, можна контролювати певних шкідників. Неочікувано, тут може спостерігатись додаткова синергія дія, що додатково підвищує ефективність білку проти атаки шкідників.

Композиції за винаходом підходять для захисту насіння будь-якого сорту рослин, які використовуються в сільському господарстві, у тепличному розведенні, у лісництві або у садівництві чи вигородництві. Зокрема, це стосується форм насіння злакових культур (як-то пшениця, ячмінь, жито, тритікале, просо, овес), маїз (кукурудза), бавовна, соя, рис, картопля, соняшник, квасоля, кава, буряки (наприклад, цукровий буряк та кормовий буряк), арахіс, олійний рапс, мак, оливки, кокоси, како, цукрова тростина, тютюн, овочі (як-то помідори, огірки, цибуля та салат-латук), газонні та декоративні рослини (також див. нижче). Оброблення насіння злакових (як-то пшениця, ячмінь, жито, тритікале та овес), маїзу (кукурудзи) та рису є вкрай важливим.

Як також буде описано надалі нижче, оброблення трансгенного насіння комбінаціями активних сполук або композиціями за винаходом є вкрай важливим. Це стосується насіння рослин, що має принаймні один гетерологічний ген, що дозволяє експресію поліпептиду або білку, що має інсектицидні властивості. Гетерологічний ген у трансгенному насінні може походити, наприклад, від мікроорганізмів виду *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* або *Gliocladium*. Бажано, щоб такий гетерологічний ген був від виду *Bacillus*, генний продукт, що має активність проти метелика кукурудзяного і/або західного кукурудзяного жука. Особливо бажано, щоб гетерологічний ген походив від *Bacillus thuringiensis*.

У контексті даного винаходу комбінації активних сполук або композиції за винаходом наносяться як такі або у придатному складі на насіння. Бажано, щоб насіння оброблялось у стані, в якому воно є достатньо стабільним, щоб оброблення не спричинило будь-якої шкоди.

Загалом, оброблення насіння може відбуватись у будь-який момент часу між збиранням врожаю і засіванням. Зазвичай, насіння, яке використовується, відокремлюється від рослини та звільняється від початків, шкірки, стебел, лушпиння, борідок або м'якоті плодів. Таким чином, можна використовувати, наприклад, насіння, яке було зібране, очищене та висушене до вмісту

5 вологи менше, ніж 15 ваг. %. Як альтернатива, також можна використовувати насіння, яке, після висушування, було оброблене, наприклад, водою, а потім знову висушене.

При обробленні насіння зазвичай слід приділити увагу тому, щоб кількість композиції за винаходом, що наноситься на насіння і/або кількість подальших добавок обиралась у спосіб, щоб не чинити негативного впливу на проростання насіння або щоб не вчинити шкоди

10 результирующим рослинам. Це слід пам'ятати, зокрема, у випадку активних сполук, які можуть мати фітотоксичну дію у певних нормах внесення.

Композиції згідно з винаходом можуть наноситись напямую, тобто без включення додаткових складників та без розведення. Загалом, бажано наносити композиції на насіння у формі придатного складу. Придатні складу та способи оброблення насіння відомі фахівцям в галузі і описані, наприклад, у наступних документах: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US

15 4,808,430 A, US 5,876,739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Комбінації активних сполук, які можуть використовуватись за винаходом, можуть бути включені до традиційних складів зі знезараження насіння, як-то розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, пастоподібні суміші або інші матеріали покриття для насіння, а також УЛВ

20 складу.

Такі складу готують у відомий спосіб шляхом змішування активних сполук або комбінацій активних сполук з традиційними добавками, як-то, наприклад, традиційні наповнювачі, а також сольвенти або розчинники, барвники, зволожувачі, диспергатори, емульгатори, знепінювачі, консерванти, другорядні загущувачі, в'язучі речовини, гіберелліни і також вода.

Придатні барвники, що можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі барвники, які є традиційними в таких цілях. Можна використовувати і пігменти без розчинення у воді, а також фарби, що є розчинними у воді. Приклади, які варто відзначити, включають барвники, відомі за позначеннями Родамін В (Rhodamine B), Червоний пігмент колор-індекс 112 (C.I. Pigment Red 112), і Сольвент Червоний

30 колор-індекс 1 (C.I. Solvent Red 1).

Придатні зволожувачі, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі речовини, які сприяють зволоженню і є традиційними у складі активних агрохімічних речовин. Переважно, можна використовувати алкілнафтален-сульфонати, як-то діізопропіл- або діізобутилнафтален-сульфонати.

Придатні диспергатори і/або емульгатори, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі неіонні, аніонні та катіонні диспергатори, які є традиційними у складі активних агрохімічних речовин. Переважно, можна використовувати неіонні або аніонні диспергатори або суміші неіонних або аніонних диспергаторів. Особливо придатними неіонними диспергаторами є етилен оксид-пропілен оксид блок-полімери, алкілфенол полігліколеві ефіри, та тристирилфенол полігліколеві ефіри, та їх фосфатовані або сульфатовані похідні. Особливо придатними аніонними диспергаторами є лігносульфонати, поліакрилові солі та арилсульфонат-формальдегідні конденсати.

Знепінювачі, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі піно-стримуючі сполуки, які є традиційними у складі активних агрохімічних речовин. Перевага надається використанню силіконових знепінювачів, стеарату магнію, силіконовим емульсіям, довголанцюговим спиртам, жирним кислотам та їх солям, а також органофтористим сполукам та їх сумішам.

Консерванти, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі сполуки, які можуть бути використані в таких цілях у агрохімічних композиціях. Наприклад, варто зазначити дихлорфен і бензил спиртовий напівформаль.

Другорядні загущувачі, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі сполуки, які можуть бути використані в таких цілях в агрохімічних композиціях. Перевага надається похідним целюлози, похідним акрилових кислот, полісахаридам, як-то ксантанова камедь або Вігум, модифікованим глинам, філлосилікатам, як-то аттапульгіт і бентоніт, а також дрібнодисперсним кремнієвим кислотам.

Придатні в'язучі речовини, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають всі традиційні в'язучі речовини, які можуть бути використані у складах зі знезараження насіння. Можна відзначити полівінілпірролідон, полівініл ацетат, полівініловий спирт та тилозу як переважні.

60

Придатні гіберелліни, які можуть бути наявні у складах зі знезараження насіння, що можуть бути використані за винаходом, включають бажано гіберелліни A1, A3 (= гібереллова кислота), A4 і A7; зокрема, перевага надається використанню гібереллової кислоти. Гіберелліни є відомими відомими (cf. R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel" [Хімія речовин для захисту врожаю та пестициди], Том. 2, Springer Verlag, 1970, ст. 401-412).

Склади зі знезараження насіння, які можуть бути використані за винаходом, можуть використовуватись напряду або попередньо розводиться водою для оброблення насіння дуже широкої різнотиповості. Склади зі знезараження насіння, які можуть використовуватись за винаходом або їх розведені препарати можуть також бути використані для знезараження насіння трансгенної рослини. У такому контексті, синергійна дія може також підвищитись при взаємодії з речовинами, утвореними експресією.

Придатною ємністю для змішування для оброблення насіння складами зі знезараження насіння, що можуть використовуватись за винаходом, або препаратам, отриманими з них шляхом додавання води, включають всі ємності для змішування, які зазвичай використовуються для знезараження. Визначена специфічна процедура знезараження, що включає введення насіння до змішувача, додавання конкретної бажаної кількості вказаного складу для знезараження або у готовому виді або з попереднім розведенням водою, та перемішування до поки склад однорідно розподілиться по насінню. Необов'язково, може слідувати висушування.

Активні сполуки або композиції за винаходом мають сильну мікробіцидну дію і можуть бути використані для контролю небажаних мікроорганізмів, як-то грибки і бактерії, при захисті посівів та захисті матеріалу.

При захисті посівів, фунгіциди можуть використовуватись для контролю плазмодіофороміцетів, ооміцетів, хітридіоміцетів, зигоміцетів, аскоміцетів, базидіоміцетів і дейтеромицетів.

При захисті посівів можуть бути використані бактерициди для контролю псевдомонад, мікориз, ентеробактерій, коринібактерій та стрептоміцетів.

Фунгіцидні композиції за винаходом можуть використовуватись для лікувального або захисного контролю фітопатогенних грибків. Відповідно, винахід також стосується лікувальних та захисних способів контролю фітопатогенних грибків з використанням комбінацій активних сполук або композицій за винаходом, які наносяться на насіння, рослину або частини рослини, плоди або до ґрунту, де росте рослина. Перевага надається нанесенню на рослину або частини рослин, плоди або ґрунт, де росте рослина.

Композиції за винаходом для боротьби з фітопатогенними грибами при захисті посівів включають активну, але не фітотоксичну кількість сполук за винаходом. "Активна, але не фітотоксична кількість" означає кількість композиції за винаходом, яка є достатньою для контролю або повного знищення захворювання рослин, що викликане грибами, де кількість в той же час не виявляє суттєвих ознак фітотоксичності. Такі норми внесення зазвичай можуть варіюватись у широкому діапазоні, де діапазон залежить від декількох факторів, наприклад, фітопатогенних грибків, рослин або посівів, кліматичних умов та складників композиції за винаходом.

Те, що активні сполуки, у концентраціях, необхідних для контролю захворювання рослин, добре переносяться рослинами, дозволяє обробку наземних частин рослин, вегетативного матеріалу для розмноження та насіння та ґрунту.

Згідно з винаходом всі рослини і частини рослин можуть бути оброблені. Під рослинами маються на увазі всі рослини і популяції рослин, як-то бажані та небажані дикорослі рослини, культивари та сорти рослин (які захищені або не захищені охороною сорту рослин або правами агронома-селекціонера). Культивари і сорти рослин можуть бути рослинами, що отримані традиційними способами розведення та схрещування, які можуть доповнюватись або до яких можуть додаватись більш біотехнологічні способи, як-то використання подвійних гаплоїдів, злиття протопластів, випадковий і спрямований мутагенез, молекулярні або генетичні маркери або біоінженерних та генно-інженерних методів. Під частинами рослин розуміються всі наземні та підземні частини і органи рослин, як-то пагони, листя, цвіт та корені, де, наприклад, листя, хвоя, стовбури, гілки, цвіт, плодове тіло, плоди і насіння, а також корені, бульби, цибулини і кореневища включені. Посіви і вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, зрізи, кореневища, цибулини, бульби, пагони і насіння також належать до частин рослин.

Активні сполуки за винаходом у поєднанні з гарною переносимістю рослинами та сприятливою токсичністю у теплокровних тварин, та гарною переносимістю оточуючим середовищем, підходять для захисту рослин і органів рослин, для підвищення врожайності, для

поліпшення якості зібраного матеріалу. Вони можуть використовуватись, переважно, як засіб захисту посівів. Вони є активними проти зазвичай чутливих та стійких видів та проти всіх або деяких стадій розвитку.

Серед рослин, які можуть бути захищені у спосіб за винаходом, можна відзначити основні польові культури, як-то кукурудза, соя, бавовна, Brassica масличні культури, як-то Brassica napus (наприклад, канола), Brassica rapa, B. juncea (наприклад, гірчиця) та Brassica carinata, рис, пшениця, цукровий буряк, цукрова тростина, овес, жито, ячмінь, просо, тритікале, льон, виноградна лоза та численні фрукти та овочі численних ботанічних таксонів, як-то Rosaceae sp. (наприклад, односім'яні плоди, як-то яблука та груші, а також кісточкові, як-то абрикоси, вишні, мигдаль і персики, ягоди, як-то полуниця), Ribesioideae sp., Juglandaceae sp., Betulaceae sp., Anacardiaceae sp., Fagaceae sp., Moraceae sp., Oleaceae sp., Actinidaceae sp., Lauraceae sp., Musaceae sp. (наприклад, бананові дерева та насадження), Rubiaceae sp. (наприклад, кава), Theaceae sp., Sterculiaceae sp., Rutaceae sp. (наприклад, лимони, апельсини та грейпфрути); Solanaceae sp. (наприклад, томати, картопля, перець, баклажан), Liliaceae sp., складноцвітні sp. (наприклад, салат-латук, артишок та цикорій – включаючи кореневий цикорій, салатний цикорій або звичайний цикорій), Umbelliferae sp. (наприклад, морква, петрушка, селера та коренева селера), Cucurbitaceae sp. (наприклад, огірок – включаючи корнішони, кабачок, кавун, гарбуз та диня), Alliaceae sp. (наприклад, цибуля цибуля-порій), Хрестоцвітні sp. (наприклад, білокачанна капуста, червонокачанна капуста, брокколі, цвітна капуста, брюссельська капуста, пекінська капуста, кольрабі, редька, хрін, кресс-салат, китайська капуста), бобові sp. (наприклад, арахіс, горох та квасоля – як-то квасоля витка та кормові боби), Chenopodiaceae sp. (наприклад, мангольд, буряк листовий, шпинат, буряк), Malvaceae (наприклад, окра), Asparagaceae (наприклад, спаржа); культури садівництва і лісництва; декоративні рослини; а також генетично-модифіковані гомологи таких культур. У переважному варіанті виконання рослини, які можуть бути захищені у спосіб за винаходом, обираються з бавовни, винограду, злакових (як-то пшениця, рис, ячмінь, тритікале), маїзу (кукурудзи), сої, олійного рапсу, соняшника, газонних трав, садових культур, кущів, фруктових дерев та плодових рослин (як-то яблуня, груша, цитрусові, банан, кава, полуниця, малина), овочів, зокрема, зернових, кукурудзи, олійного рапсу, кущів, фруктових дерев та плодових рослин, овочів та винограду. Згідно з винаходом всі рослини та частини рослин можуть бути оброблені. Під рослинами маються на увазі всі рослини та популяції рослин, як-то бажаних та небажаних дикорослих рослин, культиварів та сортів рослин (які захищені або не захищені охороною сорту рослин або правами агронома-селекціонера). Культивари і сорти рослин можуть бути рослинами, що отримані традиційними способами розведення та схрещування, які можуть доповнюватись або до яких можуть додаватись більш біотехнологічні способи, як-то використання подвійних гаплоїдів, злиття протопластів, випадковий і спрямований мутагенез, молекулярні або генетичні маркери або біоінженерних та генно-інженерних методів. Під частинами рослин розуміються всі наземні та підземні частини і органи рослин, як-то пагони, листя, цвіт та корені, де, наприклад, листя, хвоя, стовбури, гілки, цвіт, плодове тіло, плоди і насіння, а також корені, бульби, цибулини і кореневища включені. Посіви і вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, зрізи, кореневища, цибулини, бульби, пагони і насіння також належать до частин рослин.

Спосіб оброблення згідно з винаходом може використовуватись при обробленні генетично-модифікованих організмів (GMOs), наприклад, рослин або насіння. Генетично-модифіковані рослини (або трансгенні рослини) є рослинами, до яких гетерологічний ген був стабільно інтегрований до геному. Вираз "гетерологічний ген" по суті означає ген, який надається або підбирається поза рослиною та при введенні до ядерного, хлоропластного або мітохондріального геному надає трансформованій рослині нові або покращені агрономічні чи інші властивості, шляхом експресії цільового білку або поліпептиду або шляхом зниження регуляції або сайленсінгу іншого гену(ів), які наявні в рослині (використовуючи, наприклад, антизмістовний спосіб, спосіб косупресії, спосіб РНК інтерференції – РНКі або спосіб мікроРНК – міРНК). Гетерологічний ген, який розташований у геномі також називається трансгеном. Трансген, який визначається своїм специфічним місцем у геномі рослини, називається подією трансформації або трансгенною подією.

В залежності від виду рослин або рослинних культиварів їх розташування та умов росту (ґрунт, клімат, вегетаційний період, живлення) оброблення згідно з винаходом може також призвести до супераддитивної ("синергійної") дії. Так, наприклад, знижені норми внесення і/або розширення спектру дії і/або підвищення активності активних сполук та композицій, які можуть бути використані згідно з винаходом, кращий ріст рослин, підвищена стійкість до високих або низьких температур, підвищена стійкість до посухи або водного чи сольового вмісту ґрунту,

підвищене виявлення цвітіння, легший збір врожаю, прискорене дозрівання, вища врожайність, більші плоди, більша висота рослин, зеленіший колір листя, більш раннє цвітіння, вища якість і/або вища поживна цінність зібраних продуктів, вища концентрація цукру у плодах, краща стабільність при зберіганні і/або оброблюваність зібраних продуктів є можливими, що перевищує дію, яка по факту очікувалась.

У певних нормах внесення комбінації активних сполук за винаходом можуть також мати посилюючу дію у рослин. Відповідно, вони також придатні для мобілізації захисної системи рослини від атаки небажаних мікроорганізмів. Це може бути, в разі доцільності, однією з причин поліпшеної активності комбінацій за винаходом, наприклад, проти грибків. Рослино-зміцнюючі (індукуючі резистентність) речовини означають, при наявності контексту, ті речовини або комбінації речовин, які здатні стимулювати захисну систему рослин у спосіб, де при послідуєчій інокуляції небажаними мікроорганізмами, оброблені рослини виявляють значний ступінь стійкості до таких мікроорганізмів. У даному випадку, під небажаними мікроорганізмами розуміються фітопатогенні грибки, бактерії та віруси. Таким чином, речовини згідно з винаходом можуть використовуватись задля захисту рослини від атаки віщевказаних патогенів протягом певного періоду часу після оброблення. Період часу, протягом якого захист є ефективним, зазвичай становить від 1 до 28 днів, бажано від 1 до 14 днів після оброблення рослин активними сполуками.

Рослини та рослинні культивари, які переважно мають оброблятися згідно з винаходом включають всі рослини, які мають генетичний матеріал, який надає особливо бажані, корисні ознаки таким рослинам (отримані або схрещуванням і/або біотехнологічними способами).

Рослини і рослинні культивари, які також переважно обробляються за винаходом є стійкими до одного чи більше біотичних стресів, тобто вказані рослини виявляють кращий захист проти тваринних та мікробних шкідників, як-то проти нематод, комах, кліщів, фітопатогенних грибків, бактерій, вірусів і/або віроїдів.

Приклади рослин, стійких до нематод, описані у, наприклад, заявках на винаходи США №№ 11/765,491, 11/765,494, 10/926,819, 10/782,020, 12/032,479, 10/783,417, 10/782,096, 11/657,964, 12/192,904, 11/396,808, 12/166,253, 12/166,239, 12/166,124, 12/166,209, 11/762,886, 12/364,335, 11/763,947, 12/252,453, 12/209,354, 12/491,396, 12/497,221, 12/644,632, 12/646,004, 12/701,058, 12/718,059, 12/721,595, 12/638,591 та у WO11/002992, WO11/014749, WO11/103247, WO11/103248.

Рослини та рослинні культивари, які можуть оброблятися за винаходом, є рослинами, які є стійкими до одного або більше абіотичного стресу. Умови абіотичного стресу можуть включати, наприклад, посуху, піддавання дії холодної температури, піддавання нагріванню, осмотичний стрес, затоплення, підвищена соленисть ґрунту, підвищена мінералізація, озонування, підвищена дія світла, обмежена доступність азотних живильних речовин, обмежена доступність фосфорних живильних речовин, відсутність тіні.

Рослини та рослинні культивари, які також можуть бути оброблені за винаходом є рослинами, який відрізняються поліпшеними характеристиками врожайності. Підвищена врожайність зазначених рослин може бути результатом, наприклад, покращеної фізіології рослин, покращеного росту та розвитку, як-то коефіцієнт використання води, коефіцієнт утримання води, поліпшене споживання азоту, покращене засвоєння вуглецю, покращений фотосинтез, підвищений коефіцієнт проростання та прискорене дозрівання. Крім того, на врожайність можна впливати поліпшеною будовою рослин (в умовах стресу та безстресових умовах), включаючи, але не обмежуючись, раннє цвітіння, контроль цвітіння для отримання гібридного насіння, міцність паростків, розмір рослин, міжвузлова кількість та відстань, ріст коренів, розмір насіння, розмір плодів, розмір стручків, кількість стручків або колосків, кількість насіння на стручок або колосок, маса насіння, покращена наповненість насіння, знижений розліт насіння, знижене розкриття стручка та стійкість до полягання. Подальші ознаки врожайності включають композиції насіння, як-то вміст карбогідратів, вміст білку, вміст олії та композицію, харчову цінність, зниження антиживильних сполук, покращена оброблюваність та краща стабільність при зберіганні.

Рослини, які можуть бути оброблені за винаходом, є гібридними рослинами, які вже експресують ознаку гетерозису або гібридної сили, що результує у загалом вищій врожайності, силі, здоров'ї та стійкості до біотичного та абіотичного стресів. Такі рослини зазвичай отримані шляхом схрещування інбредної батьківської лінії з чоловічої стерильністю (материнська форма) з іншою інбредною батьківською лінією з чоловічою фертильністю (батьківська форма). Гібридне насіння зазвичай збирається з рослин з чоловічою стерильністю і продається розвідникам. Рослини з чоловічою стерильністю можуть іноді (наприклад, у кукурудзі) бути отримані видаленням суцвіття-метелки, тобто механічним видаленням чоловічих репродуктивних органів

(або чоловічих рослин) але, більш типово, чоловіча стерильність є результатом генетичних детермінант у геномі рослини. У такому разі, та особливо якщо насіння є бажаним продуктом збору від гібридних рослин, зазвичай є корисним забезпечення того, щоб чоловіча фертильність у гібридному насінні була повністю відновлена. Цього можна досягти забезпеченням того, щоб чоловічі батьки мали відповідні гени-відновники фертильності, які здатні відновити чоловічу фертильність у гібридних рослинах, що містять генетичні детермінанти, що відповідають за чоловічу стерильність. Генетичні детермінанти для чоловічої стерильності можуть знаходитись у цитоплазмі. Приклади цитоплазматичної чоловічої стерильності (CMS) були, наприклад, описані для видів Brassica у (WO 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 і US 6,229,072). Однак, генетичні детермінанти для чоловічої стерильності можуть також знаходитись у ядерному геномі. Рослини з чоловічою стерильністю можуть також бути отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія. Особливо придатні засоби отримання рослин з чоловічою стерильністю описані у WO 89/10396 де, наприклад, рибонуклеаза, як-то барназа, селективно експресується у клітинах тапетума у тичинки. Фертильність потім може бути відновлена експресією у клітини тапетума інгібітора рибонуклеази, наприклад, барстар (наприклад, WO 91/02069).

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які можуть бути оброблені згідно з винаходом, є гербіцидо-стійкими рослинами, тобто рослини, зроблені стійкими до одного або більше наявних гербіцидів. Такі рослини можуть отримуватись або генною трансформацією або селекцією рослин, які мають мутацію, що надає таку стійкість до гербіцидів.

Гербіцидо-стійкі рослини є, наприклад, гліфосат-стійкими рослинами, тобто рослинами, яким надана стійкість до гербіциду гліфосату або його солі. Рослинам може надаватись стійкість до гліфосату у різні способи. Наприклад, гліфосат-стійкі рослини можуть бути отримані трансформацією рослини геном, що кодує ензим 5-енолпірувілшикімат-3-фосфат синтазу (EPSPS). Прикладами таких EPSPS генів є AroA ген (мутант CT7) бактерії *Salmonella typhimurium* (Comai et al., 1983, Science 221, 370-371), CP4 ген бактерії *Agrobacterium* sp. (BARRY et al., 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), гени, що кодують EPSPS Петунії (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), EPSPS томату (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289), або EPSPS коракану (WO 01/66704). Він також може бути мутованим EPSPS, як описано у, наприклад EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747, WO02/26995, WO11/000498. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути отримані експресією гену, що кодує гліфосат оксидо-редуктазний ензим, як описано у патентах США №№ 5,776,760 і 5,463,175. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути отримані експресією гену, що кодує гліфосат ацетил трансферазний ензим, як описано у, наприклад, WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 і WO 07/024782. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути отримані селекцією рослин, які мають мутації, що відбулись природнім чином у вищевказаних генах, як описано у, наприклад, WO 01/024615 або WO 03/013226. Рослини, що експресують EPSPS гени, які надають гліфосат-стійкість, описані у, наприклад, заявках на винаходи США №№ 11/517,991, 10/739,610, 12/139,408, 12/352,532, 11/312,866, 11/315,678, 12/421,292, 11/400,598, 11/651,752, 11/681,285, 11/605,824, 12/468,205, 11/760,570, 11/762,526, 11/769,327, 11/769,255, 11/943801 або 12/362,774. Рослини, які мають інші гени, що надають стійкість до гліфосату, як-то декарбоксилазні ген, описані у, наприклад, заявках на винаходи США 11/588,811, 11/185,342, 12/364,724, 11/185,560 або 12/423,926.

Інші рослини, стійкі до гербіцидів, є, наприклад, рослинами, яким надали стійкість до гербіцидів, інгібуючи ензим глютамін синтазу, як-то біалафосу, фосфінотрицину або глюфосінату. Такі рослини можуть бути отримані експресією ензиму, що детоксифікує гербіцид або мутантного глютамін синфазного ензиму, що є стійким до інгібування, наприклад, описано у заявці на винахід США № 11/760,602. Одним з таких дієвих детоксифікуючих ензимів є ензим, що кодує фосфінотрицин ацетилтрансферазу (як-то bar або pat білок з *Streptomyces* видів). Рослини, що експресують екзогенну фосфінотрицин ацетилтрансферазу, є, наприклад, описані у патентах США №№ 5,561,236; 5,648,477; 5,646,024; 5,273,894; 5,637,489; 5,276,268; 5,739,082; 5,908,810 і 7,112,665.

Крім того, гербіцидо-стійкими рослинами є також рослинами, яким надана стійкість до гербіцидів інгібуючи ензим гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD). HPPD є ензимом, який каталізує реакцію, при якій пара-гідроксифенілпіруват (HPP) трансформується до гомогентизату. Рослини, стійкі до HPPD-інгібіторів можуть трансформуватись геном, що кодує природній стійкий HPPD ензим, або геном, що кодує мутований або химерний HPPD ензим, як описано у WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387, або US 6,768,044, WO11/076877, WO11/076882, WO11/076885, WO11/076889, WO11/076892. Стійкість до HPPD-інгібіторів може також бути отримана трансформацією рослин генами, які кодують

певні ензими, що уможлиблює утворення гомогентизату не дивлячись на інгібування нативного HPPD ензиму HPPD-інгібітором. Такі рослини і гени описані у WO 99/34008 і WO 02/36787. Стійкість рослин до HPPD інгібіторів може також бути покращена трансформацією рослин геном, що кодує ензим, який має префенат дезгідрогеназну (PDH) активність на додачу до гена, що кодує HPPD-стійкий ензим, як описано у WO 2004/024928. Крім того, рослинам може надаватись більша стійкість до HPPD-інгібуючих гербіцидів шляхом додавання до їх геному гену, який кодує ензим, який здатен метаболізувати або розщепити HPPD інгібітори, як-то CYP450 ензими, наявні у WO 2007/103567 і WO 2008/150473.

Ще подальшими гербіцидо-стійкими рослинами є рослини, яким надається стійкість до інгібіторів ацетолактат синтази (ALS). Відомі ALS-інгібітори включають, наприклад, сульфонілсечовину, імідазоліон, триазолопіримідини, приімідинокси(тіо)бензоати, і/або сульфоніламінокарбонілтриазолінонові гербіциди. Різні мутації у ALS ензимі (також відома як ацетогідроксикислотна синтаза, AHAS) відомі тим, що надають стійкість до різних гербіцидів та груп гербіцидів, як описано, наприклад у Tranel and Wright (2002, Weed Science 50:700-712), але також у патенті США No. 5,605,011, 5,378,824, 5,141,870, і 5,013,659. Отримання сульфонілсечовинно-стійких рослин та імідазоліон-стійких рослин описано у патентах США №№ 5,605,011; 5,013,659; 5,141,870; 5,767,361; 5,731,180; 5,304,732; 4,761,373; 5,331,107; 5,928,937; і 5,378,824; та міжнародній публікації WO 96/33270. Інші імідазоліон-стійкі рослини також описані у, наприклад, WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351, та WO 2006/060634. Подальшими сульфонілсечовинно- та імідазоліон-стійкими рослинами є також ті, що описані у, наприклад, WO 07/024782, WO11/076345, WO2012058223 і заявці на винахід США No 61/288958.

Інші рослини, стійкі до імідазоліону і/або сульфонілсечовини можуть бути отримані індукованим мутагенезом, селекцією культур клітин за наявності гербіциду або мутаційною селекцією, як описано, наприклад, для сої у патенті США 5,084,082, для рису у WO 97/41218, для цукрового буряка у патенті США 5,773,702 і WO 99/057965, для салату-латука у патенті США 5,198,599, або для соняшника у WO 01/065922.

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятись за винаходом, є трансгенними рослинами, що є стійкими до ураження комахами-шкідниками, тобто рослинами, яким надана стійкість до атаки певних цільових комах. Такі рослини можуть бути отримані генетичною трансформацією або селекцією рослин, що мають мутацію, яка надає таку стійкість до ураження комахами-шкідниками.

"Трансгенна рослина, яка є стійкою до ураження комахами-шкідниками", як використано в цьому документі, включає будь-яку рослину, яка має принаймні один трансген, що має кодуючу послідовність, яка кодує:

1) інсектицидний кристалічний білок від *Bacillus thuringiensis* або його інсектицидну частину такі, які інсектицидні кристалічні білки, наведені у Crickmore et al. (1998, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 62: 807-813), поновлено Crickmore et al. (2005) у номенклатурі токсинів *Bacillus thuringiensis*, онлайн за ат: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), або їх інсектицидні частини, наприклад, Cry білки класів Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, або Cry3Bb чи їх інсектицидні частини (наприклад, EP 1999141 і WO 2007/107302), або такі білки, що кодуються синтетичними генами як, наприклад, описано у заявці на винахід США No 12/249,016; або

2) кристалічний білок від *Bacillus thuringiensis* або його частина, яка є інсектицидною за наявності другого іншого кристалічного білку від *Bacillus thuringiensis* або його частини, як-то бінарний токсин, що складений з Cry34 і Cry35 кристалічних білків (Moellenbeck et al. 2001, Nat. Biotechnol. 19: 668-72; Schnepf et al. 2006, Applied Environm. Microbiol. 71, 1765-1774) або бінарний токсин, складений з Cry1A або Cry1F білків та Cry2Aa або Cry2Ab або Cry2Ae білків (заявка на винахід США No. 12/214,022 і EP 08010791.5); або

3) гібридний інсектицидний білок, що включає частини різних інсектицидних кристалічних білків від *Bacillus thuringiensis*, як-то гібрид білків від 1) вищевказаних або гібрид білків від 2) вищевказаних, наприклад, Cry1A.105 білок, вироблений кукурудзяною подією MON89034 (WO 2007/027777); або

4) білок від одного з 1) до 3) вищевказаних, де деякі, зокрема 1 до 10, амінокислот були заміщені іншою амінокислотою для отримання вищої інсектицидної дії проти цільових видів комах-шкідників, і/або для розширення спектру цільових видів комах-шкідників, на які здійснюється вплив, і/або через зміни, введені до кодуючої ДНК під час клонування або трансформації, як-то Cry3Bb1 білок у кукурудзяних подіях MON863 або MON88017, або Cry3A

білок у кукурудзяній події MIR604; або

5) інсектицидний секретований білок від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, або його інсектицидна частина, як-то вегетативні інсектицидні (VIP) білки, вказані в:

http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, наприклад, білки від VIP3Aa

білкового класу; або

6) секретований білок від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, який є інсектицидним за наявності другого секретованого білка від *Bacillus thuringiensis* або *B. cereus*, як-то бінарний токсин, складений з VIP1A і VIP2A білків (WO 94/21795); або

7) гібридний інсектицидний білок, який включає частини з різних секретованих білків від *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, як-то гібрид білків у 1) вище або гібрид білків у 2) вище; або

8) білок від будь-якого з 5) до 7) вище, де деякі, зокрема 1-10, амінокислоти заміщені іншою амінокислотою для отримання вищої інсектицидної активності проти цільових видів комах-шкідників, і/або для розширення спектру цільових комах-шкідників, на яких здійснюється вплив, і/або через зміни, введені до кодуючої ДНК DNA під час клонування або трансформації (в той же час кодуючи інсектицидний білок), як-то VIP3Aa білок у бавовняній події COT102; або

9) секретований білок *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, який є інсектицидним за наявності кристалічного білку від *Bacillus thuringiensis*, як-то бінарний токсин, складений із VIP3 і Cry1A або Cry1F (заявка на винахід США No. 61/126083 і 61/195019), або бінарний токсин, складений з VIP3 білку і Cry2Aa або Cry2Ab або Cry2Ae білки (заявка на винахід США No. 12/214,022 та EP 08010791.5).

10) білок за 9) вище, де деякі, зокрема 1 до 10, амінокислот були заміщені іншою амінокислотою для отримання вищої інсектицидної активності проти цільових комах-шкідників, і/або для розширення спектру цільових комах-шкідників, на яких здійснюється вплив, і/або через зміни, введені до кодуючої ДНК під час клонування або трансформації (все ще кодуючи інсектицидний білок).

Звичайно, трансгенна рослина, яка є стійкою до ураження комахами-шкідниками, як використано в цьому документі, також включає будь-яку рослину, що має комбінацію генів, які кодують білки з будь-якого з вищевказаних класів 1-10. В одному варіанті виконання винаходу трансгенна рослина, яка є стійкою до ураження комахами-шкідниками має більше, ніж один трансген, що кодує білок будь-якого з вищевказаних класів 1-10, для розширення спектру цільових комах-шкідників, на які чиниться вплив, при використанні різних білків, направлених на різних цільових комах-шкідників, або для затримання розвитку стійкості до ураження комахами-шкідниками у рослин, використовуючи різні білки, що є інсектицидними до тих самих цільових видів комах-шкідників, але мають різний механізм дії, як-то зв'язування з різними рецепторно-зв'язувачими сайтами у комасі-шкіднику.

"Трансгенна рослина, яка є стійкою до ураження комахами-шкідниками", як використано в цьому документі, крім того включає будь-яку рослину, яка має принаймні один трансген, що містить послідовність, яка виробляє при експресії дволанцюгову РНК, яка при попаданні до комах-шкідника рослини інгібує ріст такої комах-шкідника, як описано, наприклад, у WO 2007/080126, WO 2006/129204, WO 2007/074405, WO 2007/080127 і WO 2007/035650.

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, є стійкими до абіотичного стресу. Такі рослини можуть бути отримані генетичною трансформацією або селекцією рослин, які мають мутацію, що надає таку стійкість до стресу. Особливо придатні рослини, що є стійкими до стресу, включають:

1) рослини, які мають трансген, який здатен знижувати експресію і/або активність полі(ADP-рибоза) полімераза (PARP) гену у клітинах рослин або рослинах, як описано у WO 00/04173, WO/2006/045633, EP 04077984.5, або EP 06009836.5.

2) рослини, які мають трансген, що поліпшує стійкість до стресу, який здатен знижувати експресію і/або активність PARC кодуючи генів рослин або клітин рослин, як описано, наприклад, у WO 2004/090140.

3) рослини, які мають трансген, що посилює стійкість до стресу, кодуючий для рослино-функціонального ензиму шляху нікотинамід аденін динуклеотид відновлювального синтезу включаючи нікотинамідазу, нікотинат фосфорибосилтрансферазу, мононуклеотид аденіл трансферазу нікотинової кислоти, нікотинамід аденін динуклеотид синтазу або нікотин амід фосфоририбосилтрансферазу як описано, наприклад, у EP 04077624.7, WO 2006/133827, PCT/EP07/002433, EP 1999263, або WO 2007/107326.

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, виявляють змінену кількість, якість

і/або стабільність при зберіганні зібраного продукту і/або змінені властивості специфічних інгредієнтів зібраного продукту, як-то:

1) трансгенні рослини, які синтезують модифікований крохмаль, який за своїми фізико-хімічними властивостями, зокрема вмісту амілози або співвідношення амілози/амілопектину, ступінь розгалуження, середня довжина ланцюга, розподіл бічного ланцюга, показник в'язкості, інтенсивність желатенизації, розмір крохмального зерна і/або морфологія крохмального зерна, змінюється у порівнянні з синтезованим крохмалем у клітинах дикорослих рослин або рослинах, щоб краще підходити для спеціальних застосувань. Вказані трансгенні рослини, що синтезують модифікований крохмаль, розкриті, наприклад, у EP 0571427, WO 95/04826, EP 0719338, WO 96/15248, WO 96/19581, WO 96/27674, WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO99/58688, WO 99/58690, WO 99/58654, WO 00/08184, WO 00/08185, WO 00/08175, WO 00/28052, WO 00/77229, WO 01/12782, WO 01/12826, WO 02/101059, WO 03/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 00/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 02/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP 07090007.1, EP 07090009.7, WO 01/14569, WO 02/79410, WO 03/33540, WO 2004/078983, WO 01/19975, WO 95/26407, WO 96/34968, WO 98/20145, WO 99/12950, WO 99/66050, WO 99/53072, US 6,734,341, WO 00/11192, WO 98/22604, WO 98/32326, WO 01/98509, WO 01/98509, WO 2005/002359, US 5,824,790, US 6,013,861, WO 94/04693, WO 94/09144, WO 94/11520, WO 95/35026, WO 97/20936, WO 10/012796, WO 10/003701

2) трансгенні рослини, які синтезують некрохмальні карбогідратні полімери або які синтезують некрохмальні карбогідратні полімери зі зміненими властивостями у порівнянні з рослинами дикого типу без генної модифікації. Прикладами є рослини, що продукують поліфруктозу, зокрема інулінового та леванового типу, як розкрито у EP 0663956, WO 96/01904, WO 96/21023, WO 98/39460, і WO 99/24593, рослини, які продукують альфа-1,4-глюкани, як розкрито у WO 95/31553, US 2002031826, US 6,284,479, US 5,712,107, WO 97/47806, WO 97/47807, WO 97/47808 і WO 00/14249, рослини, які продукують альфа-1,6 розгалужені альфа-1,4-глюкани, як розкрито у WO 00/73422, рослини, які продукують альтернати, як описано у, наприклад, WO 00/47727, WO 00/73422, EP 06077301.7, US 5,908,975 і EP 0728213,

3) трансгенні рослини, які продукують гіалуронан, як, наприклад, розкрито у WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006304779, і WO 2005/012529.

4) трансгенні рослин або гібридні рослини, як-то цибуляні, з такими властивостями, як "високий вміст розчинних твердих речовин", "низька їдкість" (LP) і/або "тривале зберігання" (LS), як описано у заявці на винахід США No. 12/020,360 і 61/054,026.

5) Трансгенні рослини, що виявляють підвищення врожаю, як, наприклад, описано у WO11/095528

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, є рослинами, як-то бавовник, зі зміненими властивостями волокна. Такі рослини можуть бути отримані генетичною трансформацією або селекцією рослин, які мають мутацію, що надає такі змінені властивості волокна, та включають:

а) Рослини, як-то бавовник, що мають змінену форму генів целюлоз синтази, як описано у WO 98/00549

б) Рослини, як-то бавовник, які мають модифіковану форму rsw2 або rsw3 гомологічних нуклеїнових кислот, як описано у WO 2004/053219

в) Рослини, як-то бавовник, з підвищеною експресією фосфат синтази сахарози, як описано у WO 01/17333

г) Рослини, як-то бавовник, з підвищеною експресією синтази сахарози, як описано у WO 02/45485

е) Рослини, як-то бавовник, де змінюється "часовий паттерн" пропускання плазмодесми в основі клітини волокна, наприклад через даунрегуляцію волокно-селективної β -1,3-глюканазы, як описано у WO 2005/017157, або як поисано у EP 08075514.3 або заявці на винахід США No. 61/128,938

ф) Рослини, як-то бавовник, які мають волокна зі зміненою реактивністю, наприклад, шляхом експресії N-ацетилглюкозамінтрансферазного гену, включаючи podC та генів хітин синтази, як описано у WO 2006/136351 WO11/089021, WO2012074868

Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, є рослинами, як-то олійний рапс або

пов'язані рослини Brassica, зі зміненими характеристиками олійного профілю. Такі рослини можуть бути отримані генетичною трансформацією або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені характеристики олійного профілю, та включають:

5 а) Рослини, як-то олійний рапс, що продукують олію, яка має вищий вміст олеїнової кислоти, як описано, наприклад, у US 5,969,169, US 5,840,946 або US 6,323,392 або US 6,063,947

б) Рослини, як-то олійний рапс, що продукують олію, яка має нижчий вміст ліноленової кислоти, як описано у US 6,270,828, US 6,169,190, US 5,965,755, або WO11/060946.

10 в) Рослини, як-то олійний рапс, що продукують олію, яка має нижчий рівень насичених жирних кислот, як описано, наприклад, у патенті США No. 5,434,283 або заявці на винахід США No 12/668303

д) Рослини, як-то олійний рапс, що продукують олію, яка має змінений вміст глюкозинолату, як описано у WO2012075426.

15 Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, є рослинами, як-то олійний рапс або пов'язані рослини Brassica, зі зміненими властивостями осипання насіння. Такі рослини можуть бути отримані генетичною трансформацією або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені характеристики осипання насіння та включають рослини, як-то олійний рапс, із затриманим або зниженим осипанням насіння, як описано у заявці на винахід США No. 61/135,230, WO09/068313, WO10/006732 і WO2012090499.

20 Рослини або рослинні культивари (отримані у способи рослинної біотехнології, як-то генна інженерія), які також можуть оброблятися за винаходом, є рослинами, як-то тютюн, зі зміненими паттернами посттрансляційної модифікації білку, наприклад, як описано у WO 10/121818 і WO 10/145846

25 Особливо придатними трансгенними рослинами, які можуть оброблятися за винаходом, є рослини, які мають події трансформації, або комбінації подій трансформації, що підпадають під петиції нерегульованого статусу у Сполучених Штатах Америки, Службі контролю здоров'я тварин і рослин (APHIS) Департаменту сільського господарства США (USDA), і у випадках, коли такі петиції схвалені, і у випадках, коли вони ще знаходяться на розгляді. У будь-який час ця інформація є доступною з APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), наприклад, на його інтернет-сайті (URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html). На дату подання цієї заявки петиції щодо нерегульованого статусу, які були на розгляді у APHIS або схвалені APHIS були петиціями, що містять наступну інформацію:

35 - Петиція: ідентифікаційний номер петиції. Технічні дані трансформаційних подій можна знайти у індивідуальних документах петиції, які можна отримати з APHIS, наприклад на вебсайті APHIS, посилаючись на номер цієї петиції. Такі дані включені до цього опису шляхом посилання.

- Продовження петиції: посилання на попередню петицію, для якої прохається продовження.

- Заклад: найменування особи, яка подала петицію.

- Регламентуюча стаття: стосовно видів рослин.

40 - Трансгенний фенотип: ознака, передана рослинам подією трансформації.

- Подія або лінія трансформації: назва події або подій (іноді також позначається як лінія або лінії), для яких прохається нерегульований статус.

- APHIS документи: численні документи, опубліковані APHIS щодо Петиції та які можуть бути запитані у APHIS.

45 Додатковими особливо придатними рослинами, які мають єдині події трансформації або комбінації подій трансформації зазначені, наприклад, у базах даних численних національних або регіональних регулюючих органів (див., наприклад, http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx and <http://www.agbios.com/dbase.php>).

50 Особливо придатними трансгенними рослинами, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, є рослини, які мають події трансформації або комбінації подій трансформації, та які зазначені, наприклад, у базах даних численних національних або регіональних регулюючих органів, включаючи Подію 1143-14A (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описана у WO2006/128569); Подію 1143-51B (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2006/128570); Подію 1445 (бавовна, стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у US2002120964 або WO2002/034946); Подію 17053 (рис, стійкість до гербіцидів, депоновано як РТА-9843, описано у WO2010/117737); Подію 17314 (рис, стійкість до гербіцидів, депоновано як РТА-9844, описано у WO2010/117735); Подію 281-24-236 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як РТА-6233, описано у WO2005/103266 або US2005216969); Подію 3006-210-23 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як РТА-6233, описано у US2007143876 або

- WO2005/103266); Подію 3272 (кукурудза, ознака якості, депоновано як РТА-9972, описано у WO2006098952 або US2006230473); Подію 40416 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-11508, описано у WO2011/075593); Подію 43A47 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як
- 5 ATCC РТА-11509, описано у WO2011/075595); Подію 5307 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як ATCC РТА-9561, описано у WO2010/077816); Подію ASR-368 (полевиця, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-4816, описано у US2006162007 або WO2004053062); Подію B16 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у US2003126634); Подію BPS-CV127-9 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як NCIMB No.
- 10 41603, описано у WO2010/080829); Подію CE43-67B (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як DSM ACC2724, описано у US2009217423 або WO2006/128573); Подію CE44-69D (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у US20100024077); Подію CE44-69D (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2006/128571); Подію CE46-02A (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2006/128572); Подію COT102 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у US2006130175 або WO2004039986); Подію COT202 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у US2007067868 або WO2005054479); Подію COT203 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2005/054480); Подію DAS40278 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як
- 20 ATCC РТА-10244, описано у WO2011/022469); Подію DAS-59122-7 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА 11384, описано у US2006070139); Подію DAS-59132 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у WO2009/100188); Подію DAS68416 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-10442, описано у WO2011/066384 або WO2011/066360);
- 25 Подію DP-098140-6 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-8296, описано у US2009137395 або WO2008/112019); Подію DP-305423-1 (соя, ознака якості, недепонована, описано у US2008312082 або WO2008/054747); Подію DP-32138-1 (кукурудза, система гібридизації, депоновано як ATCC РТА-9158, описано у US20090210970 або WO2009/103049);
- 30 Подію DP-356043-5 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-8287, описано у US20100184079 або WO2008/002872); Подію EE-1 (баклажан, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2007/091277); Подію FI117 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC 209031, описано у US2006059581 або WO1998/044140); Подію GA21 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC 209033, описано у US2005086719 або WO1998/044140); Подію GG25 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC 209032,
- 35 описано у US2005188434 або WO1998/044140); Подію GNB119 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-8398, описано у WO2008/151780); Подію GNB614 (бавовна, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-6878, описано у US2010050282 або WO2007/017186); Подію GJ11 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC 209030, описано у US2005188434 або WO1998/044140); Подію GM RZ13 (цукровий буряк, стійкість до вірусів, депоновано як NCIMB-41601, описано у
- 40 WO2010/076212); Подію H7-1 (цукровий буряк, стійкість до гербіцидів, депоновано як NCIMB 41158 або NCIMB 41159, описано у US2004172669 або WO2004/074492); Подію JOPLIN1 (пшениця, стійкість до захворювань, недепонована, описано у US2008064032); Подію LL27 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як NCIMB41658, описано у WO2006/108674 або
- 45 US2008320616); Подію LL55 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як NCIMB 41660, описано у WO2006/108675 або US2008196127); Подію LLCotton25 (бавовна, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-3343, описано у WO2003013224 або US2003097687); Подію LLRICE06 (рис, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC-23352, описано у US6468747 або WO2000/026345); Подію LLRICE601 (рис, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC РТА-
- 50 2600, описано у US20082289060 або WO2000/026356); Подію LY038 (кукурудза, ознака якості, депоновано як ATCC РТА-5623, описано у US2007028322 або WO2005061720); Подію MIR162 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як РТА-8166, описано у US2009300784 або WO2007/142840); Подію MIR604 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у US2008167456 або WO2005103301); Подію MON15985 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як ATCC РТА-2516, описано у US2004-
- 55 250317 або WO2002/100163); Подію MON810 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у US2002102582); Подію MON863 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як ATCC РТА-2605, описано у WO2004/011601 або US2006095986);
- 60 Подію MON87427 (кукурудза, контроль запилення, депоновано як ATCC РТА-7899, описано у WO2011/062904); Подію MON87460 (кукурудза, стійкість до стресу, депоновано як ATCC РТА-

8910, описано у WO2009/111263 або US20110138504); Подію MON87701 (соя, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як ATCC PTA-8194, описано у US2009130071 або WO2009/064652); Подію MON87705 (соя, ознака якості - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-9241, описано у US20100080887 або WO2010/037016); Подію MON87708 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA9670, описано у WO2011/034704); Подію MON87754 (соя, ознака якості, депоновано як ATCC PTA-9385, описано у WO2010/024976); Подію MON87769 (соя, ознака якості, депоновано як ATCC PTA-8911, описано у US20110067141 або WO2009/102873); Подію MON88017 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-5582, описано у US2008028482 або WO2005/059103); Подію MON88913 (бавовна, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-4854, описано у WO2004/072235 або US2006059590); Подію MON89034 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, депоновано як ATCC PTA-7455, описано у WO2007/140256 або US2008260932); Подію MON89788 (соя, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-6708, описано у US2006282915 або WO2006/130436); Подію MS11 (олійний рапс, контроль запилення - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-850 або PTA-2485, описано у WO2001/031042); Подію MS8, (олійний рапс, контроль запилення - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-730, описано у WO2001/041558 або US2003188347); Подію NK603 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-2478, описано у US2007-292854); Подію PE-7 (рис, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2008/114282); Подію RF3, (олійний рапс, контроль запилення - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-730, описано у WO2001/041558 або US2003188347); Подію RT73 (олійний рапс, стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у WO2002/036831 або US2008070260); Подію T227-1 (цукровий буряк, стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у WO2002/44407 або US2009265817); Подію T25 (кукурудза, стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у US2001029014 або WO2001/051654); Подію T304-40 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-8171, описано у US2010077501 або WO2008/122406); Подію T342-142 (бавовна, боротьба з комахами-шкідниками, недепонована, описано у WO2006/128568); Подію TC1507 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, недепонована, описано у US2005039226 або WO2004/099447); Подію VIP1034 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками - стійкість до гербіцидів, депоновано як ATCC PTA-3925, описано у WO2003/052073), Подію 32316 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками-стійкість до гербіцидів, депоновано як PTA-11507, описано у WO2011/153186A1), Подію 4114 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками-стійкість до гербіцидів, депоновано як PTA-11506, описано у WO2011/084621), Подію EE-GM3 / FG72 (соя, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N° PTA-11041, WO2011/063413A2), Подію DAS-68416-4 (соя, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N° PTA-10442, WO2011/066360A1), Подію DAS-68416-4 (соя, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N° PTA-10442, WO2011/066384A1), Подію DP-040416-8 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, ATCC номер доступу N° PTA-11508, WO2011/075593A1), Подію DP-043A47-3 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, ATCC номер доступу N° PTA-11509, WO2011/075595A1), Подію DP-004114-3 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, ATCC номер доступу N° PTA-11506, WO2011/084621A1), Подію DP-032316-8 (кукурудза, боротьба з комахами-шкідниками, ATCC номер доступу N° PTA-11507, WO2011/084632A1), Подію MON-88302-9 (олійний рапс, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N° PTA-10955, WO2011/153186A1), Подію DAS-21606-3 (соя, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу No. PTA-11028, WO2012/033794A2), Подію MON-87712-4 (соя, ознака якості, ATCC номер доступу N°. PTA-10296, WO2012/051199A2), Подію DAS-44406-6 (соя, пакетована стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N°. PTA-11336, WO2012/075426A1), Подію DAS-14536-7 (соя, пакетована стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N°. PTA-11335, WO2012/075429A1), Подію SYN-000H2-5 (соя, стійкість до гербіцидів, ATCC номер доступу N°. PTA-11226, WO2012/082548A2), Подію DP-061061-7 (олійний рапс, стійкість до гербіцидів, N° депозиту недоступний, WO2012071039A1), Подію DP-073496-4 (олійний рапс, стійкість до гербіцидів, N° депозиту недоступний, US2012131692), Подію 8264.44.06.1 (соя, пакетована стійкість до гербіцидів, номер доступу N° PTA-11336, WO2012075426A2), Подію 8291.45.36.2 (соя, пакетована стійкість до гербіцидів, номер доступу N°. PTA-11335, WO2012075429A2).

При захисті матеріалу сполуки за винаходом можуть бути використані для захисту технічних матеріалів від зараження паразитами та руйнування небажаними грибками і/або мікроорганізмами.

Під технічними матеріалами мається на увазі, за наявності контексту, неживі речовини, які були отримані для застосування у інженерії. Наприклад, технічні матеріали, які мають бути

захищені від мікробіологічної зміни або розпаду активними речовинами за винаходом, можуть бути в'язучі речовини, клеї, папір та картон, тканина, килими, шкіра, деревина, фарба та пластикові вироби, змазуюче-охолоджуючі речовини та інші матеріали, які можуть бути заражені паразитами або зруйновані мікроорганізмами. У контексті матеріалів, що можуть бути захищені, є також частини промислової установки та споруд, наприклад, контур охолодження, системи охолодження та нагрівання, система кондиціонування повітря та вентиляційна, на які може негативно впливати розмноження грибків і/або мікроорганізмів. У контексті даного винаходу, переважними вказаними технічними матеріалами є в'язучі речовини, клеї, папір і картон, шкіра, деревина, фарби, змазуюче-охолоджуючі речовини та рідини теплообмінника, зокрема перевага надається деревині. Комбінації за винаходом можуть перешкодити негативному впливу, як-то розкладання, депігментація та знебарвлення або гниття. Комбінації активних сполук та композиції за винаходом можуть схожим чином використовуватись для захисту від колонізації об'єктів, зокрема, корпусів судна, сит, сіток, споруд, причалів та сигнальних установок, що перебувають у контакті з морською водою або солоною водою.

Спосіб оброблення за винаходом також може бути використаний в галузі захисту товарів, що зберігаються, від ураження грибами та мікроорганізмами. Згідно з даним винаходом, термін "товари, які зберігаються" означають природні речовини рослинного або тваринного походження та їх оброблені форми, які були взяті з природного життєвого циклу та для яких необхідний довготривалий захист. Зберігання товарів рослинного походження, як-то рослини або їх частини, наприклад, стебла, листя, бульби, насіння, плоди або зерно, можуть бути захищені у щойно зібраному стані або в обробленій формі, як-то попередньо висушені, зволожені, змелені, подрібнені, зпресовані або обсмажені. Серед того, що включено до поняття товарів, які зберігаються, є деревина, або у формі сирої деревини, як-то будівельна деревина, електричні стовпи та бар'єри, або у формі готових виробів, як-то меблі або предмети, виготовлені з дерева. Товари, що зберігаються, тваринного походження можуть бути шкурами, шкірою, хутром, ворсом і т.п. Комбінації за винаходом можуть перешкоджати негативній дії, як-то розклад, депігментація та гниття. Під переважними "товарами, які зберігаються" маються на увазі ті, що позначають природні речовини рослинного походження та їх оброблені форми, більш бажано, плоди та їх оброблені форми, як-то насіннєві фрукти, кісточкові фрукти, ягоди та цитрусові та їх оброблені форми.

Деякі патогени грибкових захворювань, які можуть оброблятися за винаходом, можуть бути зазначені шляхом прикладу, але без обмеження:

Захворювання, викликані патогенами мучнистої роси, як-то, наприклад, види *Blumeria*, як-то, наприклад, *Blumeria graminis*; види *Podosphaera*, як-то, наприклад, *Podosphaera leucotricha*; види *Sphaerotheca*, як-то, наприклад, *Sphaerotheca fuliginea*; види *Uncinula*, як-то, наприклад, *oïdium*;

Захворювання, викликані патогенами сажки, як-то, наприклад, види *Gymnosporangium* (іржовий гриб), як-то, наприклад, *Gymnosporangium sabinae* (іржа груші); види *Hemileia*, як-то, наприклад, *Hemileia vastatrich*; види *Phakopsora*, як-то, наприклад, *Phakopsora pachyrhizi* і *Phakopsora meibomia*; види *Puccinia*, як-то, наприклад, *Puccinia recondita* або *Puccinia trititica*; види *Uromyces*, як-то, наприклад, *Uromyces appendiculatus*;

Захворювання, викликані патогенами групи ооміцетів, як-то, наприклад, *Bremia species*, як-то, наприклад, *Bremia lactucae*; види *Peronospora*, як-то, наприклад, *Peronospora pisi* або *P. brassicae*; види *Phytophthora* (фітофтора), як-то, наприклад, фітофторні збудники; види *Plasmopara*, як-то, наприклад, *Plasmopara viticola*; види *Pseudoperonospora*, як-то, наприклад, *Pseudoperonospora humuli* або *Pseudoperonospora cubensis*; види *Pythium*, як-то, наприклад, *Pythium ultimum*;

Захворювання п'ятнистості листя та листовий вілт, викликані, наприклад, видами *Alternaria*, як-то, наприклад, *Alternaria solani*; видами *Cercospora*, як-то, наприклад, *Cercospora beticola*; видами *Cladosporium*, як-то, наприклад, *Cladosporium cucumerinum*; видами *Cochliobolus*, як-то, наприклад, *Cochliobolus sativus* (конідійна форма: *Drechslera*, син: *Helminthosporium*); видами *Colletotrichum*, як-то, наприклад, *Colletotrichum lindemuthianum*; видами *Cycloconium*, як-то, наприклад, *Cycloconium oleaginum*; видами *Diaporthe*, як-то, наприклад, *Diaporthe citri*; видами *Elsinoe*, як-то, наприклад, *Elsinoe fawcettii*; видами *Gloeosporium*, як-то, наприклад, *Gloeosporium laeticolor*; видами *Glomerella*, як-то, наприклад, *Glomerella cingulata*; видами *Guignardia*, як-то, наприклад, *Guignardia bidwelli*; видами *Leptosphaeria*, як-то, наприклад, *Leptosphaeria maculans* і *Leptosphaeria nodorum*; видами *Magnaporthe*, як-то, наприклад, *Magnaporthe grisea*; видами *Microdochium*, як-то, наприклад, *Microdochium nivale*; видами *Mycosphaerella*, як-то, наприклад, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* і *Mycosphaerella fijiensis*; видами *Phaeosphaeria*, як-то, наприклад, *Phaeosphaeria nodorum*; видами *Pyrenophora*, як-то,

наприклад, *Pyrenophora teres*; видами *Ramularia*, як-то, наприклад, *Ramularia collo-cygni*; видами *Rhynchosporium*, як-то, наприклад, *Rhynchosporium secalis*; видами *Septoria*, як-то, наприклад, *Septoria apii* і *Septoria lycopersici*; видами *Typhula*, як-то, наприклад, *Typhula incarnata*; видами *Venturia*, як-то, наприклад, *Venturia inaequalis*;

5 Захворювання стебел та коренів, викликані, наприклад, видами *Corticium*, як-то, наприклад, *Corticium graminearum*; видами *Fusarium*, як-то, наприклад, *Fusarium oxysporum*; видами *Gaeumannomyces*, як-то, наприклад, *Gaeumannomyces graminis*; видами *Rhizoctonia*, як-то, наприклад, *Rhizoctonia solani*; видами *Tapesia*, як-то, наприклад, *Tapesia acuformis*; видами *Thielaviopsis*, як-то, наприклад, *Thielaviopsis basicola*;

10 Захворювання колосу та волоті (включаючи кукурудзяні початки), викликані, наприклад, видами *Alternaria*, як-то, наприклад, *Alternaria* spp.; видами *Aspergillus*, як-то, наприклад, *Aspergillus flavus*; видами *Cladosporium*, як-то, наприклад, *Cladosporium cladosporioides*; видами *Claviceps*, як-то, наприклад, *Claviceps purpurine*; видами *Fusarium*, як-то, наприклад, *Fusarium culmorum*; видами *Gibberella*, як-то, наприклад, *Gibberella zeae*; видами *Monographella*, як-то, наприклад, *Monographella nivalis*; видами *Septoria*, як-то, наприклад, *Septoria nodorum*;

15 Загнивання, що передається через насіння та ґрунт, запліснявіння, вилт, розкладання та різоктіїоз, викликані, наприклад, захворюваннями *Alternaria*, що спричинені, приклад *Alternaria brassicicola*; захворюваннями *Aphanomyces*, що спричинені, наприклад, *Aphanomyces euteiches*; захворюваннями *Ascochyta*, що спричинені, наприклад, *Ascochyta lentis*; захворюваннями *Aspergillus*, що спричинені, наприклад, *Aspergillus flavus*; захворюваннями *Cladosporium*, що спричинені, наприклад, *Cladosporium herbarum*; захворюваннями *Cochliobolus*, що спричинені, наприклад, *Cochliobolus sativus*; (*Conidia* форма: *Drechslera*, *Bipolaris* Syn: *Helminthosporium*); захворюваннями *Colletotrichum*, що спричинені, наприклад, *Colletotrichum coccodes*; захворюваннями *Fusarium*, що спричинені, наприклад, *Fusarium culmorum*; захворюваннями *Gibberella*, що спричинені, наприклад, *Gibberella zeae*; захворюваннями *Macrophomina*, що спричинені, наприклад, *Macrophomina phaseolina*; захворюваннями *Microdochium*, що спричинені, наприклад, *Microdochium nivale*; захворюваннями *Monographella*, що спричинені, наприклад, *Monographella nivalis*; захворюваннями *Penicillium*, що спричинені, наприклад, *Penicillium expansum*; захворюваннями *Phoma*, що спричинені, наприклад, *Phoma lingam*;

30 захворюваннями *Phomopsis*, що спричинені, наприклад, *Phomopsis sojae*; захворюваннями *Phytophthora*, що спричинені, наприклад, *Phytophthora cactorum*; захворюваннями *Pyrenophora*, що спричинені, наприклад, *Pyrenophora graminea*; захворюваннями *Pyricularia*, що спричинені, наприклад, *Pyricularia oryzae*; захворюваннями *Pythium*, що спричинені, наприклад, *Pythium ultimum*; захворюваннями *Rhizoctonia*, що спричинені, наприклад, *Rhizoctonia solani*;

35 захворюваннями *Rhizopus*, що спричинені, наприклад, *Rhizopus oryzae*; захворюваннями *Sclerotium*, що спричинені, наприклад, *Sclerotium rolfsii*; захворюваннями *Septoria*, що спричинені, наприклад, *Septoria nodorum*; захворюваннями *Typhula*, що спричинені, наприклад, *Typhula incarnata*; захворюваннями *Verticillium*, що спричинені, наприклад, *Verticillium dahliae*;

40 Захворювання, викликані головневими грибами, як-то, наприклад, видами *Sphacelotheca*, як-то, наприклад, *Sphacelotheca reiliana*; видами *Tilletia*, як-то, наприклад, *Tilletia caries*; *T. controversa*; видами *Urocystis*, як-то, наприклад, *Urocystis occulta*; видами *Ustilago*, як-то, наприклад, *Ustilago nuda*; *U. nuda tritici*;

45 Плодова гниль, викликана, наприклад, видами *Aspergillus*, як-то, наприклад, *Aspergillus flavus*; видами *Botrytis*, як-то, наприклад, *Botrytis cinerea*; видами *Penicillium*, як-то, наприклад, *Penicillium expansum* і *P. purpurogenum*; видами *Sclerotinia*, як-то, наприклад, *Sclerotinia sclerotiorum*; видами *Verticillium*, як-то, наприклад, *Verticillium albo-atrum*;

50 Захворювання гниття, що передаються через насіння та ґрунт та захворюванні вилту, а також захворювання паростків, що викликані, наприклад, видами *Fusarium*, як-то, наприклад, *Fusarium culmorum*; видами *Phytophthora*, як-то, наприклад, *Phytophthora cactorum*; видами *Pythium*, як-то, наприклад, *Pythium ultimum*; видами *Rhizoctonia*, як-то, наприклад, *Rhizoctonia solani*; видами *Sclerotium*, як-то, наприклад, *Sclerotium rolfsii*;

Ракові захворювання, галли та "відьмини мітла", викликані, наприклад, видами *Nectria*, як-то, наприклад, *Nectria galligena*;

55 Вилтові захворювання, викликані, наприклад, видами *Monilinia*, як-то, наприклад, *Monilinia laxa*;

Деформації листя, цвіту і плодів, викликані, наприклад, видами *Taphrina*, як-то, наприклад, *Taphrina deformans*;

60 Дегенеративні захворювання деревних рослин, викликані, наприклад, видами *Esca*, як-то, наприклад, *Phaemoniella clamydospora* і *Phaeoacremonium aleophilum* та *Fomitiporia mediterranea*;

Захворювання цвіту та насіння, викликані, наприклад, видами *Botrytis*, як-то, наприклад, *Botrytis cinerea*;

Захворювання бульби рослин, викликані, наприклад, видами *Rhizoctonia*, як-то, наприклад, *Rhizoctonia solani*; видами *Helminthosporium*, як-то, наприклад, *Helminthosporium solani*;

5 Захворювання, викликані бактеріопатогенами, як-то, наприклад, видами *Xanthomonas*, як-то, наприклад, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; видами *Pseudomonas*, як-то, наприклад, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; видами *Erwinia*, як-то, наприклад, *Erwinia amylovora*.

Перевага надається контролю наступних захворювань сої:

10 Грибкові захворювання листя, стебел, стручків та насіння, викликані, наприклад, альтернаріозом листя (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), антракнозом (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), бурою плямистістю листя (*Septoria* гліцини), церкоспорозом та жовтою плямистістю листя (*Cercospora kikuchii*), плямистістю листя хоанефора (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.)), плямистістю листя дактуліофора (*Dactuliothra* гліцини), ложномучнистою россою (*Peronospora manshurica*), плямистістю 15 дрехслера (*Drechslera glycini*), селеноморфозною плямистістю (*Cercospora sojae*), плямистістю лептосферуліна (*Leptosphaerulina trifolii*), плямистістю філостіка (*Phyllosticta sojaecola*), плямистістю стручка та стебла (*Phomopsis sojae*), мучнистою россою (*Microsphaera diffusa*), плямистістю *pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta* гліцини), ризоктонією, що передається через повітря, павутинним захворюванням (*Rhizoctonia solani*), іржовим грибом (*Phakopsora pachyrhizi* 20 *Phakopsora meibomia*), паршею (*Sphaceloma* гліцини), плямистістю стемфіліум (*Stemphylium botryosum*), мішеневидною плямистістю листя (*Corynespora cassiicola*).

Грибкові захворювання коренів та комелю, що викликані, наприклад, чорною кореневою гниллю (*Calonctria crotalariae*), вугільною гниллю (*Macrophomina phaseolina*), фузаріозною гниллю або вілтом, кореневою гниллю та гниллю стручка і гілок (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), кореневою гниллю *mycoleptodiscus* 25 (*Mycoleptodiscus terrestris*), *neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), стручковою та стебловою гниллю (*Diaporthe phaseolorum*), раком стебла (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), фітофторозною гниллю (*Phytophthora megasperma*), бурою гниллю стебел (*Phialophora gregata*), грибною гниллю (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктоніозом, загиванням стебла, та "чорної ніжки" (*Rhizoctonia solani*), склеротініозом (*Sclerotinia sclerotiorum*), склеротіальною підвешною гниллю (*Sclerotinia rolfsii*), кореневою гниллю *thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

Також можливо контролювати резистентні штами вищевказаних організмів.

35 Мікроорганізми, які можуть розкладати або змінювати промислові матеріали, які варто зазначити, є, наприклад, бактерії, грибки, дріжджові культури, ряска та слизові організми. Активні сполуки за винаходом переважно діють проти грибків, зокрема, пліснявих грибів, 40 грибків, що знебарвляють деревину та руйнують деревину (*Basidiomycetes*) та проти слизових організмів і ряски. Мікроорганізми наступних родів варто зазначити в якості прикладів: *Alternaria*, як-то *Alternaria tenuis*, *Aspergillus*, як-то *Aspergillus niger*, *Chaetomium*, як-то *Chaetomium globosum*, *Coniophora*, як-то *Coniophora puetana*, *Lentinus*, як-то *Lentinus tigrinus*, *Penicillium*, як-то *Penicillium glaucum*, *Polyporus*, як-то *Polyporus versicolor*, *Aureobasidium*, як-то *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma*, як-то *Sclerophoma pityophila*, *Trichoderma*, як-то *Trichoderma viride*, *Escherichia*, як-то *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, як-то *Pseudomonas aeruginosa*, *S* 45 *Staphylococcus*, як-то *Staphylococcus aureus*.

На додачу, сполуки формули (I) за винаходом також мають дуже гарну антимікотичну активність. Вони володіють дуже широким спектром антимікотичної активності, зокрема, проти дерматофітів і дріжджових культур, пліснявих грибів і двофазних грибів (наприклад, проти видів *Candida*, як-то *Candida albicans*, *Candida glabrata*) і *Epidermophyton floccosum*, видів *Aspergillus*, як-то *Aspergillus niger* і *Aspergillus fumigatus*, видів *Trichophyton*, як-то *Trichophyton ментагрофіти*, 50 видів *Microsporon*, як-то *Microsporon canis* і *audouinii*. Перелік таких грибків у жодному разі не обмежує мікотичний спектр, який охоплюється, а наведений лише для прикладу.

При застосуванні сполук за винаходом норми внесення можуть варіюватись в межах широкого діапазону. Доза активної сполуки/норма внесення зазвичай, що застосовується у способі обробки за винаходом, зазвичай і переважно

55 - для оброблення частин рослин, наприклад, листя (листова обробка): від 0,1 до 10,000 г/га, переважно від 10 до 1,000 г/га, більш переважно від 50 до 300г/га; у випадку у випадку нанесення змочуванням або крапельного нанесення дозу навіть можна зменшити, особливо при використанні інертних субстратів, як-то мінеральна вата або перліт;
- для оброблення насіння: від 1 до 200 г на 100 кг насіння, переважно від 2 до 150 г на 100 кг

насіння, більш переважно від 2,5 до 25 г на 100 кг насіння, навіть більш переважно від 2,5 до 25 г на 100 кг насіння;

- для оброблення ґрунту: від 0,1 до 10,000 г/га, бажано від 1 до 5,000 г/га.

Дозування, які зазначені в цьому документі, є пояснювальними прикладами способу за винаходом. Фахівець в галузі розуміє як коригувати дози внесення у відповідності до природи рослини або посіву, що має оброблятися.

Комбінація за винаходом може використовуватись з метою захисту рослин в межах певного часового діапазону після оброблення проти шкідників і/або фітопатогенних грибків і/або мікроорганізмів. Часовий діапазон, протягом якого здійснюється захист, охоплює зазвичай 1-28 дні, переважно 1-14 днів, більш переважно 1 – 10 днів, навіть більш переважно 1-7 дні після обробки рослин комбінаціями або до 200 днів після обробки посівного матеріалу.

Подальші комбінації та композиції за винаходом можуть також бути використані для зниження вмісту мікотоксинів у рослинах та зібраному рослинному матеріалі і, відповідно, у продуктах харчування і тваринному харчуванні, що з них виготовляється. Особливо, але не виключно, можна виокремити наступні мікотоксини: дезоксинваленол (DON), ніваленол, 15-Ас-DON, 3-Ас-DON, T2- і HT2- токсини, фумонізиди, зеаралінон, моніліформін, фузарин, діацетоксицирпеннол (DAS), боверіцин, еніатин, фузаропроліферин, фузаренол, охратоксини, патулін, ерготалкалоїди таафлатоксини, які викликані, наприклад, наступними грибковими захворюваннями: *Fusarium spec.*, як-то *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikuroi*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsetiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinatum*, *F. verticillioides* та іншими, а також *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* та іншими.

Сполуки формули (I) або їх солі у комбінації зі сполуками (B), (C) або (D) також придатні для селективного контролю шкідливих організмів у численних посівах, наприклад, у посівах економічного значення, як-то злакові (пшениця, ячмінь, тритікале, жито, рис, кукурудза, просо), цукровий буряк, цукрова тростина, олійний рапс, бавовна, соняшник, горох, бобові та соя. Особлива зацікавленість є у застосуванні у посівах однодольних, як-то злакові (пшениця, ячмінь, жито, тритікале, сорго), включаючи кукурудзу і рис, та однодольних овочевих культурах, а також у однодольних культурах як-то, наприклад, соя, олійний рапс, бавовна, виноград, овочеві рослини, плодові рослини та декоративні рослини. Надається перевага комбінаціям для селективного контролю шкідливих рослин у корисних рослинах (посівах). Комбінації за винаходом є також придатними для контролю шкідливих рослин у грядках та ділянках корисних рослин та декоративних рослин, як-то, наприклад, газонні ділянки з корисним або декоративним газоном, особливо плевели, мятлик луговий або свинорой. У конкретному варіанті виконання сполуки формули (I) або їх солі у комбінації зі сполуками (B), (C) або (D) є також придатними для селективного контролю шкідливих організмів у численних рослинах, що обираються серед бавовни, винограду, злакових (як-то пшениця, рис, ячмінь, тритікале), маїзу (кукурудза), сої, олійного рапсу, соняшнику, дерену, садових культур, кущів, фруктових дерев та плодових рослин (як-то яблуня, груша, цитрусові, банан, кава, полуниця, малина), овочів, зокрема, злакових, кукурудзи, олійного рапсу, кущів, фруктових дерев і плодових рослин, овочів та винограду.

Також серед корисних рослин або посівів, де можуть застосовуватись комбінації за винаходом, є мутантні культури, які є повністю або частково стійкими до певних пестецидів або повністю або частково стійкими трансгенними культурами, наприклад, посіви кукурудзи, які є стійкими до глүфосінату або гліфосату, або посіви сої, які є стійкими до гербіцидних імідазолінонів. Однак, особливою перевагою комбінацій такого нового способу є їх достатня дія на культурах, які зазвичай є недостатньо стійкими до застосованих пестецидів.

Відповідно, винахід також представляє спосіб селективного контролю за шкідливими рослинами у посівах корисних рослин, що включає застосування ефективної кількості, що захищає корисну рослину, однієї або більше сполук (I) у комбінації зі сполуками (B), (C) або (D) або їх солями перед, після або водночас з кількістю, що є ефективною проти шкідливих рослин, одного або більше гербіциду до рослин, частин рослин, насіння рослин або насіння. N-циклопропіл амід формули (I), де T означає атом кисень, можуть бути отримані конденсацією заміщеного N-циклопропіл бензиламіну з 3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоніл хлоридом за WO-2007/087906 (процес P1) і WO-2010/130767 (процес P1 – стадія 10).

Заміщені N-циклопропіл бензиламіни є відомими або можуть бути отримані у відомі способи, як-то відновне амінування заміщеного альдегіду циклопропапанаміном (J. Med. Chem., 2012, 55 (1), 169–196) або нуклеофільне заміщення заміщеного бензил алкіл (або арил)сульфонат або заміщеного бензил галіду циклопропапанаміном (Bioorg. Med. Chem., 2006, 14, 8506–8518 і WO-

2009/140769).

3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоніл хлорид може бути отриманий за WO-2010/130767 (процес P1 – стадії 9 або 11)

5 N-циклопропіл тіоаміди формули (I), де Т означає атом сірки, може бути отриманий тіонуванням N-циклопропіл амідів формули (I), де Т означає атом кисню, за WO-2009/016220 (процес P1) і WO-2010/130767 (процес P3).

Наступні приклади ілюструють у необмежувачий спосіб приготування сполук формули (I) за винаходом.

10 Приготування N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксаміду (сполука A1)

Стадія А: приготування N-(2-ізопропілбензил)циклопропанаміду

15 До розчину 55,5 г (971 ммоль) циклопропан аміну у 900 мл метанолу поступово додається 20 г 3 А молекулярних мікрофільтрів і 73 г (1,21 ммоль) оцтової кислоти. 72 г (486 ммоль) 2-ізопропіл-бензальдегіду потім додається по краплі і реакційна суміш надалі нагрівається при рефлюксі протягом 4 годин.

20 Реакційна суміш потім охолоджується до 0 °С і 45,8 г (729 ммоль) ціаноборогідриду натрію додається частинами у 10 хв і реакційна суміш перемішується знову протягом 3 годин при рефлюксі. Охолоджена реакційна суміш фільтрується через шар діатомітової землі. Шар промивається ретельно метанолом і метанольні екстракти концентруються під вакуумом. Потім додається вода до залишку і рН коригується до 12 400 мл 1 N водного розчину гідроксиду натрію. Водний шар екстрагується етил ацетатом, промивається водою (2 × 300 мл) і висушується на сульфаті магнію до виходу 81,6 г (88 %) N-(2-ізопропілбензил)циклопропан аміну у вигляді жовтої олії, що використовується як така на наступній стадії.

25 Сіль гідрохлориду може бути приготована розчиненням N-(2-ізопропілбензил)циклопропанаміну у диетил-ефірі (1,4 мл / г) при 0 °С з послідовним додаванням 2 М розчину гідрохлорної кислоти in диетилефірі (1,05 рів.). Після 2 годинного перемішування N-(2-ізопропілбензил)циклопропанамін гідрохлорид (1:1) відфільтровується, промиваються диетилефіром і висушується під вакуумом при 40 °С протягом 48 годин. Мр (точка плавлення) = 149 °С

30 Стадія В: приготування N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксаміду

35 До 40,8 г (192 ммоль) N-(2-ізопропілбензил)циклопропанаміну у 1 л сухого тетрагідрофурану додається при кімнатній температурі 51 мл (366 ммоль) триетиламіну. Розчин 39,4 г (174 ммоль) 3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоніл хлориду у 800 мл сухого тетрагідрофурану потім додається по краплях утримуючи температуру нижче 34 °С. Реакційна суміш нагрівається при рефлюксі протягом 2 годин, а потім залишається на ніч при кімнатній температурі. Солі відфільтровуються і фільтрат концентрується під вакуумом до виходу 78,7 г коричневої олії. Колонкова хроматографія на силікагелі (750 г - градієнт n-гептан/етил ацетат) виходи 53 г (71 % вихід) N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксаміду у вигляді жовтої олії, що повільно кристалізується. Точка плавлення = 76-79 °С.

У той же спосіб можна приготувати сполуки A2-A19 згідно з приготуванням, описаним для сполуки A1.

45 Приготування N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карботіоаміду (сполука A20)

50 Розчин 14,6 г (65 ммоль) фосфорного пентасульфіді і 48 г (131 ммоль) N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карбоксаміду у 500 мл діоксану нагрівають при 100 °С протягом 2 годин. 50 мл води потім додають і реакційну суміш надалі нагрівають при 100 °С ще одну годину. Охолоджену реакційну суміш фільтрують через фільтруючий елемент лужного оксиду алюмінію. Елемент промивають дихлорметаном і комбіновані органічні екстракти висушують на сульфаті магнію та концентрують під вакуумом до виходу 55,3 г помаранчевої олії. Залишок розтирається декількома мл діетилового ефіру до настання кристалізації. Кристали відфільтровують і висушуються під вакуумом при 40 °С протягом 15 годин до виходу 46,8 г (88 % вихід) N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-(2-ізопропілбензил)-1-метил-1H-піразол-4-карботіоаміду. Точка плавлення = 64-70 °С.

В Таблиці 1 представлено logP і NMR дані (¹H) сполук A1-A20.

У таблиці 1 logP значення були визначені у відповідності до Директиви ЕЕС 79/831 Annex V.A8 у спосіб HPLC (високоєфективної рідинної хроматографії) у колонці для зворотно-фазової хроматографії (С 18), використовуючи спосіб, описаний нижче:

60 Температура: 40 °С; Мобільні фази: 0,1 % водна мурашина кислота і ацетонітрил; лінійний

градієнт від 10 % ацетонітрилу до 90 % ацетонітрилу.

- 5 Калібрування проводилось з використанням нерозгалужених алкан-2-онів (що містять від 3 до 16 атомів вуглецю) з відомим logP значеннями (визначення logP значень періодів утримання, використовуючи лінійну інтерполяцію між двома послідовними алканонами). лямбда-макс-значення були визначені, використовуючи УФ-спектри від 200 нм до 400 нм і пікові значення хроматографічних сигналів.

Спол	logP	NMR
A1	3.35	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.64 (bs, 4H), 1.21 (d, J=6.60 Hz, 6H), 2.44-2.80 (m, 1H), 3.01-3.29 (m, 1H), 3.78 (s, 3H), 4.76 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.70 Hz, 1H), 7.12-7.33 (m, 4H).
A2	3.44	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.47-0.77 (m, 6H), 0.80-1.04 (m, 2H), 1.92 (bs, 1H), 2.66 (bs, 1H), 3.80 (s, 3H), 4.92 (bs, 2H), 6.90 (t, J=54.50 Hz, 1H), 7.01-7.25 (m, 4H).
A3	4.06	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.61 (bs, 4H), 1.46 (s, 9H), 2.77-2.98 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 5.05 (bs, 2H), 6.91 (t, J=54.70 Hz, 1H), 7.20 (bs, 3H), 7.35-7.48 (m, 1H).
A4	3.76	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65-0.69 (m, 4H), 1.21 (t, 3H), 2.62-2.64 (m, 3H), 3.81 (s, 3H), 4.70 (s, 2H), 6.85 (t, J=54.6 Hz, 1H), 7.04-7.22 (m, 3H).
A5	4.09	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.63-0.73 (m, 4H), 1.22 (d, J=6.92 Hz, 6H), 2.59-2.87 (m, 1H), 2.98-3.30 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 4.74 (bs, 2H), 6.88 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.20-7.27 (m, 3H).
A6	3.41	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65-0.66 (m, 4H), 1.21 (t, 3H), 2.62 (q, 2H), 2.64 (bs, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.71 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.6 Hz, 1H), 6.89-6.95 (m, 2H), 7.13-7.18 (m, 1H).
A7	3.70	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65-0.69 (m, 4H), 1.22 (d, 6H), 2.69 (bs, 1H), 3.10-3.14 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.75 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.6 Hz, 1H), 6.88-6.93 (m, 2H), 7.23-7.28 (m, 1H).
A8	3.46	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.60-0.66 (m, 6H), 0.89-0.95 (m, 2H), 1.82-1.84 (m, 1H), 2.73 (bs, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.89 (s, 2H), 6.68-6.99 (m, 4H).
A9	4.21	¹ H NMR (300 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.64-0.68 (m, 4H), 1.56-1.62 (m, 2H), 1.62-1.70 (m, 2H), 1.76-1.83 (m, 2H), 1.96-2.05 (m, 2H), 2.71 (bs, 1H), 3.13-3.19 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.76 (s, 2H), 6.86 (t, J=54.0 Hz, 1H), 6.87-6.97 (m, 2H), 7.23-7.28 (m, 1H).
A10	3.65	¹ H NMR (400 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65 (bs, 4H), 1.21 (d, J=6.75 Hz, 5H), 2.29-2.59 (m, 1H), 3.00-3.36 (m, 1H), 3.79 (s, 3H), 4.83 (s, 2H), 6.68-7.06 (m, 2H), 7.13 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.27-7.33 (m, 1H).
A11	3.70	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65 (bs, 4H), 2.31 (s, 3H), 2.64 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.73 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.6 Hz, 1H), 7.01-7.14 (m, 3H).
A12	3.99	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.66 (bs, 4H), 1.22 (d, J=6.97 Hz, 6H), 2.31 (s, 3H), 2.54-2.75 (m, 1H), 2.99-3.25 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.75 (bs, 2H), 6.89 (t, J=53.90 Hz, 1H), 7.01-7.23 (m, 3H).
A13	3.76	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.61-0.68 (m, 6H), 0.80-1.00 (m, 2H), 1.74-2.00 (m, 1H), 2.31 (s, 3H), 2.53-2.82 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.89 (bs, 2H), 6.83 (t, J=54.80 Hz, 1H), 6.91-7.06 (m, 3H).
A14	4.36	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.62 (m, 4H), 1.44 (s, 9H), 2.28 (s, 3H), 2.74-3.02 (m, 1H), 3.83 (bs, 3H), 5.02 (bs, 2H), 6.85 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.01 (bs, 1H), 7.21-7.29 (m, 2H).
A15	3.80	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.50-0.67 (m, 4H), 2.81 (bs, 1H), 3.78 (s, 3H), 4.85 (bs, 2H), 6.78 (t, J=55.00 Hz, 1H), 7.20-7.29 (m, 2H), 7.54 (d, J=8.17 Hz, 1H).
A16	3.78	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.55-0.70 (m, 4H), 2.37 (s, 3H), 2.72-3.04 (m, 1H), 3.83 (bs, 3H), 4.91 (bs, 2H), 6.86 (t, J=54.50 Hz, 1H), 7.10-7.20 (m, 2H), 7.54 (d, J=7.89 Hz, 1H).
A17	3.46	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.47-0.64 (m, 4H), 2.29-2.55 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 5.05 (s, 2H), 6.95 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.40 (t, J=7.86 Hz, 1H), 7.60-7.70 (dd, 2H).
A18	3.62	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.50-0.74 (m, 4H), 2.45-2.71 (m, 1H), 3.81 (s, 3H), 4.99 (s, 2H), 6.91 (t, J=54.40 Hz, 1H), 7.45-7.57 (m, 2H).
A19	4.04	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.65 (bs, 4H), 1.20 (t, J=7.43 Hz, 3H), 2.22 (s, 3H), 2.24 (s, 3H), 2.58-2.64 (m, 2H), 3.80 (s, 3H), 4.70 (bs, 2H), 6.89 (t, J=54.70 Hz, 3H), 6.98 (bs, 2H).

Спол	logP	NMR
A20	4.36	¹ H NMR (500 MHz, CHCl ₃ -d): δ м.д. 0.55-0.84 (m, 4H), 1.27 (d, J=6.97 Hz, 6H), 2.73-2.85 (m, 1H), 3.04-3.23 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 4.60-5.06 (m, 1H), 6.99-7.38 (m, 5H).

Гарна фунгіцидна активність комбінацій активних сполук за винаходом є очевидною з прикладу нижче. Тоді як індивідуальні активні сполуки виявляють слабкості щодо фунгіцидної активності, комбінації мають активність, що перевищує просте додавання активностей. Синергічна дія фунгіцидів є завжди наявною, коли фунгіцидна активність комбінацій активних сполук перевищує загальні активності активних сполук в разі індивідуального застосування. Очікувана активність наданої комбінації двох активних сполук може розраховуватись наступним чином (cf. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22):

Якщо
 X є ефективністю при застосуванні активної сполуки А при нормі внесення m м.д. (або г/га),
 Y є ефективністю при застосуванні активної сполуки В при нормі внесення n м.д. (або г/га),
 E є ефективністю при застосуванні активних сполук А і В при нормі внесення m і n м.д. (або г/га), відповідно, і

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

Ступінь ефективності, виражений у %, визначається. 0 % означає ефективність, що відповідає контрольній, тоді як ефективність в 100 % означає, що жодного захворювання не спостерігається. Якщо фактична фунгіцидна активність перевищує підраховане значення, тоді активність комбінації є супераддитивною, тобто синергійний ефект наявний. У такому разі, ефективність (Е), вирахованої за вищевказаною формулою. Подальшим способом демонстрування синергійної дії є спосіб Таммеса (cf. "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides" in Net. J. Plant Path., 1964, 70, 73-80).

Приклад А: Тест на мучнисту росу (*Blumeria*) (ячмінь) / профілактичний

Розчинник: 49 вагові частки N, N-диметилацетаміду

Емульгатор: 1 вагова частка алкіларил поліглікольного ефіру

Для отримання придатного препарату активної сполуки 1 вагова частка активної сполуки або комбінації активних сполук змішана з вказаними кількостями розчинника та емульгатора, і концентрат розведений водою до бажаної концентрації.

Для тестування профілактичної дії сіянці були оприскані препаратом активної сполуки або комбінації активних сполук у зазначеній нормі внесення.

Після того, яка розбризане покриття висохло рослини були оприскані спорами *Blumeria graminis* f.sp. *hordei*.

Рослини розміщувались у теплиці при температурі приблизно 18 °C і відносній атмосферній вологості приблизно 80 % для пришвидшення розвитку пустул мучнистої роси.

Тест оцінювався через 7 днів після інокуляції. 0 % означає ефективність, що відповідає активності необробленого контрольного зразка, тоді як ефективність 100 % означає, що жодного захворювання не спостерігалось.

Таблиця внизу чітко відображає, що спостережена активність комбінації активних сполук за винаходом є більшою аніж підрахована активність, тобто наявний синергійний ефект.

Тест на мучнисту росу (*Blumeria*) (ячмінь) / профілактичний

Активні сполуки	Норма внесення активної сполуки у ч.на млн. ак.реч.	Ефективність у %	
		виявлено *	підрах.**
(A5) N-(5-хлор-2-ізопропілбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід	62.5	56	
(B-14.1) гліфосат	5	11	
(B-13.3) глүфосінат- амоній	5	0	
(A5) + (B-14.1) 12.5:1	62.5+5	89	61

Продовження

(A5) + (B-13.3) 12.5:1	62.5+5	94	56
------------------------	--------	----	----

* виявлено = активність виявлена

** підрах. = активність підрахована за формулою Колбі

Приклад В: Тест на *Leptosphaeria nodorum* (пшениця) / профілактичний

Розчинник: 49 вагові частки N, N-диметилацетаміду

5 Емульгатор: 1 вагова частка алкіларил полігліколевого ефіру

Для отримання придатного препарату активної сполуки 1 вагова частка активної сполуки або комбінації активних сполук змішана з вказаними кількостями розчинника та емульгатора, і концентрат розведений водою до бажаної концентрації.

10 Для тестування профілактичної дії сіянці були оприскані препаратом активної сполуки або комбінації активних сполук у зазначеній нормі внесення.

Після того, яка розбризкане покриття висохло рослини були оприскані суспензією спорів *Leptosphaeria nodorum*. Рослини залишались протягом 48 годин у інкубаційній камері при приблизно 20 °C і відносній атмосферній вологості приблизно 100 %.

15 Рослини розміщувались у теплиці при температурі приблизно 22 °C і відносній атмосферній вологості приблизно 80 %.

Тестування оцінювалось через 8 днів після інокуляції. 0 % означає ефективність, що відповідає активності необробленого контрольного зразка, тоді як ефективність 100 % означає, що жодного захворювання не спостерігалось.

20 Таблиця внизу чітко відображає, що спостережена активність комбінації активних сполук за винаходом є більшою ніж підрахована активність, тобто наявний синергійний ефект.

Тест на *Leptosphaeria nodorum* (пшениця) / профілактичний

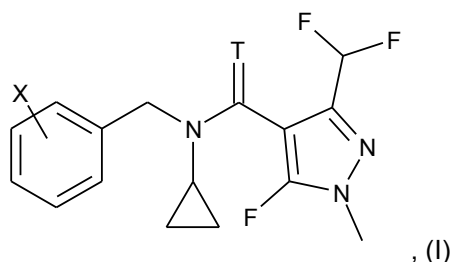
Активні сполуки	Норма внесення активної сполуки у ч.на млн. ак.реч.	Ефективність у %	
		виявлено*	підрах.**
(A5) N-(5-хлор-2-ізопропілбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1H-піразол-4-карбоксамід	31	50	
(D-23) мефенпір-диетил	25	17	
(D-19) ізоксацифен-етилен	25	17	
(D-62) ципросульфамід	25	0	
(A5) + (D-23) 1.24:1	31+25	67	59
(A5) + (D-19) 1.24:1	31+25	83	59
(A5) + (D-62) 1.24:1	31+25	83	50

* виявлено = активність виявлена ** підрах. = активність підрахована за формулою Колбі

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25

1. Комбінація активних сполук, яка містить
(A) принаймні одну похідну формули (I)



30

де Т означає кисень і Х вибраний з переліку 5-хлор-2-етил, 5-хлор-2-ізопропіл, 2-етил-5-фтор, 5-фтор-2-ізопропіл, 2-циклопропіл-5-фтор, 2-фтор-6-ізопропіл, або її агрохімічно прийнятну сіль,

і

(В) принаймні одну додаткову гербіцидно активну сполуку, вибрану з гліфосату, гліфосат-натрію, гліфосат-ізопропіламонію, глуфосинату, глуфосинат-амонію, мефенпір-діети́лу, ізоксадифен-етилу та ципросульфаміду.

- 5 2. Комбінація активних сполук за п. 1, що додатково містить принаймні один антидот.
3. Комбінація активних сполук за п. 1 або 2, де компонент (В) вибраний з гліфосату, глуфосинат-амонію, мефенпір-діети́лу, ізоксадифен-етилу та ципросульфаміду.
4. Комбінація активних сполук за будь-яким із пп. 1-3, де сполука формули (I) є N-(5-хлор-2-ізопропілбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамідом.
- 10 5. Комбінація активних сполук за п. 1, що містить принаймні N-(5-хлор-2-ізопропілбензил)-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід та компонент (В), вибраний з гліфосату, глуфосинат-амонію, мефенпір-діети́лу, ізоксадифен-етилу та ципросульфаміду.
6. Композиція, яка містить комбінацію активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 і додатково містить допоміжну речовину, розчинник, носій, поверхнево-активну речовину або розріджувач.
- 15 7. Спосіб боротьби з фітопатогенними грибами при захисті посівних культур, який **відрізняється** тим, що комбінацію активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композицію за п. 6 застосовують до насіння, рослини, плодів рослин або ґрунту, де росте рослина або має рости рослина.
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що обробляють рослину, плоди рослин або рослини або ґрунт, де росте рослина або буде рости рослина.
9. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що при обробці листя використовують від 0,1 до 10000 г/га та при обробці насіння від 2 до 200 г на 100 кг насіння.
10. Застосування комбінації активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композиції за п. 6 для
- 25 боротьби з небажаними фітопатогенними грибами при захисті посівних культур.
11. Застосування комбінації активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композиції за п. 6 для оброблення насіння, насіння трансгенних рослин і трансгенних рослин.
12. Насіння, що містить комбінацію активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композицію за п. 6.
- 30 13. Спосіб захисту корисних рослин або посівів від фітотоксичного побічного впливу пестицидів, що включає застосування ефективної кількості комбінації активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композиції за п. 6 до рослин, частин рослин, насіння рослин або насіння.
14. Спосіб за п. 13, де застосування здійснюють у спосіб після сходження.
15. Спосіб за п. 13, де застосування сполуки формули (I) або її солі здійснюють шляхом обробки
- 35 насіння рослин або насіння.
16. Спосіб за п. 13, де застосування здійснюють у спосіб перед сходженням.
17. Спосіб селективної боротьби зі шкідливими рослинами в посівах корисних рослин, що включає застосування ефективної рослинотзахисної кількості комбінації активних сполук за будь-яким із пп. 1-5 або композиції за п. 6 до рослин, частин рослин, насіння рослин або насіння.

40

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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