



УКРАЇНА

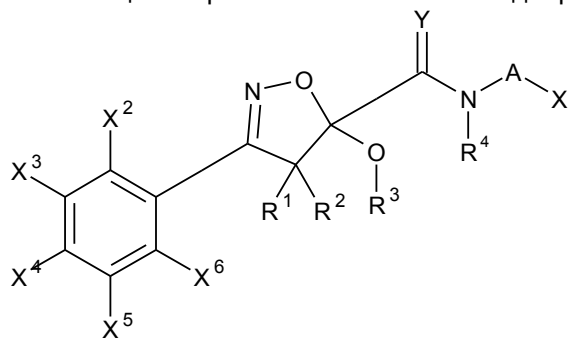
(19) **UA** (11) **113777** (13) **C2**  
(51) МПК**C07D 261/04** (2006.01)**C07D 413/12** (2006.01)**A01N 43/80** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2015 03487</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Хаф Клаус Бернхард (DE),</b> <b>Віллємс Лотар (DE),</b> <b>Дітріх Хансйорг (DE),</b> <b>Гацвайлер Ельмар (DE),</b> <b>Розінгер Крістофер Хуг (DE),</b> <b>Шмуцлер Дірк (DE),</b> <b>Вахендорфф-Нойманн Ульріке (DE),</b> <b>Грожан-Курнуає Марі-Клер (FR),</b> <b>Лашез Елен (FR),</b> <b>Рінольфі Філіпп (FR),</b> <b>Брюне Стефан (FR)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>23.09.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>БАЙЄР КРОПСАЙЄНС</b> <b>АКЦІЄНГЕЗЕЛЛЬШАФТ,</b> Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany (DE)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.03.2017</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Петров Андрій Володимирович, реєстр.</b> <b>№139</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>12185767.6</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 9203053 (A1) 05.03.1992 WO 9857937 (A2) 23.12.1998 EP 0174685 (A2) 19.03.1986 WO 9514680 (A1) 01.06.1995 WO 2005021516 (A1) 10.03.2005 PRIYA B. S. ET AL., "DELTA.2-Isloxazoline derivatives as antimicrobials", HETEROCYCLIC COMMUNICATIONS, FREUND PUBLISHING HOUSE, TEL AVIV, 2006, vol. 12, no. 1, pages 35-42 MIROSAA AW GUCMA ET AL., "Synthesis and biological activity of 3-substituted isoxazolecarboxamides", MONATSHEFTE FÜR CHEMIE - CHEMICAL MONTHLY; AN INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMISTRY, SPRINGER-VERLAG, AU, 2010, vol. 141, no. 4, pages 461-469 GUCMA MIROSLAW ET AL., "Synthesis and fungicidal activity of substituted isoxazolecarboxamides", 2011, vol. 2010, no. 1-4, pages 21-31
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>25.09.2012</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>EP</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>10.06.2015, Бюл.№ 11</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b>	
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ <b>РСТ/EP2013/069737,</b> <b>23.09.2013</b>	

**(54) ГЕРБІЦИДНО Й ФУНГІЦИДНО ДІЮЧІ 5-ОКСИЗАМІЩЕНІ 3-ФЕНІЛІЗОКСАЗОЛІН-5-КАРБОКСАМІДИ  
І 5-ОКСИЗАМІЩЕНІ 3-ФЕНІЛІЗОКСАЗОЛІН-5-ТІОАМІДИ****(57)** Реферат:

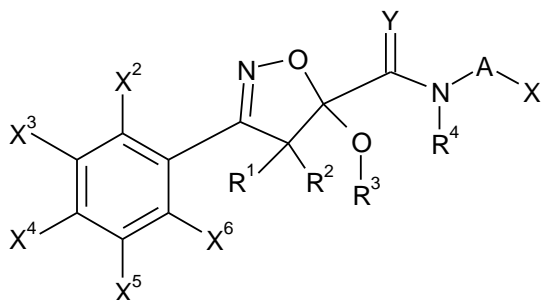
UA 113777 C2

Описані гербіцидно й фунгіцидно діючі 5-оксизаміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-оксизаміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди формули (I)



(I).

У даній формулі (I) X, від X² до X⁶, від R¹ до R⁴ означають залишки, такі як водень, галоген і органічні залишки, такі як заміщений алкіл. А означає зв'язок або двовалентну одиницю. Y означає халькоген.



(I),

## Опис

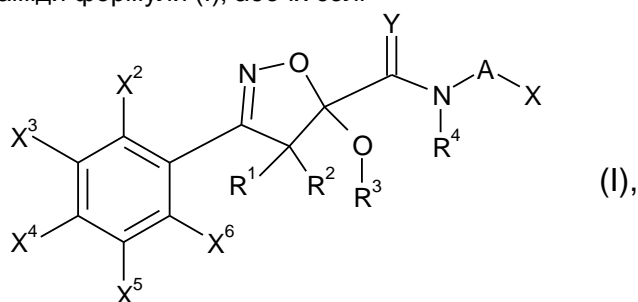
Винахід відноситься до технічної галузі гербіцидів і фунгіцидів, зокрема галузі гербіцидів для селективної боротьби з бур'янами і бур'янистими травами в культурах корисних рослин.

Зокрема він відноситься до заміщених 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксамідів і 5-окси-заміщених 3-феніл-ізоксазолін-5-тіоамідів, до способу їх одержання і до їх застосування як гербіцидів і фунгіцидів.

З документів DE 4026018 A1, EP 0 520 371 A2 і DE 4017665 відомі 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди, які у 5-положенні ізоксазолінового кільця несуть атом водню. Ці сполуки описані там як агрохімічно діючі сафенери, тобто як сполуки, які пригнічують небажану гербіцидну дію гербіцидів по відношенню до культурних рослин. Гербіцидна дія цих сполук не є розкритою. Неопублікована Європейська патентна заявка з більш ранньою датою пріоритету № 10170238 розкриває гербіцидно і фунгіцидно діючі 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди, які у 5-положенні ізоксазолінового кільця несуть атом водню. З щомісячного журналу Chemie (2010) 141, 461 і Letters in Organic Chemistry (2010), 7, 502 рівним чином відомі 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди, які у 5-положенні ізоксазолінового кільця несуть атом водню. Для деяких з зазначених сполук розкрита фунгіцидна, але не гербіцидна дія.

Задача даного винаходу полягає в тому, щоб надати гербіцидно й фунгіцидно діючі сполуки.

Було винайдено, що 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди є особливо гарно придатними як гербіциди і фунгіциди. Об'єктом даного винаходу є 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди формули (I), або їх солі



в якій

$R^1$  і  $R^2$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано заміщений ( $C_1$ - $C_4$ )-алкіл або ( $C_1$ - $C_4$ )-алкокси,

або

$R^1$  і  $R^2$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють насичене, частково або повністю ненасичене трьох-, чотирьох- або п'ятичленне кільце, яке складається з  $q$  атомів вуглецю і  $p$  атомів кисню;

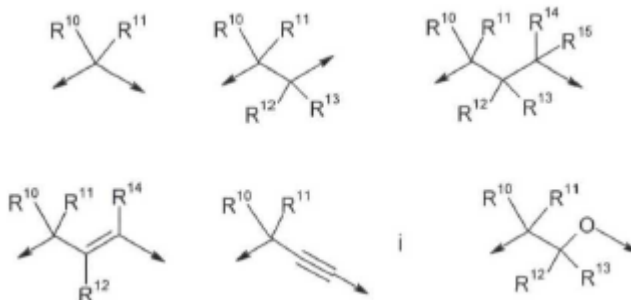
$R^3$  означає за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, ( $C_1$ - $C_4$ )-алкокси і гідрокси заміщений ( $C_1$ - $C_6$ )-алкіл, ( $C_3$ - $C_6$ )-циклоалкіл, ( $C_2$ - $C_6$ )-алкеніл або ( $C_2$ - $C_6$ )-алкініл;

$R^4$  означає водень, ціано,

або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси і ( $C_1$ - $C_6$ )-алкокси заміщений ( $C_1$ - $C_8$ )-алкіл, ( $C_3$ - $C_8$ )-циклоалкіл, ( $C_3$ - $C_8$ )-алкеніл або ( $C_3$ - $C_8$ )-алкініл;

$A$  означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з

i



$R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$ ,  $R^{13}$ ,  $R^{14}$  і  $R^{15}$  означають незалежно один від іншого кожного разу

водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано,  $\text{CO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{CONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{R}^5$ ,  
 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод,  
 гідрокси і ціано заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_5)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкеніл,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкініл,  
 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано  
 5 і  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкокси,  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкокси,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкенілокси або  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкінілокси;

$\text{Y}$  означає кисень або сірку;

$\text{X}$  означає водень, ціано, гідрокси,  $\text{X}^1$ ,

або

10 за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $\text{OR}^7$ ,  $\text{X}^1$ ,  $\text{OX}^1$ ,  $\text{NHX}^1$ ,  $\text{S}(\text{O})_n \text{R}^5$ ,  $\text{SO}_2\text{NR}^6\text{R}^7$ ,  $\text{SO}_2\text{NR}^6\text{COR}^8$ ,  $\text{CO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{CONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{COR}^6$ ,  $\text{CONR}^8\text{SO}_2\text{R}^5$ ,  $\text{NR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{COR}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{CONR}^8\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{CO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{SO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{SO}_2\text{NR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{OCONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{OCSNR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{POR}^9\text{R}^9$  і  $\text{C}(\text{R}^6)=\text{NOR}^8$  заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_{12})$ -алкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_8)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_2\text{-C}_{12})$ -алкеніл або  $(\text{C}_2\text{-C}_{12})$ -алкініл,

15 або

$\text{X}$ ,  $\text{A}$  і  $\text{R}^4$  утворюють з атомом азоту, до якого вони приєднані, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, яке поряд з цим атомом азоту містить  $k$  атомів вуглецю,  $n$  атомів кисню,  $p$  атомів сірки і  $p$  елементів з групи, яка містить  $\text{NR}^7$  і  $\text{NCOR}^7$  як кільцеві атоми, причому один атом вуглецю несе  $p$  оксогруп;

20  $\text{X}^1$  означає трьох-, чотирьох-, п'яти- або шестичленне насичене, частково ненасичене, повністю ненасичене або ароматичне кільце, яке складається з  $g$  атомів вуглецю,  $s$  атомів азоту,  $n$  атомів сірки і  $n$  атомів кисню, і яке заміщене за допомогою  $s$  залишків з групи, яка містить  $\text{R}^6$ ,  $\text{R}^{6a}$ ,  $\text{R}^8$  і  $\text{R}^9$ , причому атоми сірки і атоми вуглецю несуть  $n$  оксогруп;

або  $\text{X}^1$  означає за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить  $\text{R}^6$ ,  $\text{R}^{6a}$ ,  $\text{R}^8$  і  $\text{R}^9$  заміщений

25 феніл;

$\text{X}^2$ ,  $\text{X}^4$  і  $\text{X}^6$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро,

або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром йод, ціано і  
 30  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкокси заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_5)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкеніл,  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкініл,  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкокси,  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкенілокси,  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкінілокси або  $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкілкарбоніл;

$\text{X}^3$  і  $\text{X}^5$  означають незалежно один від іншого водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано, нітро,  $\text{SF}_5$ ,  $\text{CONR}^8\text{SO}_2\text{R}^5$ ,  $\text{CONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{COR}^6$ ,  $\text{CO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{CONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{C}(\text{R}^6)=\text{NOR}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{COR}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{CONR}^8\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{CO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{SO}_2\text{R}^8$ ,  $\text{NR}^6\text{SO}_2\text{NR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{OCONR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{OSO}_2\text{R}^5$ ,  $\text{S}(\text{O})_n \text{R}^5$ ,  $\text{SO}_2\text{NR}^6\text{R}^8$ ,  $\text{OSO}_2\text{NR}^6\text{R}^8$ ,

35 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_5)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкеніл,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкініл,

або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкокси,  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкокси,  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкенілокси або  $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -алкінілокси;

40  $\text{R}^5$  означає за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і гідрокси, заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкіл або  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкіл;

$\text{R}^6$  означає водень або  $\text{R}^5$ ;

$\text{R}^{6a}$  означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $\text{S}(\text{O})_n \text{R}^5$  або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкокси,  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -алкенілокси або  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -алкінілокси;

45  $\text{R}^7$  означає водень або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси заміщений  $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -алкіл,  $(\text{C}_3\text{-C}_6)$ -циклоалкіл,  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкеніл або  $(\text{C}_2\text{-C}_4)$ -алкініл;

$\text{R}^8$  означає  $\text{R}^7$ ,

50  $\text{R}^9$  означає  $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкіл або  $(\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси;

$k$  означає 3, 4, 5 або 6;

$m$  означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

$n$  означає 0, 1 або 2;

$p$  означає 0 або 1;

55  $q$  означає 3, 4 або 5;

$g$  означає 1, 2, 3, 4 або 5;

$s$  означає 0, 1, 2, 3 або 4.

Алкіл означає насичені, нерозгалужені або розгалужені вуглеводневі залишки із зазначеним кожного разу числом атомів вуглецю, наприклад  $\text{C}_1\text{-C}_6$ -алкіл, таки як метил, етил, пропіл, 1-метилетил, бутіл, 1-метил-пропіл, 2-метилпропіл, 1,1-диметилетил, пентил, 1-метилбутіл, 2-

60

метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-ди-метилпропіл, 1-етилпропіл, гексил, 1,1-диметилпропіл, 1,2-диметилпропіл, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-етилбутил, 2-етилбутил, 1,1,2-триметилпропіл, 1,2,2-триметилпропіл, 1-етил-1-метилпропіл і 1-етил-2-метилпропіл.

Заміщений галогеном алкіл означає нерозгалужені або розгалужені алкільні групи, причому в цих групах частково або повністю атоми водню можуть бути замінені атомами галогену, наприклад  $C_1$ - $C_2$ -галогеналкіл, такий як хлорметил, бромметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-хлоретил, 1-брометил, 1-фторетил, 2-фторетил, 2,2-дифторетил, 2,2,2-трифторетил, 2-хлор-2-фторетил, 2-хлор, 2-дифторетил, 2,2-дихлор-2-фторетил, 2,2,2-трихлоретил, пентафторетил і 1,1,1-трифторпроп-2-іл.

Алкеніл означає ненасичені, нерозгалужені або розгалужені вуглеводневі залишки із зазначеним кожному разу числом атомів вуглецю і подвійним зв'язком у будь-якому положенні, наприклад  $C_2$ - $C_6$ -алкеніл, такий як етеніл, 1-пропеніл, 2-пропеніл, 1-метилетеніл, 1-бутеніл, 2-бутеніл, 3-бутеніл, 1-метил-1-пропеніл, 2-метил-1-пропеніл, 1-метил-2-пропеніл, 2-метил-2-пропеніл, 1-пентеніл, 2-пентеніл, 3-пентеніл, 4-пентеніл, 1-метил-1-бутеніл, 2-метил-1-бутеніл, 3-метил-1-бутеніл, 1-метил-2-бутеніл, 2-метил-2-бутеніл, 3-метил-2-бутеніл, 1-метил-3-бутеніл, 2-метил-3-бутеніл, 3-метил-3-бутеніл, 1,1-диметил-2-пропеніл, 1,2-диметил-1-пропеніл, 1,2-диметил-2-пропеніл, 1-етил-1-пропеніл, 1-етил-2-пропеніл, 1-гексеніл, 2-гексеніл, 3-гексеніл, 4-гексеніл, 5-гексеніл, 1-метил-1-пентеніл, 2-метил-1-пентеніл, 3-метил-1-пентеніл, 4-метил-1-пентеніл, 1-метил-2-пентеніл, 2-метил-2-пентеніл, 3-метил-2-пентеніл, 4-метил-2-пентеніл, 1-метил-3-пентеніл, 2-метил-3-пентеніл, 3-метил-3-пентеніл, 4-метил-3-пентеніл, 1-метил-4-пентеніл, 2-метил-4-пентеніл, 3-метил-4-пентеніл, 4-метил-4-пентеніл, 1,1-диметил-2-бутеніл, 1,1-диметил-3-бутеніл, 1,2-диметил-1-бутеніл, 1,2-диметил-2-бутеніл, 1,2-диметил-3-бутеніл, 1,3-диметил-1-бутеніл, 1,3-диметил-2-бутеніл, 1,3-диметил-3-бутеніл, 2,2-диметил-3-бутеніл, 2,3-диметил-1-бутеніл, 2,3-диметил-2-бутеніл, 2,3-диметил-3-бутеніл, 3,3-диметил-1-бутеніл, 3,3-диметил-2-бутеніл, 1-етил-1-бутеніл, 1-етил-2-бутеніл, 1-етил-3-бутеніл, 2-етил-1-бутеніл, 2-етил-2-бутеніл, 2-етил-3-бутеніл, 1,1,2-триметил-2-пропеніл, 1-етил-1-метил-2-пропеніл, 1-етил-2-метил-1-пропеніл і 1-етил-2-метил-2-пропеніл.

Алкініл означає нерозгалужені або розгалужені вуглеводневі залишки із зазначеним кожному разу числом атомів вуглецю і потрійним зв'язком у будь-якому положенні, наприклад  $C_2$ - $C_6$ -алкініл, такий як етиніл, 1-пропініл, 2-пропініл (або пропаргіл), 1-бутиніл, 2-бутиніл, 3-бутиніл, 1-метил-2-пропініл, 1-пентиніл, 2-пентиніл, 3-пентиніл, 4-пентиніл, 3-метил-1-бутиніл, 1-метил-2-бутиніл, 1-метил-3-бутиніл, 2-метил-3-бутиніл, 1,1-диметил-2-пропініл, 1-етил-2-пропініл, 1-гексиніл, 2-гексиніл, 3-гексиніл, 4-гексиніл, 5-гексиніл, 3-метил-1-пентиніл, 4-метил-1-пентиніл, 1-метил-2-пентиніл, 4-метил-2-пентиніл, 1-метил-3-пентиніл, 2-метил-3-пентиніл, 1-метил-4-пентиніл, 2-метил-4-пентиніл, 3-метил-4-пентиніл, 1,1-диметил-2-бутиніл, 1,1-диметил-3-бутиніл, 1,2-диметил-3-бутиніл, 2,2-диметил-3-бутиніл, 3,3-диметил-1-бутиніл, 1-етил-2-бутиніл, 1-етил-3-бутиніл, 2-етил-3-бутиніл і 1-етил-1-метил-2-пропініл.

Алкокси означає насичені, нерозгалужені або розгалужені алкоксизалишки із зазначеним кожному разу числом атомів вуглецю, наприклад  $C_1$ - $C_6$ -алкокси, такий як метокси, етокси, пропокси, 1-метилетокси, бутокси, 1-метил-пропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилетокси, пентокси, 1-метилбутокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 2,2-ди-метилпропокси, 1-етилпропокси, гексокси, 1,1-диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбутокси, 1,2-диметилбутокси, 1,3-диметилбутокси, 2,2-диметилбутокси, 2,3-диметилбутокси, 3,3-диметилбутокси, 1-етилбутокси, 2-етилбутокси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-етил-1-метилпропокси і 1-етил-2-метилпропокси. Заміщений галогеном алкокси означає нерозгалужені або розгалужені алкокси залишки із зазначеним кожному разу числом атомів вуглецю, причому в цих групах частково або повністю атоми водню можуть бути замінені атомами галогену, як зазначено вище, наприклад  $C_1$ - $C_2$ -галогеналкокси, такий як хлорметокси, бромметокси, дихлорметокси, трихлорметокси, фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлорфторметокси, дихлор-фторметокси, хлордифторметокси, 1-хлоретокси, 1-брометокси, 1-фторетокси, 2-фторетокси, 2,2-дифторетокси, 2,2,2-трифторетокси, 2-хлор-2-фторетокси, 2-хлор-1,2-дифторетокси, 2,2-дихлор-2-фторетокси, 2,2,2-трихлоретокси, пентафтор-етокси і 1,1,1-трифторпроп-2-окси.

Сполуки формули (I) залежно від типу і зв'язування замісників можуть бути присутніми у вигляді стереоізомерів. Якщо, наприклад, присутні один або декілька асиметрично заміщених атомів вуглецю і/або сульфоксидів, то можуть зустрічатися енантіомери і діастереомери.

Стереоізомери можуть бути одержані з сумішей, що були одержані при приготуванні звичайними способами розділення, наприклад способами хроматографічного розділення. Рівним чином можливо селективно одержати стереоізомери шляхом застосування стереоселективних реакцій з використанням оптично активних вихідних речовин і/або допоміжних речовин. Винахід також відноситься до всіх стереоізомерів і їх сумішей, які охоплюються формулою (I) однак не визначені конкретно. Однак надалі для спрощення мова постійно йде про сполуки формули (I), хоча маються на увазі як чисті сполуки, так при необхідності й суміші з різними частками ізомерних сполук.

Залежно від типу зазначених вище замісників сполуки формули (I) мають кислотні властивості і можуть утворювати з неорганічними або органічними основами або з іонами металів солі, при необхідності також внутрішні солі або продукти приєднання.

Якщо сполуки формули (I) несуть гідрокси, карбокси або інші групи, що викликають кислотні властивості, то ці сполуки можуть взаємодіяти з основами до одержання солей. Придатними основами є наприклад гідроксиди, карбонати, гідрокарбонати лужних і лужноземельних металів, зокрема такі натрію, калію, магнію й кальцію, далі аміаку, первинні, вторинні і третинні аміни з (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкільними групами, моно-, ди- і триалканоламіни (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алканолів, холін, а також хлорхолін.

Якщо група багаторазово заміщена залишками, то це означає, що ця група заміщена одним або декількома однаковими або різними із зазначених залишків.

У всіх названих у подальшому формулах замісники і символи мають однакове значення, як описано під формулою (I), якщо не визначено інше. Стрілки в хімічній формулі означають місця зв'язування з залишковою молекулою.

Переважними є 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-окси-заміщені 3-феніл-ізоксазолін-5-тіоаміди формули (I), в якій

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси,

або

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють насичене, частково або повністю ненасичене трьох-, чотирьох- або п'ятичленне кільце, яке складається з q атомів вуглецю і p атомів кисню;

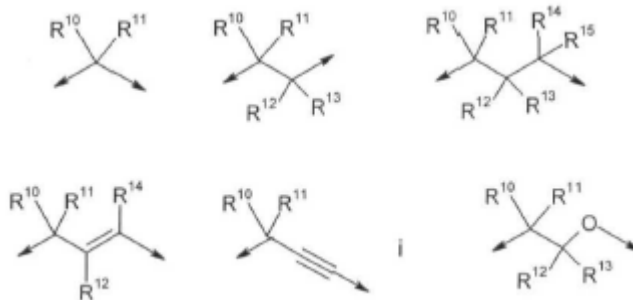
R<sup>3</sup> означає за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси і гідрокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл,

R<sup>4</sup> означає водень, ціано,

або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси і (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл;

A означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з

i



R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup>, R<sup>13</sup>, R<sup>14</sup> і R<sup>15</sup> означають незалежно один від іншого кожного разу

водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, R<sup>5</sup>,

або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл,

або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;

Y означає кисень або сірку;

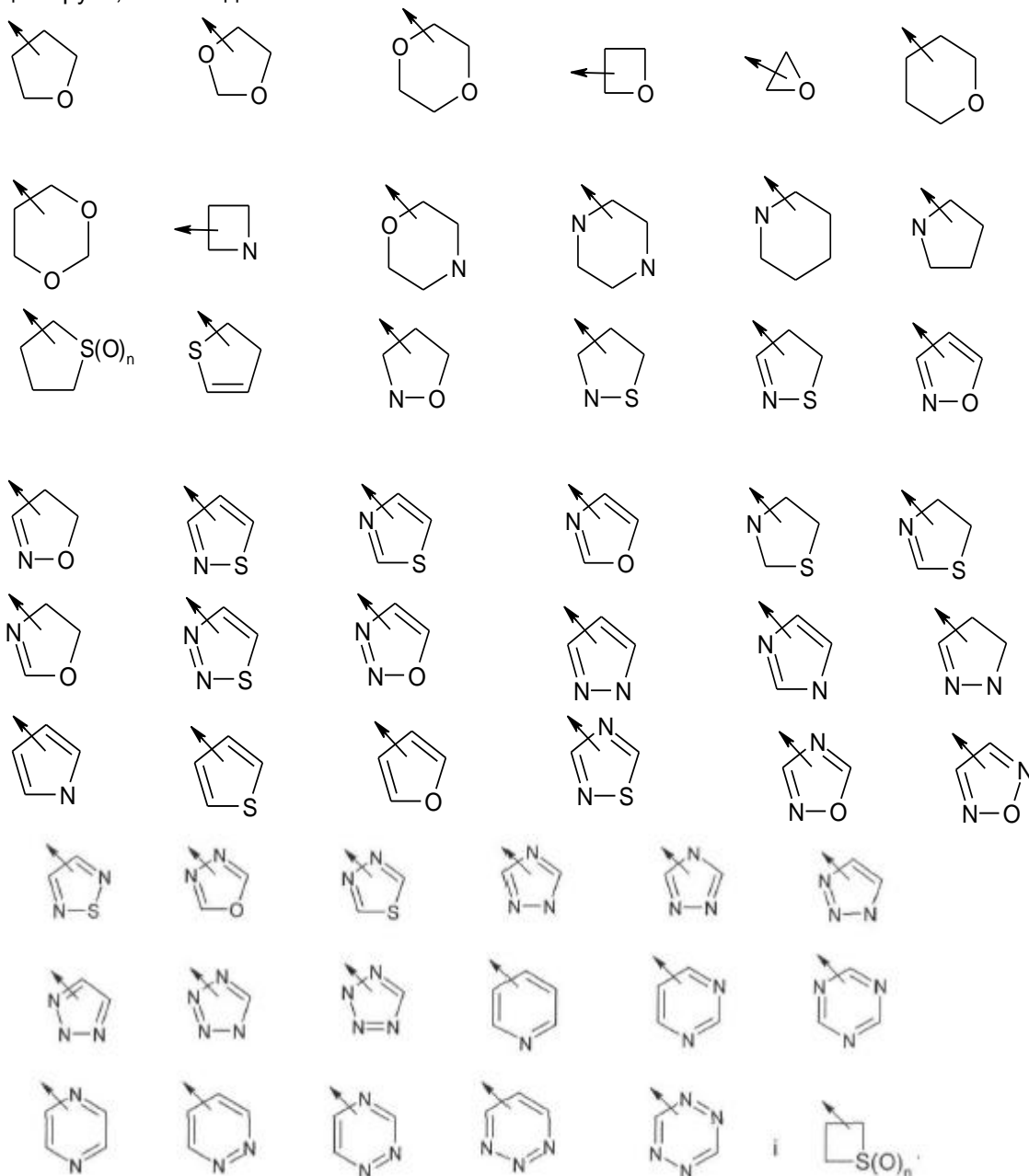
X означає водень, ціано, гідрокси, X<sup>1</sup>,

або

за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $OR^7, X^1, OX^1, NHX^1, S(O)_n, R^5, SO_2NR^6R^7, SO_2NCOR^6R^8, CO_2R^8, CONR^6R^8, COR^6, CONR^8SO_2R^5, NR^6R^8, NR^6COR^8, NR^6CONR^8R^8, NR^6CO_2R^8, NR^6SO_2R^8, NR^6SO_2NR^6R^8, OCONR^6R^8, OCSNR^6R^8, POR^9R^9$  і  $C(R^6)=NOR^8$  заміщений  $(C_1-C_{12})$ -алкіл,  $(C_3-C_8)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_{12})$ -алкеніл або  $(C_2-C_{12})$ -алкініл,

або  
 $X, A$  і  $R^4$  утворюють з атомом азоту, до якого вони приєднані, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, яке поряд з цим атомом азоту містить  $k$  атомів вуглецю,  $p$  атомів кисню,  $r$  атомів сірки і  $r$  елементів з групи, яка містить  $NR^7$  і  $NCOR^7$  як кільцеві атоми, причому один атом вуглецю несе  $p$  оксогруп;

$X^1$  означає за допомогою  $s$  залишків з групи, яка складається з  $R^6, R^{6a}, R^8$  і  $R^9$  заміщене кільце з групи, яка складається з



або  $X^1$  означає феніл, заміщений за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить  $R^6, R^{6a}, R^8$  і  $R^9$ ;

$X^2, X^4$  і  $X^6$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро,

або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і  $(C_1-C_4)$ -алкокси заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_3-C_5)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_4)$ -алкеніл,  $(C_2-C_4)$ -алкініл,

(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкенілокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкінілокси або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл;

X<sup>3</sup> і X<sup>5</sup> означають незалежно один від іншого водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано, нітро, SF<sub>5</sub>, CONR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>5</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, COR<sup>6</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, C(R<sup>6</sup>)=NOR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OCONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OSO<sub>2</sub>R<sup>5</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OSO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>,

або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл,

або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;

R<sup>5</sup> означає за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і гідрокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл;

R<sup>6</sup> означає водень або R<sup>5</sup>;

R<sup>6a</sup> означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup> або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;

R<sup>7</sup> означає водень або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл;

R<sup>8</sup> означає R<sup>7</sup>;

R<sup>9</sup> означає (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкіл або (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)-алкокси;

k означає 3, 4, 5 або 6;

m означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

n означає 0, 1 або 2;

p означає 0 або 1;

q означає 3, 4 або 5;

s означає 0, 1, 2, 3 або 4.

Особливо переважними є 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-окси-заміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди формули (I), в якій

R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл;

R<sup>3</sup> означає за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано, (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>)-алкініл,

A означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CHCH<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>), CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>, C(iPr)CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>2</sub>iPr)CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CH=CH, C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C≡C, CH(CF<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>O, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O, CH(cPr)CH<sub>2</sub>O, CH(CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>), CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>SCH<sub>3</sub>), CH(COOH), CH(COOCH<sub>3</sub>), CH(COOH)CH<sub>2</sub>, CH(COOCH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub>CONH(CF<sub>3</sub>), CH(CONHCH<sub>3</sub>), CH(CONHCH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub> і CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CONHCH<sub>2</sub>;

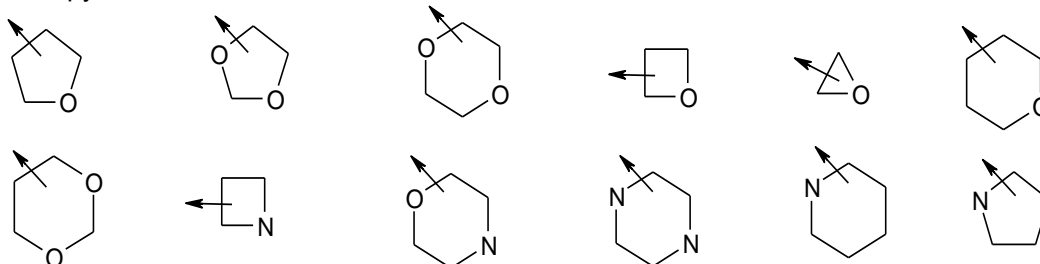
R<sup>4</sup> означає водень або (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)-алкіл;

Y означає кисень або сірку;

X означає водень, ціано, гідрокси, X<sup>1</sup>, або

за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, ціано, гідрокси, OR<sup>7</sup>, X<sup>1</sup>, OH<sup>1</sup>, NHX<sup>1</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, CONR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>5</sup> і POR<sup>9</sup>R<sup>9</sup> заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкініл;

X<sup>1</sup> означає за допомогою s залишків з групи, яка складається з R<sup>6</sup>, R<sup>6a</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> заміщене кільце з групи, яка складається з







5

або  $X^1$  означає за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить  $R^6$ ,  $R^{6a}$ ,  $R^8$  і  $R^9$  заміщений феніл;

10  $X^2$ ,  $X^4$  і  $X^6$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, або хлор, або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, ціано і  $(C_1-C_4)$ -алкокси заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл або  $(C_1-C_4)$ -алкокси;

$X^3$  і  $X^5$  означають незалежно один від іншого водень, фтор, хлор, бром, ціано, або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,

15 або за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкокси;

$R^5$  означає метил або етил;

$R^6$  означає водень або  $R^5$ ;

20  $R^{6a}$  означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $S(O)_nR^5$  або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(C_1-C_2)$ -алкокси заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкокси,  $(C_2-C_6)$ -алкенілокси або  $(C_2-C_6)$ -алкінілокси;

$R^7$  означає водень або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл;

$R^8$  означає  $R^7$ ,

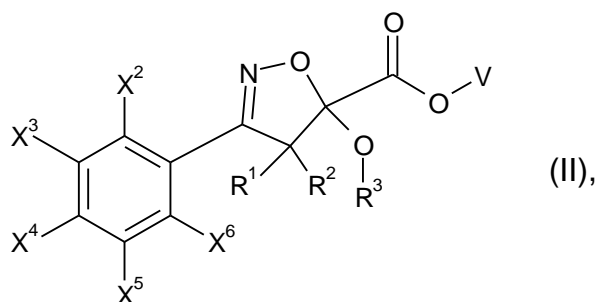
$R^9$  означає  $(C_1-C_3)$ -алкокси;

25  $m$  означає 0, 1, 2 або 3;

$n$  означає 0, 1 або 2;

$s$  означає 0, 1, 2, 3 або 4.

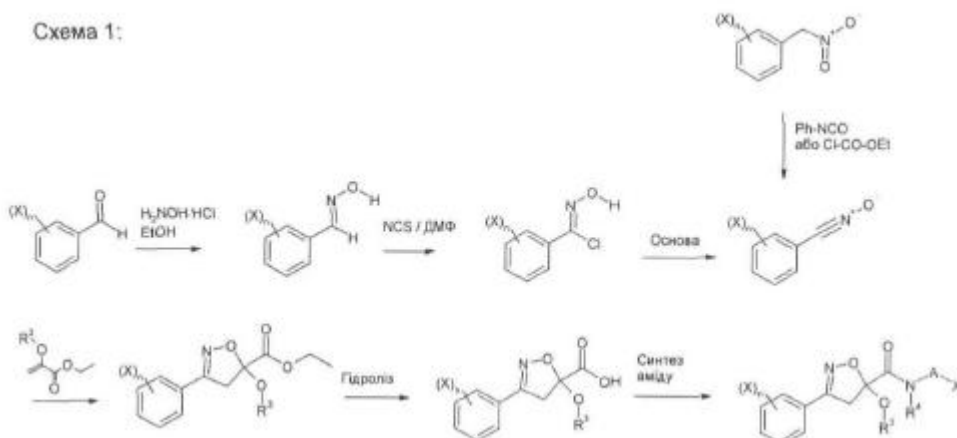
Придатними проміжними сполуками для одержання сполук відповідно до винаходу формули (I) є сполуки формули (II):



в якій залишки  $X^1$ ,  $X^2$ ,  $X^3$ ,  $X^4$ ,  $X^5$ ,  $X^6$ ,  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  і  $R^5$  мають значення, описане в формулі (I) і  $V$  означає водень або  $R^5$ . Сполуки формули (II) є новими і рівним чином є об'єктом даного винаходу.

- 5 Сполуки відповідно до винаходу можуть бути одержані шляхом відомих спеціалісту в даній галузі техніки реакцій, наприклад, згідно з зазначеною на схемі 1 послідовністю реакцій.

Схема 1:

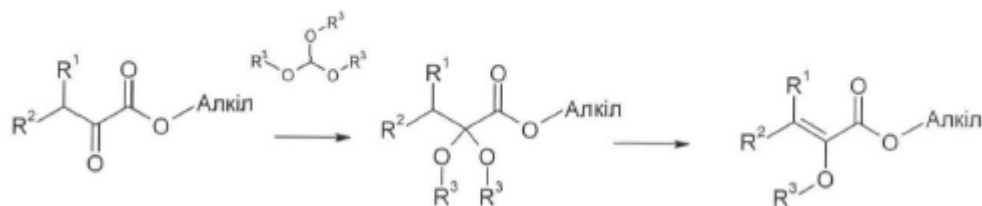


На схемі 1 і наступних схемах  $(X)_n$  означає замісники  $X^2$ ,  $X^3$ ,  $X^4$ ,  $X^5$  і  $X^6$ . Такі 1,3-дипольні циклоприєднання нітрал оксидів з придатними дипольрофілами описані, наприклад у оглядах: 11,3 dipolar Cycloaddition Chemistry, Padwa, вид-во. Wiley, Нью-Йорк, 1984; Kanemasa and Tsuge, Heterocycles 1990, 30, 719. Стосовно опису хлороксимів див. Kim, Jae N., Ryu, Eung K. J. Org. Chem. 1992, 57, 6649).

Відповідно до винаходу сполуки, які заміщені у 4- і 5- положенні ізоксазолінової кільцевої системи, рівним чином можуть бути одержані шляхом 1,3 дипольного циклоприєднання, тим, що застосовують придатно 1,2-дизаміщені олефіни як дипольрофіли. У більшості випадків при цій реакції утворюються суміші діастереомерів, які можуть бути розділені за допомогою Колонкової хроматографії. Оптично активні ізоксазоліни можуть бути одержані за допомогою хіральної ВЕРХ придатних попередників або кінцевих продуктів, рівним чином також внаслідок енантіоселективних реакцій, таких як, наприклад, ферментативне розщеплення складного ефіру або аміду або шляхом застосування хіральних допоміжних реагентів на дипольрофілі, як описано Олсеном (J. Org.Chem. 1988, 53, 2468).

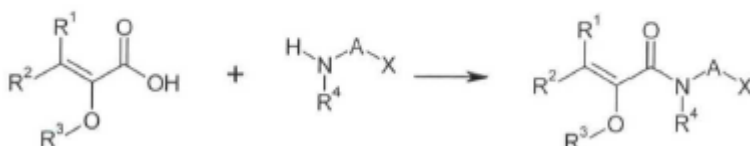
Одержання придатно заміщених складних ефірів 2-алкоксиакрилової кислоти (схема 2) є можливим наприклад шляхом взаємодії складних альфа-кетоефірів до одержання відповідних кеталей (Літ.: Wenkert, E; Alonso, M.E.; Buckwalter B.L., Sanchez E.L. J.Am Chem Soc. 1983, 105, 2021 і літ.: LaMattina, J.L.; Mularski, C.J., J.Org Chem. 1984, 49, 4800), і їх елімінування з одержанням складних ефірів 2-алкоксиакрилової кислоти (по аналогії з літ.: Esswein A.et al, Helvetica Chimica Acta 1989, 72(2), 213.)

Схема 2:



Для одержання сполук відповідно до винаходу також можливо застосовувати придатно заміщені амідів 2-алкоксиакрилової кислоти (схема 3). Вони є доступними з описаних у схемі 2 складних ефірів акрилової кислоти після гідролізу і утворення амідів.

Схема 3:

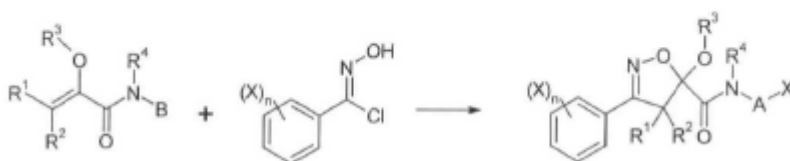


5

Для активування алкокси-акрилової кислоти при цьому пропонуються карбодііміди, такі як наприклад EDCI (Chen, F. M. F.; Benoiton, N. L. Synthesis 1979, 709). Для одержання амідів акрилової кислоти див. US2521902, JP60112746, J. of Polymer Science 1979, 17 (6), 1655. Придатно заміщені амідів 2-алкокси-акрилової кислоти можуть взаємодіяти в реакції 1,3-циклоприєднання з нітрилоксидами до одержання сполук відповідно до винаходу (схема 4).

10

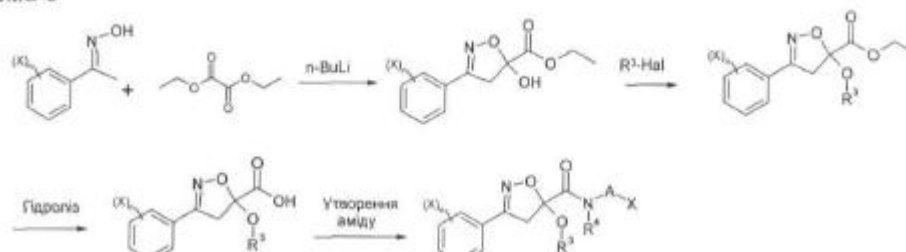
Схема 4:



Перетворення функціональних груп  $R^3$  є можливим як на стадії алкенів, так і на стадії ізоксазолінів.

На схемі 5 описаний спосіб одержання різних  $R^3$ -заміщених ізоксазолінів.

Схема 5



15

Взаємодія складних діефірів щавлевої кислоти з оксимами (схема 5) приводить до одержання 5-гідрокси-3-фенілізоксазолінів. (літ.: Dang, T.T., Albrecht U., Langer P., Synthesis 2006, 15, 2515). Тоді гідрокси група може бути деваритизована при придатних умовах. Цільові сполуки є доступними зі складних ефірів після гідролізу і наступного утворення амідів.

20

На схемі 6 описаний спосіб одержання 5-алкокси-3-фенілізоксазолін-5-тіоамідів шляхом взаємодії 5-алкокси-3-фенілізоксазолін-5-карбоксамідів внаслідок застосування реагенту Лавесона. (літ.: WYETH, WO2003/93277, літ.: Wishka D.G., Walker D.P., Tetrahedron Letters 2011, 52, 4713-4715)

Схема 6



Колекції зі сполук формули (I) і/або їх солей, які можуть бути синтезовані відповідно до зазначених вище реакцій, можна також одержати схожим способом, причому це може бути здійснено вручну, частково автоматизованим або повністю автоматизованим способом. При цьому можливо автоматизувати наприклад, проведення реакції, переробку або очищення продуктів відповідно проміжних сполук. У сукупності під цим розуміють спосіб дій, які описані наприклад у D. Tiebes in *Combinatorial Chemistry – Synthesis, Analysis, Screening* (відповідальний редактор Günther Jung), Verlag Wiley 1999, на сс. з 1 по 34.

Для паралельного проведення реакції і переробки можливо застосовувати цілу низку наявних у продажі пристроїв, наприклад, реакційні блоки Calypso від фірми Barnstead International, Дуб'юк, Айова 52004-0797, США або реакційні станції від фірми Radleys, Shirehill, Saffron Walden, Essex, CB11 3AZ, Англія, або MultiPROBE Automated Workstations від фірми PerkinElmer, Waltham, Massachusetts 02451, США. Для паралельного очищення сполук формули (I) і їх солей або утворених при одержанні проміжних сполук, у розпорядженні є установки для хроматографії, наприклад, від фірми ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68504, США.

Зазначені пристрої приводять до модульного порядку дій, в якому окремі стадії переробки автоматизовані, але між стадіями переробки повинні бути здійснені операції вручну. Це можна обійти шляхом застосування частково або повністю інтегрованих систем автоматизації, в яких відповідні модулі автоматизації керуються, наприклад, роботами. Системи автоматизації подібного типу можна придбати, наприклад, у фірми Caliper, Hopkinton, MA 01748, США.

Здійснення однієї або декількох стадій синтезу може підтримуватися з застосуванням реагентів на полімерному носії/поглинальних смол. В спеціальній літературі описана серія експериментальних протоколів, наприклад ChemFiles, том 4, № 1, Polymer-Supported Scavengers and Reagents for Solution-Phase Synthesis (Sigma-Aldrich).

Поряд з описаними способами одержання сполук загальної формули (I) та їх солей можна здійснювати повністю або частково способами, які підтримують твердими фазами. Для цієї цілі окремі проміжні сполуки або всі проміжні сполуки в синтезі або синтезі, пристосованому для відповідного порядку дій, зв'язують з синтетичною смолою. Способи синтезу на твердофазному носії в достатній мірі описані в спеціальних літературних джерелах, наприклад Barry A. Bunin in *"The Combinatorial Index"*, Academic Press, 1998 та *Combinatorial Chemistry – Synthesis, Analysis, Screening* (видавець: Günther Jung), Wiley, 1999. Застосування способів синтезу на твердофазному носії допускає цілу низку протоколів відомих з літературних джерел, і які в свою чергу можуть бути здійснені вручну або в автоматичному режимі. Реакції можуть бути здійснені, наприклад, за допомогою технології IRORI в мікрореакторах від фірми Nexus Biosystems, 12140 Community Road, Poway, CA92064, США.

Як на твердій, так і в рідкій фазі, проведення окремих або деяких стадій синтезу може бути підтримано шляхом застосування мікрохвильової технології. В спеціальній літературі описана серія експериментальних протоколів, наприклад, в *Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry* (редактор: С. О. Kappe and A. Stadler), Wiley, 2005.

Одержання відповідно до описаних тут способів забезпечує сполуки формули (I) і їх солі у вигляді колекцій речовин, які називають бібліотеками. Об'єктом даного винаходу також є бібліотеки, що містять щонайменше дві сполуки формули (I) і їх солі.

Сполуки формули (I) відповідно до винаходу (і/або їх солі), які надалі в сукупності позначені як "сполуки відповідно до винаходу", мають відмінну гербіцидну ефективність проти широкого спектру економічно важливих однодольних та дводольних однорічних шкідливих рослин. Діючі сполуки також мають гарну здатність боротися з багаторічними шкідливими рослинами, з якими важко боротися і які розповсюджуються з кореневищ, кореневих стрижнів або інших багаторічних органів.

Внаслідок цього об'єктом даного винаходу також є спосіб боротьби з небажаними рослинами або регулювання росту рослин, переважно в сільськогосподарських культурах, в яких одну або декілька сполук наносять на рослини (наприклад, шкідливі рослини, такі як однодольні або дводольні бур'янисті трави або небажані культурні рослини), на посівний матеріал (наприклад зерна, насіння або вегетативні органи розмноження, такі як бульби або частини паростків з бруньками) або на площу, на якій рослини ростуть (наприклад посівну площу). При цьому сполуки відповідно до винаходу можна вносити, наприклад, перед посівом

(якщо можливо, також шляхом введення в ґрунт), до появи або після появи сходів. Конкретні приклади деяких представників однодольних та дводольних бур'янів флори, з якими можна боротися за допомогою сполук відповідно до винаходу є такими, які вказані далі, при цьому перелік не призначений для того, щоб накласти обмеження на окремі види:

5 Однодольні шкідливі рослини родів: *Aegilops*, *Agropyron*, *Agrostis*, *Alopecurus*, *Apera*, *Avena*, *Brachiaria*, *бromus*, *Cenchrus*, *Commelina*, *Cynodon*, *Cyperus*, *Dactyloctenium*, *Digitaria*, *Echinochloa*, *Eleocharis*, *Eleusine*, *Eragrostis*, *Eriochloa*, *Festuca*, *Fimbristylis*, *Heteranthera*, *Imperata*, *Ischaemum*, *Leptochloa*, *Lolium*, *Monochoria*, *Panicum*, *Paspalum*, *Phalaris*, *Phleum*, *Poa*, *Rottboellia*, *Sagittaria*, *Scirpus*, *Setaria*, *Sorghum*.

10 Дводольні бур'яни родів: *Abutilon*, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Anoda*, *Anthemis*, *Aphanes*, *Artemisia*, *Atriplex*, *Bellis*, *Bidens*, *Capsella*, *Carduus*, *Cassia*, *Centaurea*, *Chenopodium*, *Cirsium*, *Convolvulus*, *Datura*, *Desmodium*, *Emex*, *Erysimum*, *Euphorbia*, *Galeopsis*, *Galinsoga*, *Galium*, *Hibiscus*, *Ipomoea*, *Kochia*, *Lamium*, *Lepidium*, *Lindernia*, *Matricaria*, *Mentha*, *Mercurialis*, *Mullugo*, *Myosotis*, *Papaver*, *Pharbitis*, *Plantago*, *Polygonum*, *Portulaca*, *Ranunculus*, *Raphanus*, *Rorippa*,  
15 *Rotala*, *Rumex*, *Salsola*, *Senecio*, *Sesbania*, *Sida*, *Sinapis*, *Solanum*, *Sonchus*, *Sphenoclea*, *Stellaria*, *Taraxacum*, *Thlaspi*, *Trifolium*, *Urtica*, *Veronica*, *Viola*, *Xanthium*.

Якщо сполуки відповідно до винаходу наносять на поверхню ґрунту до проростання, то або повністю запобігають проростанню саджанців бур'янистих трав, або бур'янисті трави ростуть до досягнення ними стадії сім'ядолі, але потім зупиняються у рості і, зрештою, після трьох-  
20 чотирьох тижнів гинуть повністю.

При нанесенні діючих сполук на зелені частини рослин у способі післясходової обробки після обробки відбувається припинення росту і шкідливі рослини залишаються в стадії росту, в якій вони знаходилися в момент нанесення, або вони повністю гинуть через деякий час, так що таким чином дуже рано і на довгий час усувається конкуренція з боку бур'янистих трав, які є шкідливими для культурних рослин.

Хоча сполуки відповідно до винаходу мають відмінну гербіцидну активність проти однодольних і дводольних бур'янистих трав, культурні рослини економічно важливих культур, наприклад, дводольні культурні рослини родів *Arachis*, *Beta*, *Brassica*, *Cucumis*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Daucus*, *Glycine*, *Gossypium*, *Ipomoea*, *Lactuca*, *Linum*, *Lycopersicon*, *Nicotiana*,  
30 *Phaseolus*, *Pisum*, *Solanum*, *Vicia*, або однодольні культурні рослини родів *Allium*, *Ananas*, *Asparagus*, *Avena*, *Hordeum*, *Oryza*, *Panicum*, *Saccharum*, *Secale*, *Sorghum*, *Triticale*, *Triticum*, *Zea*, зокрема *Zea* і *Triticum*, ушкоджуються тільки в незначному ступені, або взагалі не ушкоджуються, залежно від структури відповідної сполуки відповідно до винаходу і її норми витрати. З цієї причини сполуки відповідно до даного винаходу дуже придатні для селективної  
35 боротьби з ростом небажаних рослин в культурних рослинах, таких як сільськогосподарські насадження корисних рослин або декоративних рослин.

Крім того, сполуки відповідно до винаходу (залежно від їх відповідної структури і застосовної норми витрати) мають чудові регулювальні ріст властивості в культурних рослинах. З метою регулювання вони втручаються в обмін речовин рослин і тим самим можуть бути застосованими  
40 для цілеспрямованого впливу на компоненти рослин і для полегшення збору врожаю, наприклад, ініціюванням десикації й затримки росту. Окрім цього, вони також придатні для загального регулювання й інгібування небажаного вегетативного росту, при цьому, не знешкоджуючи рослини. Інгібування вегетативного росту має велике значення для множини однодольних і дводольних культурних рослин, так як, наприклад, внаслідок цього зменшується,  
45 або повністю запобігають поляганню.

Виходячи з їх гербіцидних і регулювальних ріст властивостей, діючі сполуки також можна застосовувати для боротьби зі шкідливими рослинами в культурах відомих або таких, що знаходяться у розробці генетично змінених рослин. Як правило, трансгенні рослини відрізняються особливими вигідними властивостями, наприклад, стійкістю до певних  
50 пестицидів, зокрема, до певних гербіцидів, стійкістю до захворювань рослин або до збудників захворювань рослин, таких як деякі комахи або мікроорганізми, такі як гриби, бактерії або віруси. До інших особливих властивостей відносять, наприклад, зібраний врожай відносно кількості, якості, здатності до зберігання, композиції і конкретних складових частин. Так, є відомими трансгенні рослини з підвищеним вмістом крохмалю або зміненою якістю крохмалю,  
55 або рослини з іншим складом жирних кислот в зібраному врожаї. Інші особливі властивості полягають у стерпності або опірності до абіотичних стресів наприклад спеки, холоду, посухи, солі й ультрафіолетового випромінювання.

Переважає застосування сполук відповідно до винаходу формули (I) або їх солей у економічно важливих трансгенних культурах корисних і декоративних рослин, наприклад  
60 зернових культур, таких як пшениця, ячмінь, жито, овес, просо, рис, маніок і кукурудза або також

культурах цукрових буряків, бавовнику, соєвих бобів, ріпаку олійного, картоплі, томатів, гороху та інших овочевих рослин

Переважно сполуки формули (I) можуть бути застосовані як гербіциди в культурах корисних рослин, які є стійкими або за допомогою генної інженерії були зроблені стійкими до фітотоксичних дій гербіцидів.

Традиційні способи створення нових рослин, які у порівнянні з існуючими дотепер рослинами мають модифіковані властивості, полягають, наприклад, у традиційних способах вирощування й створення мутантів. Альтернативно нові рослини зі зміненими властивостями можуть бути створені за допомогою способів генної інженерії (див., наприклад, EP-A-0221044, EP-A-0131624). Наприклад, у багатьох випадках були описані генетичні модифікації культурних рослин з метою модифікації крохмалю, що синтезується в рослинах (наприклад WO 92/011376 A, WO 92/014827 A, WO 91/019806 A),

трансгенні культурні рослини, які є стійкими до певних гербіцидів типу гліфосинату (див. наприклад EP 0242236 A, EP 0242246 A) або гліфосату (WO 92/000377 A) або сульфонілсечовин (EP 0257993 A, US 5,013,659) або проти комбінацій або сумішей цих гербіцидів за допомогою „стекинг генів”, такі трансгенні культурні рослини, як наприклад кукурудза або соя з торговельними назвами або найменуванням Optimum™ GAT™ (стійкі до гліфосату ALS).

- трансгенні культурні рослини, наприклад, бавовник, зі здатністю продукувати токсини *Bacillus thuringiensis* (Bt токсини), які роблять рослини стійкими до певних шкідників (EP 0142924 A, EP 0193259 A),

- трансгенні культурні рослини з модифікованою композицією жирних кислот (WO 91/013972 A),

- генетично модифіковані культурні рослини з новими компонентами або вторинними речовинами, наприклад, нові фітоалексини, які викликають підвищену стійкість до захворювань (EP 0309862 A, EP 0464461 A),

- генетично модифіковані рослини зі зниженим фотодиханням, які мають більш високий врожай і більш високою стійкістю до стресів (EP 0305398 A),

- трансгенні культурні рослини, які продукують фармацевтично або діагностично важливі білки ("молекулярне "фермерство"),

- трансгенні культурні рослини, які відрізняються більш високими врожаєм або кращою якістю,

- трансгенні культурні рослини, які відрізняються комбінацією, наприклад зазначених вище нових властивостей ("стекинг генів").

В принципі, відома велика кількість методів молекулярної біології, за допомогою яких можуть бути створені нові трансгенні рослини з модифікованими властивостями; див., наприклад I. Potrykus і G. Spangenberg (eds.) *Gene Transfer to Plants*, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg. або Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Для проведення таких маніпуляцій генної інженерії в плазміді можуть бути введені молекули нуклеїнових кислот, які забезпечують мутагенез або зміну послідовностей внаслідок рекомбінації послідовностей ДНК. За допомогою стандартних способів можна наприклад здійснити основні зміни, видалити часткові послідовності або додати природні або синтетичні послідовності. Для зв'язування фрагментів ДНК один з іншим до фрагментів можуть бути приєднані адаптери або лінкери; див, наприклад; див, наприклад, Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; або Winnacker "Gene und Klone" [Гени і клони], VCH Weinheim 2-е видання 1996.

Одержання рослинних клітин зі зниженою активністю генного продукту може бути досягнуто, наприклад, шляхом експресії щонайменше однієї відповідної антизмістовної РНК, змістовної РНК для досягнення ефекту косупресії або експресії щонайменше одного відповідним чином сконструйованого рибозиму, який особливим чином розщеплює транскрипти зазначеного вище генного продукту. Для цього з одного боку можуть бути застосовані молекули ДНК, які включають загальну кодувальну послідовність генного продукту, включаючи можливо наявні фланкувальні послідовності, а також молекули ДНК, що містять тільки частини кодувальної послідовності, причому ці частини повинні мати достатню довжину, щоб викликати антизмістовний ефект у клітинах. Також є можливим застосування ДНК послідовностей, які мають високий ступінь гомології з кодувальними послідовностями генного продукту, але не є повністю ідентичними.

При експресії молекул нуклеїнової кислоти у рослинах синтезований білок може бути локалізований у будь-якому компартменті рослинної клітини. Тим не менше, щоб досягти локалізації у певному компартменті, є можливим, наприклад, зв'язати кодувальну область з

послідовностями ДНК, які гарантують локалізацію у конкретному компартменті. Послідовності такого типу є відомими спеціалісту в даній галузі техніки (див., наприклад, Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. США 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106). Експресія молекул нуклеїнових кислот також може відбуватися в

органелах рослинних клітин.

Трансгенні клітини рослини за допомогою відомих технологій можуть бути регенеровані, щоб отримати цілі рослини. В принципі, трансгенні рослини можуть представляти собою рослини будь-яких видів рослин, тобто не тільки однодольних, а також і дводольних рослин. Таким чином можна одержати трансгенні рослини, які мають змінені властивості внаслідок

надекспресії, супресії або інгібування гомологічних (= природних) генів або послідовностей генів, або експресії гетерологічних (= сторонніх) генів або послідовностей генів.

Переважно сполуки (I) відповідно до винаходу можна застосовувати в трансгенних культурах, які є стійкими до регуляторів росту, наприклад 2,4 D, дикамба або до гербіцидів, які інгібують основні рослинні ферменти, наприклад, ацетолактатсинтази (ALS), EPSP синтази, глутамінсинтази (GS) або гідроксифенілпіруват діоксигенази (HPPD), відповідно до гербіцидів з групи сульфонілсечовин, гліфосатів, глүфосинатів або бензоїлізоксазолів і аналогічних діючих сполук або до будь-яких комбінацій цих діючих речовин.

Особливо переважно сполуки відповідно до винаходу можуть бути застосовані в трансгенних культурних рослинах, які є стійкими до комбінації гліфосатів і глүфосинатів, гліфосатів і сульфонілсечовин або імідазолінонів. Найбільш переважно сполуки відповідно до винаходу можуть бути застосовані в трансгенних культурних рослинах, таких як наприклад кукурудза або соя з торговельними назвами або найменуванням Optimum™ GAT™ (стійкі до гліфосату ALS).

При застосуванні діючих сполук відповідно до винаходу в трансгенних культурах поряд зі спостережуваними діями в інших культурах часто зустрічаються дії проти шкідливих рослин, які є специфічними для застосування у відповідних трансгенних культурах, наприклад, змінений або особливо розширений спектр бур'янистих трав, з якими можна боротися, змінені норми витрати, які можна застосовувати для нанесення, переважно гарна здатність до комбінування з гербіцидами, до яких трансгенна культура є стійкою, а також вплив на ріст і врожай трансгенних культурних рослин.

Тому об'єктом винаходу також є застосування сполук формули (I) відповідно до винаходу і сполук формули (Ia) як гербіцидів для боротьби зі шкідливими рослинами в трансгенних культурних рослинах.

Сполуки відповідно до винаходу можна застосовувати у вигляді змочувальних порошків, здатних до емульгування концентратів, розчинів для розбризкування, засобів для опудрювання або гранул в стандартних препаратах. Тому об'єктом винаходу також є гербіцидні і регулювальні ріст засоби, що містять сполуки відповідно до винаходу.

Сполуки відповідно до винаходу можуть бути введені в склад різними способами, залежно від заданих біологічних і/або фізико-хімічних параметрів. Приклади можливих складів містять: змочувальні порошки (WP), розчинні у воді порошки (SP), розчинні у воді концентрати, здатні до емульгування концентрати (EC), емульсії (EW), такі як емульсії олія-в-воді й вода-в-олії, розчини для розбризкування, суспензійні концентрати (SC), дисперсії на олійній або водній основі, змішувані з олією розчини, капсульні суспензії (CS), засоби для опудрювання (DP), протравлювальні засоби, гранули для розкидання і внесення в ґрунт, гранули (GR) у вигляді мікрогранул, розпилювальних гранул, покритих гранул і адсорбційних гранул, здатних до диспергування у воді гранул (WG), розчинних у воді гранул (SG), складів ультранизького об'єму (ULV), мікрокапсул і воску. Ці окремі типи складів в принципі є відомими й описані, наприклад, у: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", том 7, C. Hanser Verlag Munich, 4-е вид. 1986; Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3-е вид. 1979, G. Goodwin Ltd. Лондон.

Необхідні допоміжні засоби для складів, такі як інертні речовини, поверхнево-активні речовини, розчинники й інші добавки, рівним чином відомі й описані, наприклад, у: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2-е вид., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry", 2nd ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide", 2-е вид., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesell., Штутгарт 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", том 7, C. Hanser Verlag Мюнхен, 4-е вид. 1986.

На основі цих складів також можливо приготувати комбінації з іншими пестицидно діючими

сполуками, такими як, наприклад, інсектициди, акарициди, гербіциди, фунгіциди, а також з сафенерами, добривами і/або регуляторами росту, наприклад, у вигляді готових до застосування складів або у вигляді суміші в баку. Придатними сафенерами є, наприклад, мефенпір-діетил, ципросульфамід, ізоксадифен-етил, флоквінтоцет-мексил і дихлормід.

Змочувальні порошки представляють собою препарати, що здатні рівномірно диспергуватися у воді, які поряд з діючою речовиною крім розріджувача або інертної речовини, також містять поверхнево-активні речовини іонного і/або неіоногенного типу (змочувальні агенти, диспергатори), наприклад, поліоксиетиловані алкілфеноли, поліетоксиловані спирти жирного ряду, поліоксиетиловані жирні аміни, сульфати полігліколевого ефіру і жирного спирту, алкансульфонати, алкілбензолсульфонати, лігносульфонати натрію, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфонат натрію, дибутилнафталінсульфонат натрію або також олеоїлметилтаурат натрію. Для одержання змочувальних порошоків гербіцидно діючі сполуки тонко перемелюють, наприклад, в звичайних пристроях, таких як молоткові млини, повітродувні млини і повітродувні млини, і одночасно або після цього змішують з допоміжними засобами для складів.

Здатні до емульгування концентрати одержують розчиненням діючої речовини в органічному розчиннику, наприклад, такому як бутанол, циклогексанон, диметилформамід, ксилол, або також висококиплячих ароматичних сполук або вуглеводнях або сумішах органічних розчинників, з додаванням однієї або декількох іонних і/або неіоногенних поверхнево-активних речовин (емульгаторів). Застосовні емульгатори можуть представляти собою, наприклад: алкіларилсульфонати кальцію, такі як додецилбензилсульфонат кальцію, або неіоногенні емульгатори, такі як складні полігліколеві ефіри жирних кислот, прості алкіларилполігліколеві ефіри, прості полігліколеві ефіри жирного спирту, продукти конденсації пропіленоксиду-етиленоксиду, прості алкілові поліефіри, складні ефіри сорбіту, наприклад, складні ефіри сорбіту й жирної кислоти, або поліоксиетиленові складні ефіри сорбіту, наприклад, поліоксиетиленові складні ефіри сорбіту й жирної кислоти.

Засоби для опудривання одержують за допомогою розмелювання діючої речовини з тонко розподіленими твердими речовинами, наприклад, тальком, природними глинами, такими як каолін, бентоніт і пірофіліт, або діатомова земля.

Суспензійні концентрати можуть мати водну або олійну основу. Вони можуть бути виготовлені, наприклад, за допомогою мокрого розмелювання за допомогою комерційно доступних бісерних млинів з необов'язковим додаванням поверхнево-активних речовин, які вже були наведені вище, наприклад, для інших типів складів.

Емульсії, наприклад, емульсії олія-в-воді (EW), можуть бути одержані, наприклад, за допомогою мішалок, колоїдних млинів і/або статичних змішувачів із застосуванням водних органічних розчинників і при необхідності поверхнево-активних речовин, які вже були наведені вище, наприклад, для інших типів складів.

Гранули можуть бути одержані або розпиленням діючої речовини на адсорбувальний гранульований інертний матеріал або нанесенням концентратів діючої речовини на поверхню носіїв, таких як пісок, каолініти або гранульований інертний матеріал, за допомогою клейких речовин, наприклад, полівінілового спирту, поліакрилатів натрію або також мінеральних олій. Придатні діючі сполуки також можуть бути гранульовані способом, звичайним для виготовлення гранул добрив – при необхідності в суміші з добривами.

Здатні до диспергування у воді гранули, як правило, виготовляють звичайними способами, такими як розпилювальне сушіння, грануляція у псевдорозрідженому шарі, тарілчаста грануляція, змішування високошвидкісними змішувачами і екструзія без твердого інертного матеріалу.

Для виготовлення тарілчастих гранул, гранул у псевдорозрідженому шарі, гранул з екструдера і гранул розпиленням, див., наприклад, способи в "Spray-Drying Handbook" 3-е вид. 1979, G. Goodwin Ltd., London, J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, сс. 147 і на др. сс.; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5-е вид., McGraw-Hill, New York 1973, сс. 8-57.

Відносно інших подробиць, що стосуються приготування засобів для захисту рослин, див., наприклад, G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, сс. 81-96 і J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5-е вид., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, сс. 101-103.

Агрохімічні склади, як правило, містять від 0.1 до 99 мас. %, зокрема від 0.1 до 95 мас. %, сполук відповідно до винаходу. У змочувальних порошках концентрація діючої речовини складає, наприклад, приблизно від 10 до 90 мас. %, залишок до 100 мас. % складається зі стандартних компонентів для складів. У здатних до емульгування концентратах концентрація



діючої речовини може складати приблизно від 1 до 90 % і переважно від 5 до 80 мас. %. Склади у вигляді тонких порошоків містять від 1 до 30 мас. % діючої сполуки, переважно, як правило, від 5 до 20 мас. % діючої сполуки; розчини для розбризкування містять приблизно від 0.05 до 80, переважно від 2 до 50, мас. % діючої сполуки. У випадку здатних до диспергування у воді гранул вміст діючої речовини частково залежить від того, чи знаходиться діюча сполука у рідкому або твердому вигляді й які застосовують допоміжні речовини для грануляції, наповнювачі тощо. У здатних до диспергування у воді гранулах вміст діючої сполуки знаходиться, наприклад, між 1 і 95 мас. %, переважно між 10 і 80 мас. %.

Поряд з цим зазначені вищеклади діючої речовини при необхідності містять стандартні промотори адгезії, змочувальні агенти, диспергатори, емульгатори, покращувачі проникнення, консерванти, антифризи і розчинники, наповнювачі, носії й барвники, антиспінювачі, антитранспіранти і агенти, що впливають на значення рН і в'язкість.

На основі цих складів також можливо одержати комбінації з іншими пестицидно діючими сполуками, такими як, наприклад, інсектициди, акарициди, гербіциди, фунгіциди, а також із сафенерами, добривами і/або регуляторами росту, наприклад, у вигляді готових до застосування складів або у вигляді суміші в баку.

Для застосування складу торговельної якості, при необхідності, звичайним чином розводять з водою, наприклад, у випадку змочувальних порошоків, здатних до емульгування концентратів, дисперсій і здатних до диспергування у воді гранул. Пилоподібні препарати, гранули для внесення в ґрунт або гранули для розкидання і розчини для розбризкування, як правило, перед застосуванням не розводять з іншими інертними речовинами.

Необхідна норма застосування сполук формули (I) залежить від зовнішніх умов, таких як температура, вологість і типу застосовного гербіциду. Вона може варіюватися в широких межах, наприклад, між 0,001 і 1,0 кг/га або більше діючої речовини, однак переважно вона знаходиться між 0,005 і 750 г/га.

Поряд з гербіцидними властивостями сполуки відповідно до винаходу також мають гарні фунгіцидні властивості. Тим самим даний винахід також відноситься до засобу для боротьби з небажаними мікроорганізмами, який містить діючі речовини відповідно до винаходу. Переважно, засіб представляє собою фунгіцидний засіб, який містить прийнятні в сільському господарстві допоміжні речовини, розчинники, носії, поверхнево-активні речовини або наповнювачі.

Крім того, винахід відноситься до способу боротьби з небажаними мікроорганізмами, який відрізняється тим, що діючі речовини відповідно до винаходу наносять на фітопатогенні гриби і/або їх місце розповсюдження.

Відповідно до винаходу носій представляє собою природну або синтетичну, органічну або неорганічну речовину, з якою діючі речовини змішують або комбінують для кращої застосовності, зокрема для нанесення на рослини або частини рослин або насіння. Носій, який може бути твердим або рідким, як правило, є інертним і повинний бути придатним для застосування в сільському господарстві.

Прийнятні тверді або рідкі носії охоплюють: наприклад, солі амонію і природне кам'яне борошно, таке як каоліни, глини, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або діатомова земля, і синтетичне кам'яне борошно, таке як тонко подрібнений діоксид кремнію, глинозем і природні або синтетичні силікати, смоли, віск, тверді добрива, воду, спирти, зокрема бутанол, органічні розчинники, мінеральні й рослинні олії, а також їх похідні. Рівним чином можна застосовувати суміші таких носіїв. Прийнятні тверді носії для гранул охоплюють: наприклад, подрібнені й фракціоновані природні породи, такі як кальцит, мармур, пемза, сепіоліт, доломіт, і синтетичні гранули неорганічної та органічної борошна, а також гранули органічної речовини, такі як тирса, шкарлупа кокосового горіха, серцевини кукурудзяного качана і черешки тютюнового листа.

Прийнятними зрідженими газоподібними наповнювачами або носіями є такі рідини, які є газоподібними при температурі навколишнього середовища і під атмосферним тиском, наприклад, аерозольні пропеленти, такі як бутан, пропан, азот і діоксид вуглецю.

У складах можливо використовувати речовини для підвищення клейкості, такі як карбоксиметилцелюлоза і природні й синтетичні полімери у вигляді порошоків, гранул або латексів, таких як аравійська камедь, полівініловий спирт і полівінілацетат, або також природні фосфоліпіди, такі як кефаліни й лецитини, і синтетичні фосфоліпіди. Інші добавки можуть бути мінеральними і рослинними оліями.

У разі застосування води як наповнювача, то як допоміжні розчинники також можливо використовувати, наприклад, органічні розчинники. Прийнятними рідкими розчинниками в основному є: ароматичні сполуки, такі як ксилол, толуол або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні сполуки і хлоровані аліфатичні вуглеводні, такі як хлорбензоли, хлоретилени або

дихлорметан, аліфатичні вуглеводні, такі як циклогексан або парафіни, наприклад, фракції мінеральних олій, мінеральні і рослинні олії, спирти, такі як бутанол або гліколь та їх прості ефіри і складні ефіри, кетони, такі як ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, сильно полярні розчинники, такі як диметилформамід і диметилсульфоксид, а також вода.

Крім того, засоби відповідно до винаходу додатково можуть містити інші компоненти, наприклад, поверхнево-активні речовини. Прийнятими поверхнево-активними речовинами є емульгатори і/або піноутворювачі, диспергатори або змочувальні агенти, що мають іонні або неіоногенні властивості, або суміші цих поверхнево-активних речовин. Прикладами таких є солі поліакрилової кислоти, солі лігносульфонової кислоти, солі фенолсульфонової кислоти або нафталінсульфонової кислоти, поліконденсати етиленоксиду з жирними спиртами або з жирними кислотами або з амінами жирного ряду, заміщені феноли (переважно алкілфеноли або арилфеноли), солі складних ефірів сульфобурштинової кислоти, похідні таурину (переважно алкілтаурати), складні фосфорні ефіри поліоксиетиллованих спиртів або фенолів, складні ефіри жирних кислот і багатоатомних спиртів, і похідні сполук, що містять сульфати, сульфонати і фосфати, наприклад прості алкіларилполігліколеві ефіри, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, гідролізати білків, лігнін-сульфітні відпрацьовані луги і метилцелюлоза. Наявність поверхнево-активної речовини є необхідною, якщо одна з діючих речовин і/або один з інертних носіїв є нерозчинними у воді і якщо застосування здійснюють у воді. Доля поверхнево-активних речовин знаходиться між 5 і 40 ваг. % засобу відповідно до винаходу. Можливо застосовувати барвники, такі як неорганічні пігменти, наприклад, оксид заліза, оксид титану і берлінська лазур, і органічні барвники, такі як алізаринові барвники, азобарвники і металічні фталоціанінові барвники і мікроелементи, такі як солі заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену й цинку.

При необхідності, також можливою є наявність інших додаткових компонентів, наприклад, захисних колоїдів, зв'язувальних речовин, клейких речовин, загусників, тиксотропних речовин, пенетрантів, стабілізаторів, секвестрантів, комплексоутворювачів. Загалом, діючі речовини можна комбінувати з будь-якою твердою або рідкою добавкою звичайно застосовною для приготування складів. Як правило, засоби і склади відповідно до винаходу містять між 0,05 і 99 ваг. %, 0,01 і 98 ваг. %, переважно між 0,1 і 95 ваг. %, особливо переважно між 0,5 і 90 ваг. % комбінації активних сполук відповідно до винаходу, найбільш переважно між 10 і 70 ваг. %.

Діючі речовини або засоби відповідно до винаходу можна застосовувати як такі або, залежно від їх окремих фізичних і/або хімічних властивостей, у вигляді їх складів або одержаних з них форм застосування, таких як аерозолі, капсульні суспензії, концентрати для холодного дрібнокрапельного обприскування, концентрати для гарячого дрібнокрапельного обприскування, інкапсульовані гранули, тонкі гранули, рідкі концентрати для обробки насіння, готові до застосування розчини, порошки для нанесення опудрюванням, здатні до емульгування концентрати, емульсії типу "олія у воді", емульсії типу "вода в олії", макрогранули, мікрогранули, здатні до диспергування в олії порошки, змішувані з олією рідкі концентрати, змішувані з олією рідини, піни, пасти, покриті пестицидами насіння, суспензійні концентрати, суспензійні концентрати, розчинні концентрати, суспензії, змочувальні порошки, розчинні порошки, пилоподібні препарати і гранули, водорозчинні гранули або таблетки, водорозчинні порошки для обробки насіння, змочувальні порошки, природні й синтетичні речовини, просочені активною сполукою, а також мікрокапсуляції в полімерних речовинах і в речовинах для покриття насіння, а також склади ультранизких об'ємів (ULV) для холодного і гарячого дрібнокрапельного обприскування.

Зазначені склади можуть бути одержані відомим по собі способом, наприклад, змішуванням діючих речовин з щонайменше одним звичайним наповнювачем, розчинником або розріджувачем, емульгатором, диспергатором і/або зв'язувальною речовиною або фіксатором, змочувальним засобом, гідрофобним засобом, при необхідності сикативом й УФ стабілізаторами і при необхідності барвниками і пігментами, антиспінювачами, консервантами, вторинними загусниками, клеями, гіберелінами, а також іншими технологічними допоміжними речовинами.

Засоби відповідно до винаходу містять не тільки склади, які вже готові до застосування і за допомогою придатного пристрою їх можна наносити на рослини або насіння, але також промислові концентрати, які перед застосуванням необхідно розводити водою.

Діючі речовини відповідно до винаходу можуть бути присутніми як такі або в їх (промислових) складах і у формах застосування, одержаних з цих складів у вигляді суміші з іншими (відомими) діючими речовинами, такими як інсектициди, атрактанти, стерилізатори, бактерициди, акарициди, нематоциди, фунгіциди, регулятори росту, гербіциди, добрива,

сафенери і семіохімікалії.

Відповідно до винаходу обробку рослин і частин рослин діючими речовинами або засобами здійснюють безпосередньо або впливом на їх навколишнє середовище, місце розповсюдження або площу складування звичайними методами обробки, наприклад, занурюванням, обприскуванням, розпиленням, зрошенням, випаровуванням, опудрюванням, дрібнокрапельним обприскуванням, розкидним посівом, спінуванням, фарбуванням, намащуванням, поливанням (просочуванням), крапельним зрошенням і, у випадку матеріалу для розмноження, зокрема у випадку насіння, також сухою обробкою насіння, розчином для обробки насіння, розчинним у воді порошком для суспензійної обробки насіння, покриттям кіркою, покриттям однією або декількома оболонками тощо. Також можливо використовувати діючі речовини способом ультранизького об'єму або впорскувати препарат діючої речовини або саму діючу речовину у ґрунт.

Крім того винахід охоплює спосіб обробки насіння. Винахід крім того відноситься до насіння, обробленого згідно з одним з способів, описаних у попередніх абзацах. Посівний матеріал відповідно до винаходу застосовують у способі для захисту посівного матеріалу від небажаних мікроорганізмів. В ньому застосовують посівний матеріал, оброблений щонайменше однією діючою речовиною відповідно до винаходу. Діючі речовини або засоби відповідно до винаходу також придатні для обробки насіння. Більша частина уражень культурних рослин, викликаних шкідливими організмами, ініціюється інфікуванням насіння під час зберігання або після посіву, а також під час і після проростання рослин. Цей період є зокрема важливим, тому що коріння та пагінці рослини, яка росте є особливо чутливими, і навіть незначне ушкодження може привести до загибелі рослини. Тому застосування відповідних композицій представляє великий інтерес для захисту насіння і рослин, що проростають.

Боротьба з фітопатогенними грибами шляхом обробки насіння рослин була відомою протягом тривалого часу і є об'єктом постійних удосконалень. Тим не менше, обробка насіння приводить до низки проблем, які не завжди можуть бути вирішені задовільним чином. Таким чином, бажано розробити способи захисту насіння і рослин, що проростають, які не потребують, або щонайменше значно зменшують додаткове застосування засобів для захисту сільськогосподарських культур після садіння або після появи сходів рослин. Крім того, бажано оптимізувати кількість застосовної діючої речовини так, щоб забезпечити максимально можливий захист насіння і рослин, що проростають від впливу фітопатогенних грибів, але, не ушкоджуючи саму рослину використовуваною діючою речовиною. Зокрема, способи обробки насіння повинні також враховувати внутрішні фунгіцидні властивості трансгенних рослин, для того, щоб досягти оптимального захисту насіння і рослин, що проростають з мінімальною витратою засобів для захисту рослин. Відповідно даний винахід також зокрема відноситься до способу захисту насіння і рослин, що проростають від впливу фітопатогенних грибів, за допомогою обробки насіння засобом відповідно до винаходу. Рівним чином винахід відноситься до застосування засобів відповідно до винаходу для обробки насіння, щоб захистити насіння і рослини, що проростають від фітопатогенних грибів. Далі винахід відноситься до насіння, які були оброблені засобом відповідно до винаходу для захисту від фітопатогенних грибів.

Боротьбу з фітопатогенними грибами, які ушкоджують рослини після проростання, головним чином здійснюють шляхом обробки ґрунту і надземних частин рослин засобами для захисту рослин. Внаслідок сумнівів відносно можливого впливу засобів для захисту рослин на навколишнє середовище і здоров'я людей і тварин, здійснюють спроби скоротити кількість застосованих діючих речовин.

Одна з переваг даного винаходу полягає в тому, що особливі системні властивості діючих речовин і засобів відповідно до винаходу означають, що обробка насіння цими діючими речовинами і засобами не тільки захищає від фітопатогенних грибів саме насіння, але і також одержані після проростання рослини. Таким чином, можна обходитися без негайної обробки сільськогосподарських культур під час посіву або незабаром після нього. Також вважається вигідним, що діючі речовини і засоби відповідно до винаходу зокрема також можна застосовувати для трансгенного насіння, у випадку яких рослина, що виросла з цього насіння здатна експресувати білок, який діє проти шкідників. У силу обробки такого насіння діючими речовинами і засобами відповідно до винаходу, тільки експресія білка, наприклад, інсектицидного білка, може боротися з деякими шкідниками. Дивовижно, що в цьому випадку може спостерігатися додатковий синергетичний ефект, що додатково збільшує ефективність захисту від ураження шкідниками.

Засоби відповідно до винаходу є придатними для захисту насіння будь-яких сортів рослин, які використовують в сільському господарстві, в теплицях, в лісах або в садівництві й виноградарстві. Особливо, це є насінням зернових культур (таких як пшениця, ячмінь, жито,

тритікале, просо, овес), кукурудза, бавовник, соєві боби, рис, картопля, соняшник, боби, кава, буряк (наприклад, цукровий буряк і кормовий буряк), земляний горіх, ріпак олійний, мак, олива, кокосовий горіх, какао, цукровий очерет, тютюн, овочеві культури (такі як томат, огірки, ріпчаста цибуля і латук), дернина і декоративні рослини (також див. нижче). Особливе значення має  
 5 обробка насіння зернових культур (таких як пшениця, ячмінь, жито, тритікале і овес), кукурудзи й рису.

Як також описано нижче, обробка трансгенного насіння діючими речовинами або засобами згідно з винаходом має особливе значення. Це відноситься до насіння рослин, що містять щонайменше один гетерологічний ген, який сприяє експресії поліпептиду або білка, що має  
 10 інсектицидні властивості. Гетерологічний ген в трансгенному насінні може походити, наприклад, від мікроорганізмів видів *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* або *Gliocladium*. Цей гетерологічний ген переважно походить від *Bacillus* sp., в цьому випадку генний продукт є ефективним проти метелика кукурудзяного і/або західного кукурудзяного жука. Гетерологічний ген більш переважно походить від *Bacillus thuringiensis*.

В контексті даного винаходу засіб згідно з винаходом наносять на насіння як такий або в придатному складі. Переважно, насіння обробляють у стані, в якому вони є достатньо стабільними для того, щоб не нанести шкоди в ході обробки. Загалом насіння можуть бути оброблені в будь-який час між збиранням врожаю і сіянням. Звичайно застосовують насіння, яке  
 20 було відокремлене від рослини і звільнене від качана, лушпиння, стебел, оболонки, волосинок або м'якоті плодів. Наприклад, можливо застосовувати насіння, яке було зібране, очищене й висушене до вмісту вологи менше ніж 15 мас. %. Альтернативно також можливо використовувати насіння, яке після висушування, наприклад, було оброблено водою і потім знову висушене.

При обробці насіння, як правило, необхідно звертати увагу на те, що кількість засобу згідно з винаходом і/або кількість інших добавок, яку наносять на насіння вибирають таким чином, що не порушується проростання насіння, або що рослина, яка виходить з нього не ушкоджується. Це слід мати на увазі, зокрема у випадку діючих речовин, які можуть мати фітотоксичні дії при певних нормах внесення.

Засоби відповідно до винаходу можна застосовувати безпосередньо, тобто без вмісту будь-яких інших компонентів і нерозведеними. Як правило, перевага надається застосуванню засобу на насіння у вигляді придатного складу. Придатні складу і способи обробки насіння є відомими спеціалісту в даній галузі техніки і описані, наприклад, в наступних документах: US 4,272,417 A, US 4,245,432 A, US 4,808,430, US 5,876,739, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Застосовувані діючі речовини відповідно до винаходу можуть бути перетворені в звичайні складу для протравлення насіння, такі як розчини, емульсії, суспензії, порошки, піни, зависи або інші покривні маси для насіння, а також складу ультранизьких об'ємів.

Ці складу одержують відомим способом, тим що змішують діючі речовини зі звичайними добавками, такими як, наприклад, звичайними наповнювачами, а також розчинниками або розріджувачами, барвниками, змочувальними агентами, диспергаторами, емульгаторами, антиспінувачами, консервантами, вторинними загусниками, клейкими речовинами, гіберелінами, а також водою.

Придатними барвниками, які можуть міститися в складах для протравлення насіння, що використовують згідно з винаходом є всі барвники, які є звичайними для таких цілей. При цьому можливо застосовувати як пігменти, які є малорозчинними у воді, так і барвники, які є розчинними у воді. Приклади, які можуть бути зазначеними охоплюють барвники, відомі під назвами Rhodamine B, C.I. пігмент червоний 112 і C.I. сольвент червоний 1.

Придатними змочувальними агентами, які можуть знаходитися в складах для протравлення насіння, що використовують згідно з винаходом є всі речовини, які сприяють змочуванню і які звичайно застосовують для складів активних агрохімічних речовин. Перевага надається застосуванню алкілнафталінсульфонатів, таких як діізопропіл- або діізобутил-нафталінсульфонати.

Придатними диспергаторами і/або емульгаторами, які можуть міститися в складах для протравлення насіння, що використовують згідно з винаходом є всі неіоногенні, аніонні й катіонні диспергатори звичайно застосовні для складу діючих агрохімічних речовин. Переважно можливо застосовувати неіоногенні або аніонні диспергатори або суміші неіоногенних або аніонних диспергаторів. Особливо придатні неіоногенні диспергатори включають зокрема етиленоксидні/пропіленоксидні блок-полімери, прості алкілфенолполігліколеві ефіри і прості тристирилфенолполігліколеві ефіри і їх фосфатовані або сульфатовані похідні. Придатними аніонними диспергаторами зокрема є лігносульфонати, солі поліакрилової кислоти і конденсати

арилсульфонату/формальдегіду.

Застосовні згідно з винаходом антиспінювачі, які можуть бути присутніми в складах для протравлення насіння, представляють собою всі речовини, що пригнічують піну, звичайно застосовні для складу агрохімічно активних сполук. Перевага надається використанню

5 силіконових антиспінювачів і стеарату магнію.

Застосовні згідно з винаходом консерванти, які можуть бути присутніми в препаратах для протравлення насіння, представляють собою всі сполуки, які можуть застосовуватися для таких цілей в агрохімічних засобах. Як приклади слід назвати дихлорофен і хеміформаль бензилового спирту.

10 Придатні згідно з винаходом вторинні загусники, які можуть бути присутніми в складах для протравлення насіння, представляють собою всі сполуки, придатні для таких цілей в агрохімічних засобах. Переважні приклади охоплюють похідні целюлози, похідні акрилової кислоти, ксантан, модифіковані глини і високодисперсна кремнієва кислота.

15 Придатні згідно з винаходом клейкі речовини, які можуть бути присутніми в складах для протравлення насіння, представляють собою всі звичайні зв'язувальні речовини, застосовні в продуктах для протравлення насіння. Переважно слід назвати полівінілпіролідон, полівінілацетат, полівініловий спирт і тилозу.

20 Склади для протравлення насіння, застосовні згідно з винаходом можуть використовуватися або безпосередньо, або після попереднього розведення водою, для обробки дуже широкого діапазону насіння різних типів. Склади для протравлення насіння застосовні згідно з винаходом або їх розведені препарати також можуть застосовуватися для протравлення насіння трансгенних рослин. В цьому випадку, також можуть виникати додаткові синергетичні ефекти при взаємодії речовин, утворених шляхом експресії.

25 Для обробки насіння складами для протравлення насіння, що застосовують згідно з винаходом, або приготовленими з них препаратами за допомогою додавання води, придатними є всі змішувальні установки, що звичайно використовують для протравлення. Особливо методика протравлення насіння полягає в тому, щоб помістити насіння у змішувач, додати певну бажану кількість складу для протравлення насіння, або як такого, або попередньо розведеного водою, і все змішати доти, поки склад не розподілиться гомогенно на насінні. При

30 необхідності, за цим йде процес сушіння. Діючі речовини або засоби відповідно до винаходу мають сильну протимікробну дію і можуть застосовуватися для боротьби з небажаними мікроорганізмами, такими як гриби і бактерії, при захисті сільськогосподарських культур і захисті матеріалів.

35 Фунгіциди можуть застосовуватися при захисті сільськогосподарських культур для боротьби з плазмодіофороміцетами, ооміцетами, хитридіоміцетами, зигоміцетами, аскоміцетами, базидіоміцетами і дейтероміцетами.

При захисті сільськогосподарських культур можуть застосовуватися бактерициди для боротьби з *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Corynebacteriaceae* і *Streptomycetaceae*.

40 Фунгіцидні засоби відповідно до винаходу можуть застосовуватися для лікувальної або захисної боротьби з фітопатогенними грибами. Відповідно винахід також відноситься до лікувальних і захисних способів боротьби з фітопатогенними грибами за допомогою застосування діючих речовин або засобів згідно з винаходом, які наносять на насіння, рослини або частини рослин, плоди або ґрунт, в якому рослини ростуть.

45 Засоби відповідно до винаходу для боротьби з фітопатогенними грибами при захисті сільськогосподарських культур містять активну, але нефітотоксичну кількість діючих речовин відповідно до винаходу. "Активна, але нефітотоксична кількість" означає кількість засобу відповідно до винаходу, яка є достатньою для боротьби з грибовими захворюваннями рослини в задовільному ступені або для знищення грибового захворювання повністю, і яка, в той самий час, не викликає ніяких суттєвих ознак фітотоксичності. Загалом, ці норми застосування можуть

50 варіюватися у відносно широких межах, при цьому норма залежить від деяких факторів, наприклад, від виду фітопатогенних грибів, рослини або сільськогосподарської культури, кліматичних умов і складових компонентів засобу відповідно до винаходу.

Гарна сумісність діючих речовин в концентраціях, необхідних для боротьби з

55 захворюваннями рослин, дозволяє обробку надземних частин рослин, матеріалу для розмноження і насіння, і ґрунту.

Згідно з винаходом можуть бути оброблені всі рослини і частини рослини. У даному випадку під рослинами маються на увазі всі рослини і сукупності рослин, такі як бажані і небажані дикі рослини або культурні рослини (включаючи культурні культури, що зустрічаються у природі).

60 Культурні рослини можуть представляти собою рослини, які можуть бути одержані методами

звичайного вирощування і оптимізації або методами на основі біотехнологій і генної інженерії або комбінаціями цих методів, включаючи трансгенні рослини і включаючи сорти рослин, які захищені й не захищені правами рослинників-селекціонерів. Під частинами рослин слід розуміти всі частини і органи рослин вище і нижче ґрунту, такі як паросток, листя, квітка і коріння, приклади яких включають листя, голки, квітконіжки, стебла, квіти, плодові тіла, плоди, насіння, коріння, бульби і кореневища. До частин рослини також відносять зібраний матеріал і вегетативний і генеративний матеріал для розмноження, наприклад, черешки, бульби, кореневища, пагінці й насіння.

Діючі речовини відповідно до винаходу у поєднанні з тим, що вони добре переносяться рослинами і мають сприятливу токсичність до теплокровних тварин і є дуже толерантними до навколишнього середовища, є придатними для захисту рослин і органів рослин, для збільшення врожаю, для підвищення якості зібраного матеріалу. Переважно вони можуть застосовуватися як засоби для захисту рослин. Вони є активними проти звичайно чутливих і стійких видів і проти всіх або деяких стадій розвитку.

Рослини, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, охоплюють наступні основні сільськогосподарські рослини: кукурудза, соєві боби, бавовник, олійне насіння *Brassica*, такі як *Brassica napus* (наприклад, канولا), *Brassica rapa*, *B. juncea* (наприклад, (польова) гірчиця) і *Brassica carinata*, рис, пшениця, цукровий буряк, цукрова тростина, овес, жито, ячмінь, просо, тритикале, льон, виноград, різні фрукти і овочі з різних ботанічних таксонів, наприклад, *Rosaceae* sp. (наприклад, насінні плоди, такі як яблука й груші, а також і кісточкові плоди, такі як абрикоси, вишні, мигдаль і персики, і ягоди, такі як полуниця), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (наприклад, бананові дерева і плантації), *Rubiaceae* sp. (наприклад, кава), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (наприклад, лимони, апельсини і грейпфрути); *Solanaceae* sp. (наприклад, томати, картопля, перець, баклажани), *Liliaceae* sp., *Compositae* sp. (наприклад, салат, артишок і цикорій – включаючи кореневий цикорій, салат ендівій або цикорій звичайний), *Umbelliferae* sp. (наприклад, морква, петрушка, селера і селера коренева), *Cucurbitaceae* sp. (наприклад, огірки – включаючи корнішони, гарбуз, кавуни, гарбуз пляшковий і дині), *Alliaceae* sp. (наприклад, цибуля-порей і цибуля ріпчаста), *Cruciferae* sp. (наприклад, білокачанна капуста, червонокачанна капуста, броколі, цвітна капуста, капуста брюссельська, китайська капуста, кольрабі, редис, хрін, крес-салат і пекінська капуста), *Leguminosae* sp. (наприклад, земляний горіх, горох, сочевиця і боби – наприклад, квасоля і кінські боби), *Chenopodiaceae* sp. (наприклад, мангольд, кормовий буряк, шпинат, буряк столовий), *Malvaceae* (наприклад, окра), *Asparagaceae* (наприклад, спаржа); корисні рослини й декоративні рослини в садах і лісах; і у кожному випадку генетично модифіковані види цих рослин.

Як вже згадувалося вище, згідно з винаходом можливо обробляти всі рослини та їх частини. В переважному варіанті здійснення обробляють види диких рослин і сорти культурних рослин, або таких, які одержані звичайними біологічними методами вирощування, такими як схрещування або злиття протопластів, а також їх частини. В іншому переважному варіанті здійснення обробляють трансгенні рослини і сорти рослин, одержані методами генної інженерії, при необхідності в комбінації з традиційними методами (Генетично Модифіковані Організми) та їх частини. Поняття "частини" або "частини рослин" або "рослинні частини" було пояснено вище. Більш переважно згідно з винаходом обробляють рослини тих сортів, які є комерційно доступними або знаходяться у вжитку. Під сортами рослин розуміються рослини, які мають нові властивості ("ознаки") і були одержані за допомогою традиційного вирощування, мутагенезу або технологій рекомбінантної ДНК. Вони можуть представляти собою сорти, різновиди, біо- або генотипи.

Спосіб обробки згідно з винаходом застосовують для обробки генетично модифікованих організмів (ГМО), наприклад, рослин або насіння. Генетично модифіковані рослини (або трансгенні рослини) представляють собою рослини, в яких гетерологічний ген був стійко вбудований в геном. Вираз "гетерологічний ген" по суті означає ген, який забезпечується або збирається поза рослиною, і при введенні в ядерний, хлоропластний або мітохондріальний геном надає змінений рослині нові або покращені агрономічні або інші властивості за допомогою експресії білка або поліпептиду, про який іде мова або шляхом знижувального регулювання або сайленсингу іншого гена (генів), який присутній/присутні в рослині (використовуючи, наприклад, антизмістовну технологію, технологію співсупресії або технологію РНКі [інтерференція РНК]). Гетерологічний ген, присутній в геномі також називається трансгеном. Трансген, який визначається його специфічною присутністю в геномі рослини, називається трансформаційною або трансгенною подією.

Залежно від видів рослин або сортів рослин, їх місцезнаходження і умов росту (ґрунту,

клімат, вегетаційний період, живлення), обробка згідно з винаходом може також приводити до нададитивних ("синергетичних") ефектів. Отже, наприклад, можливі наступні ефекти, що перевищують ефекти, які очікуються фактично: зниження норм витрати і/або розширення спектру дії і/або збільшення ефективності діючих речовин і композицій, які можуть застосовуватися згідно з винаходом, кращий ріст рослин, підвищена стійкість до високих або низьких температур, підвищена стійкість до посухи або до води або до вмісту солі в ґрунті, підвищена продуктивність цвітіння, більш легке збирання врожаю, пришвидшене дозрівання, більш високе збирання врожаю, більші плоди, більш високі рослини, більш зелений колір листя, більш раннє цвітіння, більш висока якість і/або більш висока поживна цінність зібраних продуктів, більш висока концентрація цукру в плодах, краща стійкість при зберіганні і/або оброблюваність зібраних продуктів.

При деяких нормах витрати комбінації діючих речовин відповідно до винаходу також можуть мати зміцнювальний вплив на рослини. Таким чином, вони є придатними для мобілізації захисної системи рослини від нападу небажаних фітопатогенних грибів і/або мікроорганізмів і/або вірусів. Це може бути одною з причин покращення дієвості комбінацій відповідно до винаходу, наприклад, проти грибів. Під зміцнювальними рослинами (що викликають опірність) речовинами, в даному контексті, слід також розуміти ті речовини або комбінації речовин, які здатні стимулювати захисну систему рослин так, що якщо інокульовані згодом небажаними фітопатогенними грибами оброблені рослини проявляють суттєвий ступінь опірності до цих небажаних фітопатогенних грибів. Внаслідок цього речовини відповідно до винаходу можуть застосовуватися для захисту рослин від нападу зазначених патогенів в певний період часу після обробки. Період, в межах якого здійснюють захист, як правило, складає від 1 до 10 днів, переважно від 1 до 7 днів, після обробки рослин діючими речовинами.

Рослини й сорти рослин, які переважно обробляють згідно з винаходом, включають всі рослини, що мають генетичний матеріал, який надає особливі сприятливі, корисні ознаки цим рослинам (однаково, одержаним або вирощуванням і/або способами на основі біотехнологій).

Рослини і сорти рослин, які також переважно обробляють згідно з винаходом, є стійкими до одного або декількох факторів біотичного стресу, тобто зазначені рослини мають кращий захист проти тварин і мікробних шкідників, таких як нематоди, комахи, кліщі, фітопатогенні гриби, бактерії, віруси і/або віроїди.

Приклади стійких до нематод рослин описані наприклад у наступних Патентних заявках 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 і 12/497,221.

Рослини і сорти рослин, які також можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою ті рослини, які є стійкими до одного або декількох факторів абіотичного стресу. Умови абіотичного стресу можуть включати, наприклад, посуху, вплив холодної температури, вплив спеки, осмотичний стрес, затоплення, підвищення засоленості ґрунту, підвищену мінералізацію, вплив озону, вплив яскравого світла, обмежена доступність поживних азотних речовин, обмежена доступність поживних фосфорних речовин або усунення тіні.

Рослини і сорти рослин, які рівним чином можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою такі рослини, які відрізняються підвищеними параметрами врожайності. Підвищений врожай у цих рослин може бути результатом, наприклад, покращеної фізіології, покращеного росту і розвитку рослини, такого як ефективність застосування води, ефективність утримування води, покращене застосування азоту, підвищене засвоєння вуглецю, покращений фотосинтез, збільшена ефективність проростання і пришвидшене дозрівання. Врожай також може залежати від покращеної структури рослини (при стресових і нестресових умовах), включаючи раннє цвітіння, контроль цвітіння для вироблення гібридного насіння, міць саджанців, розмір рослини, міжвузлова кількість і відстань, розвиток коріння, розмір насіння, розмір плодів, розмір стручків, число стручків або колосся, кількість насіння на стручок або колос, вага насіння, покращене наповнення насінням, знижене розосередження насіння, знижене розкриття стручка і стійкість до полягання. Інші ознаки врожайності включають насінневу композицію, таку як вміст вуглеводів, вміст білка, вміст олії і композиційну, поживну цінність, зниження антипоживних сполук, покращену оброблюваність і кращу стійкість при зберіганні.

Рослини, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, є гібридними рослинами, які вже виражають характеристики гетерозису, або гібридний ефект, що проявляється, як правило, в більш високому врожаї, силі, кращій життєздатності й стійкості відносно факторів біотичного і абіотичного стресу. Такі рослини типово створюють схрещуванням інбредної батьківської лінії зі стерильним пилком (жіночій партнер з інбредною батьківською лінією з

фертильним пилком (чоловічий партнер зі схрещування). Гібридне насіння типово збирають від рослин зі стерильним пилком і продають виробникам сільськогосподарської продукції. Іноді рослини зі стерильним пилком (наприклад, у кукурудзи) можуть бути одержані за допомогою видалення суцвіття-волоті (тобто механічного видалення чоловічих репродуктивних органів або чоловічих квіток); тим не менше, більш типово чоловіча стерильність є результатом генетичних детермінант в геномі рослини. В цьому випадку, і зокрема, якщо насіння є заданим зібраним продуктом від гібридних рослин, звичайно це корисно для забезпечення того, що чоловіча фертильність в гібридних рослинах, що містять генетичні детермінанти, відповідальні за чоловічу стерильність, повністю відновлюється. Це може здійснюватися за допомогою гарантії того, що чоловічі батьки мають відповідну фертильність відновлених генів, які здатні відновлювати чоловічу фертильність у гібридних рослин, які містять генетичні детермінанти, відповідальні за чоловічу стерильність. Генетичні детермінанти для чоловічої стерильності можуть локалізуватися в цитоплазмі. Приклади цитоплазматичної чоловічої стерильності (CMS) були описані, наприклад, для видів *Brassica*. Тим не менш, генетичні детермінанти для чоловічої стерильності також можуть локалізуватися у ядерному геномі. Чоловічі стерильні рослини також можуть бути одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія. Особливо придатні способи одержання чоловічих стерильних рослин описані в заявці WO 89/10396, в якій, наприклад, рибонуклеаза, така як барназа вибірково експресується в клітинах тапетуму в тичинках. Потім фертильність може бути відновлена експресією інгібітору рибонуклеази, такого як барстар в клітинах тапетуму.

Рослини або сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою стійкі до гербіцидів рослини, тобто рослини, створені стійкими до одного або декількох заданих гербіцидів. Такі рослини можуть бути одержані або за допомогою генетичної трансформації, або за допомогою селекції рослин, що містять передачу мутації такої стійкості до гербіцидів.

Стійкі до гербіцидів рослини представляють собою, наприклад, гліфосат-стійкі рослини, тобто рослини, які були створені стійкими до гербіциду гліфосат або його солей. Рослини можуть бути створені стійкими до гліфосату різними методами. Наприклад, гліфосат-стійкі рослини можуть бути одержані шляхом трансформації рослини з геном, який кодує фермент 5-енолпірувілшикимат-3-фосфатсинтази (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), ген, що кодує EPSPS з петунії (Shah et al., 1986, Science 233, 478-481), EPSPS з томату (Gasser et al., 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289) або EPSPS з елевсину (WO 01/66704). Також він може бути мутованим EPSPS. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути одержані експресією гена, який кодує фермент гліфосат-оксидоредуктази. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути одержані експресією гена, який кодує фермент гліфосат-ацетилтрансферази. Гліфосат-стійкі рослини також можуть бути одержані селекцією рослин, що містять мутації зазначених вище генів, які зустрічаються у природі. Рослини, які експресують гени EPSPS, які надають стійкість до гліфосату описані. Рослини, які містять інші гени, які надають стійкість до гліфосату, такі як гени декарбоксилази, описані.

Інші стійкі до гербіцидів рослини представляють собою, наприклад, рослини, які були створені стійкими до гербіцидів, що інгібують фермент глутамін синтази, такі як біалафос, фосфінотрицин або глүфосинат. Такі рослини можуть бути одержані експресією ферменту, що детоксифікує гербіцид або мутантного ферменту глутамінсинтази, який є стійким до інгібування. Одним таким ефективним ферментом, що детоксифікує є, наприклад, фермент, що кодує фосфінотрицин ацетилтрансферазу (наприклад, *bar* або *pat* білок з видів *Streptomyces*). Рослини, що експресують екзогенну фосфінотрицин ацетилтрансферазу, були описані.

Іншими стійкими до гербіцидів рослинами також є рослини, які виробили стійкість до гербіцидів, що інгібують фермент гідроксифенілпіруватдиоксигеназу (HPPD). Гідроксифенілпіруватдиоксигенази представляють собою ферменти, які каталізують реакцію, в якій пара-гідроксифенілпіруват (HPP) трансформується в гомогентизат. Рослини, стійкі до HPPD-інгібіторів можуть бути трансформовані геном, що кодує наявний в природі стійкий HPPD фермент, або геном, що кодує мутований або химерний HPPD фермент, як описано в WO 96/38567, WO 99/24585, WO 99/24586, WO 2009/144079, WO 2002/046387 або US 6,768,044. Стійкість до HPPD інгібіторів також може бути одержана за допомогою перетворення рослин генами, що кодують деякі ферменти, що дозволяють утворення гомогентизату, незважаючи на інгібування нативного HPPD ферменту HPPD інгібітором. Стійкість рослин до HPPD інгібіторів може бути також покращена перетворенням рослин геном, що кодує фермент префенат дегідрогенази, а також геном, що кодує HPPD-стійкий фермент. Такі рослини і гени описані у



WO 1999/034008 і WO 2002/36787. Стійкість рослин до HPPD інгібіторів також може бути покращена внаслідок трансформації рослин геном, що кодує фермент префенат дегідрогенази на додаток до гену, що кодує HPPD-стійкий фермент, як описано у WO 2004/024928. Крім того, рослини можуть одержувати більше стійкості до інгібіторів HPPD за допомогою вставлення в їх

5 гену, який кодує фермент, що здатний метаболізувати або руйнувати інгібітори HPPD, наприклад, ферменти CYP450 (див WO 2007/103567 і WO 2008/150473).

Іншими стійкими до гербіцидів рослинами є рослини, які виробили стійкість до інгібіторів ацетолактат синтази (ALS). Відомі інгібітори ALS включають, наприклад, сульфонілсечовину, імідазолінон, тріазолопіримідини, піримідиніл окси(тіо)бензоати, і/або

10 сульфоніламінокарбонілтріазолинонові гербіциди. Відомо, що різні мутації у ALS ферменті (також відомому як ацетогідрокси кислотна синтаза, AHAS) надають стійкість до різних гербіцидів і групам гербіцидів, як описано, наприклад, в Tranel and Wright, Weed Science (2002), 50, 700-712). Одержання стійких до сульфонілсечовини рослин і стійких до імідазолінону рослин було описано. Інші рослини, стійкі до сульфонілсечовини і до імідазолінону також вже були

15 описані.

Інші рослини, які є стійкими до імідазолінону і/або до сульфонілсечовини, можуть бути одержані індукованим мутагенезом, селекцією в клітинних культурах в присутності гербіциду або мутаційним вирощуванням (див., наприклад, для соєвих бобів US 5,084,082, для рису WO 97/41218, для цукрового буряку US 5,773,702 і WO 99/057965, для латуку US 5,198,599 або для соняшника WO 01/065922).

20

Рослини і сорти рослин (які були одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які також можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою стійкі до комах трансгенні рослини, тобто рослини виробили стійкість до нападу деяких цільових комах. Такі рослини можуть бути одержані за допомогою генетичної трансформації, або селекцією

25 рослин, що містять мутацію, яка надає подібну стійкість до комах.

В даному контексті, поняття "стійка до комах трансгенна рослина" включає будь-яку рослину, що містить щонайменше один трансген, що містить кодувальну послідовність, яка кодує:

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

30

2) кристалічний білок з *Bacillus thuringiensis* або його частину, яка є інсектицидною в присутності другого, іншого кристалічного білка, який діє інсектицидно як *Bacillus thuringiensis* або його частина, як подвійний токсин, який складається з кристалічних білків Cy34 і Cy35 (Nat. Biotechnol. 2001, 19, 668-72; Applied Environm. Microbiol. 2006, 71, 1765-1774) або подвійний токсин, що складається з Cry1A або Cry1F білків і Cry2Aa або Cry2Ab або Cry2Ae білків (патентна заявка США № 12/214,022 і EP08010791.5); або

40

3) гібридний інсектицидний білок, що містить частини двох різних інсектицидних білків від *Bacillus thuringiensis*, такі як гібрид білків 1) вище або гібрид білків 2) вище, наприклад, білок Cry1A.105, що продукується подією кукурудзи MON98034 (WO 2007/027777); або

45

4) білок будь-якого з пунктів від 1) до 3) вище, причому деякі, зокрема від 1 до 10, амінокислоти були замінені іншою амінокислотою, щоб одержати більш високу інсектицидну активність до цільових видів комах, і/або щоб розширити діапазон цільових видів комах, що підлягають знищенню, і/або внаслідок змін, викликаних у кодувальній ДНК під час клонування або трансформації, такий як білок Cry3Bb1 у подіях кукурудзи MON863 або MON88017, або білок Cry3A у події кукурудзи MIR604;

50

5) інсектицидний виділений білок з *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, або його інсектицидна частина, такі як вегетативні інсектицидні білки (VIP) наведені на: [http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil\\_Crickmore/Bt/vip.html](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html), наприклад, білки з класу білків VIP3Aa; або

55

6) білок, виділений з *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, який є інсектицидним в присутності другого виділеного білка з *Bacillus thuringiensis* або *B. cereus*, такий як здвоєний токсин, що виробляється VIP1A і VIP2A білками (WO 94/21795); або

7) інсектицидний гібридний білок, що містить частини від різних виділених білків з *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, такий як гібрид білків від 1) вище або гібрид білків від 2) вище;

60

або

8) білок за будь-яким з пунктів від 5) до 7) вище, причому деякі, зокрема від 1 до 10, амінокислоти були замінені іншою амінокислотою, щоб одержати більш високу інсектицидну активність проти цільових видів комах, і/або щоб розширити діапазон цільових видів комах, що підлягають знищенню, і/або внаслідок змін, які були викликані у кодувальній ДНК під час клонування або трансформації (причому кодування інсектицидного білка зберігається), такий як білок VIP3Aa в події бавовнику COT 102; або

9) виділений білок з *Bacillus thuringiensis* або *Bacillus cereus*, який діє інсектицидно в присутності кристалічного білка з *Bacillus thuringiensis*, такий як подвоєний токсин, що складається з білків VIP3 і Cry1A або Cry1F (патентні заявки США 61/126083 і 61/195019), або подвоєний токсин, що складається з VIP3 білка і Cry2Aa або Cry2Ab або Cry2Ae білків (патентна заявка США 12/214,022 і EP 08010791.5); або

10) білок згідно з пунктом 9) вище, причому деякі, зокрема від 1 до 10, амінокислоти були замінені іншою амінокислотою, щоб одержати більш високу інсектицидну активність проти цільових видів комах, і/або щоб розширити діапазон цільових видів комах, що підлягають знищенню, і/або внаслідок змін, які були викликані у кодувальній ДНК під час клонування або трансформації (причому кодування інсектицидного білка зберігається).

Звичайно до трансгенних рослин, що є стійкими до комах, в цьому контексті також відносять будь-яку рослину, що містить комбінацію генів, що кодують білки одного з зазначених вище класів від 1 до 10. В одному варіанті здійснення стійка до комах рослина містить більше ніж один трансген, що кодує білок одного з зазначених вище класів від 1 до 10, щоб розширити діапазон цільових видів комах, що підлягають знищенню або уповільнити розвиток опірності до комах у рослин, з використанням різних білків, інсектицидних до тих самих цільових видів комах, але що мають різний спосіб дії, такий як зв'язування з різними ділянками зв'язування рецепторів у комах.

В даному контексті "стійка до комах трансгенна рослина" додатково охоплює будь-яку рослину, що містить щонайменше один трансген, що містить послідовність для продукування двоспіральної РНК, яка після споживання їжі комахою-шкідником, пригнічує ріст цього шкідника.

Рослини або сорти рослин (які були одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які певним чином можуть бути оброблені згідно з винаходом, є стійкими до факторів абіотичного стресу. Такі рослини можуть бути одержані за допомогою генетичної трансформації, або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає таку стійкість до стресу. До особливо корисних стійких до стресів рослин відносять наступні:

а. рослини, що містять трансген, здатний знизити експресію і/або активність гена полі(АДФ-рибоза)полімерази (PARP) в клітинах рослин або рослинах;

б. рослини, що містять посилювальний стійкість до стресу трансген, здатний знизити експресію і/або активність генів, що кодують PARP рослин або клітин рослин;

в. рослини, що містять посилювальний стійкість до стресу трансген, що кодує для рослинно-функціонального ферменту реутилізаційний біосинтетичний шлях нікотинамідаденіндинуклеотиду, включаючи нікотинамідазу, нікотинат фосфорибосилтрансферазу, нікотинової кислоти мононуклеотид аденілтрансферазу, нікотинамід аденін динуклеотид синтетази або нікотинамід фосфорибозилтрансферазу.

Рослини і сорти рослин (які були одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які також можуть бути оброблені згідно з винаходом показують змінену кількість, якість і/або стійкість при зберіганні зібраного продукту і/або змінені властивості особливих компонентів зібраного продукту, такі як:

1) трансгенні рослини, що синтезують модифікований крохмаль, який змінюється відносно його хіміко-фізичних ознак, зокрема вміст амілози або відношення амілози/амілопектину, ступінь розгалуження, середня довжина ланцюга, розподіл бокових ланцюгів, характер в'язкості, гелева консистенція, розмір зерна і/або зернова морфологія крохмалю у порівнянні з синтезованим крохмалем в клітинах рослин дикого типу або рослини, при умові, що цей модифікований крохмаль є більш придатним до деяких застосувань;

2) трансгенні рослини, що синтезують вуглеводневі полімери, які не містять крохмалю або що синтезують вуглеводні полімери, що не містять крохмалю зі зміненими властивостями у порівнянні з рослинами дикого типу без генної модифікації. Прикладами є рослини, які продукують поліфруктозу, зокрема типу інулін і леван, рослини, які продукують альфа-1,4-глюкани, рослини, які продукують альфа-1,6-розгалужені альфа-1,4-глюкани, і рослини, що продукують альтернан,

3) трансгенні рослини, що продукують гіалуронан.

4) трансгенні рослини або гібридні рослини, такі як цибуля ріпчаста з ознаками, такими як

"високий вміст розчинних сухих речовин", "низька гострота" (НГ) і/або "тривале зберігання" (ТЗ).

Рослини і сорти рослин (які були одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які рівним чином можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою рослини, такі як рослини бавовнику, зі зміненими властивостями волокна. Такі рослини можуть

бути одержані за допомогою генетичної трансформації, або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені властивості волокну, до них відносять:

а) рослини, такі як рослини бавовнику, які містять змінену форму генів целюлозної синтази;

б) рослини, такі як рослини бавовнику, які містять змінену форму *rsw2* або *rsw3* гомологічних нуклеїнових кислот, такі як рослини бавовнику з підвищеною експресією сахарозо-фосфатсинтази;

в) рослини, такі як рослини бавовнику, з підвищеною експресією сахарозо-синтази;

г) рослини, такі як рослини бавовнику, у яких змінюється момент регулювання відмикання плазмодесм на основі клітини волокна, наприклад, внаслідок знижувальної регуляції волоконно-селективної  $\beta$ -1,3-глюканази;

д) рослини, такі як рослини бавовнику з волокнами зі зміненою реакційною здатністю, наприклад, внаслідок експресії гена N-ацетилглюкозамінтрансферази, включаючи *podC*, і генів хітин-синтази.

Рослини або сорти рослин (які були одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які рівним чином можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою рослини, такі як ріпак або рослини, споріднені *Brassica*, зі зміненими властивостями олійного складу. Такі рослини можуть бути одержані за допомогою генетичної трансформації, або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені олійні властивості, до них відносять:

а) рослини, такі як ріпак олійний, які продукують олію з високим вмістом олеїнової кислоти,

б) рослини, такі як ріпак олійний, які продукують олію з низьким вмістом ліноленової кислоти,

в) рослини, такі як ріпак олійний, які продукують олію з низьким рівнем насичених кислот жирного ряду.

Рослини і сорти рослин (які можуть бути одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які також можуть бути оброблені згідно з винаходом представляють собою рослини, такі як картопля, стійка до вірусів, наприклад, до вірусу картоплі Y (події SY230 і SY233 від *Tesporplant*, Аргентина), або які є стійкими до захворювань, таким як фітофтороз картоплі (наприклад, *RB* ген), або які проявляють знижену, викликану холодом солодкість (які несуть гени *Nt-Inh*, *Il-INV*) або які проявляють карликовий фенотип (ген оксидази *A-20*).

Рослини і сорти рослин (одержані методами біотехнології рослин, такими як генна інженерія), які також можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою рослини, такі як ріпак олійний або рослини, споріднені *Brassica*, зі зміненими властивостями осипання зерна. Такі рослини можуть бути одержані за допомогою генетично трансформації, або селекцією рослин, що містять мутацію, яка надає такі змінені властивості, і включають рослини, такі як ріпак олійний з уповільненим або зниженим осипанням зерна.

Особливо застосовними трансгенними рослинами, які можуть бути оброблені згідно з винаходом є рослини з трансформаційними подіями або комбінаціями трансформаційних подій, які є об'єктом виданого або що очікує рішення про видачу патенту нерегульованого статусу в США в Службі інспекції здоров'я тварин і рослин (APHIS) Міністерства сільського господарства США (USDA). Інформація, яка цього стосується є доступною в будь-який час від APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), наприклад, через сайт в Інтернеті [http://www.aphis.usda.gov/brs/not\\_reg.html](http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html). На дату подачі даної заявки, були вже видані або знаходяться на розгляді в APHIS клопотання з наступною інформацією:

- Клопотання: ідентифікаційний номер клопотання. Технічний опис трансформаційної події можна знайти в особливому петиційному документі, доступному від APHIS на веб-сайті за допомогою номеру клопотання. Цим самим ці описання розкриваються шляхом посилання.

- Продовження клопотання: посилання на попереднє клопотання, для якого запитується продовження області дії або терміну.

- Заклад: ім'я особи, що подає клопотання.

- Стаття, що регулює: цільові види рослин.

- Трансгенний фенотип: властивість (ознака), яку надали рослині за допомогою трансформаційної події.

- Трансформаційна подія або лінія: назва події (подій) (іноді також відноситься до лінії (ліній)) для якої запитується нерегульований статус.

- APHIS документи: різні документи, які були опубліковані APHIS відносно клопотання або

можуть бути одержані від APHIS на вимогу.

Особливо застосовні трансгенні рослини, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, представляють собою рослини, які містять один або декілька генів, що кодують один або декілька токсинів, і є трансгенними рослинами, які продають під наступними торговими найменуваннями: YIELD GARD® (наприклад, кукурудза, бавовник, соєві боби), KnockOut® (наприклад, кукурудза), BiteGard® (наприклад, кукурудза), BT-Xtra® (наприклад, кукурудза), StarLink® (наприклад, кукурудза), Bollgard® (бавовник), Nucotn® (бавовник), Nucotn 33B® (бавовник), NatureGard® (наприклад, кукурудза), Protecta® і NewLeaf® (картопля). Прикладами стійких до гербіцидів рослин, які слід зазначити, є сорти кукурудзи, сорти бавовнику і сорти соєвих бобів, які доступні під наступними торговими найменуваннями: Roundup Ready® (стійкість до гліфосату, наприклад, кукурудза, бавовник, соєві боби), Liberty Link® (стійкість до фосфинотрицину, наприклад, ріпак олійний), IMI® (стійкість до імідазолінонів) і SCS® (стійкість до сульфонілсечовини, наприклад, кукурудза). Сійки до гербіцидів рослини (рослини, вирощені звичайним чином для гербіцидної стійкості), які слід зазначити, включають сорти, що продають під найменуванням Clearfield® (наприклад, кукурудза).

Особливо застосовними трансгенними рослинами, які можуть бути оброблені згідно з винаходом є рослини, що містять трансформаційні події, або комбінацію трансформаційних подій, і які перераховані, наприклад, в базах даних для різних національних або регіональних органів державного регулювання (див. наприклад, [http://gmoinfo.jrc.it/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx) і [http://cera-gmc.org/index.php?evidcode=&hstlDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&coIDCode=&action=gm\\_crop\\_database&mode=Submit](http://cera-gmc.org/index.php?evidcode=&hstlDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&coIDCode=&action=gm_crop_database&mode=Submit)).

Крім цього, діючі речовини або засоби відповідно до винаходу можуть застосовуватися в захисті матеріалів для захисту технічних матеріалів від нападу і руйнування небажаними мікроорганізмами, такими як, грибами і комахами.

До того ж, сполуки згідно з винаходом можуть застосовуватися як композиції проти обростання, окремо або в комбінаціях з іншими діючими речовинами.

Під технічними матеріалами в даному контексті слід розуміти неживі матеріали, які були виготовлені для використання у техніці. Наприклад, технічними матеріалами, які підлягають захисту активними речовинами згідно з винаходом від мікробної зміни або руйнування можуть бути клейкі речовини, клеї, папір і картон, текстильні вироби, ковдри, шкіра, деревина, фарбувальні склади і вироби з пластмаси, охолоджувальні змащувальні матеріали й інші матеріали, які можуть бути уражені або зруйновані мікроорганізмами. До складу матеріалів, які підлягають захисту, також включені елементи промислових підприємств і споруд, наприклад, охолоджувальних водяних контурів, систем охолодження і нагрівання, і систем вентиляції і кондиціонування повітря, які можуть ушкоджуватися внаслідок розповсюдження мікроорганізмів. Промислові матеріали в рамках даного винаходу переважно включають клейкі речовини, клеї, папір і картон, шкіру, деревину, фарбувальні речовини, охолоджувальні змащувальні матеріали і теплообмінні середовища, більш переважно деревину. Діючі речовини або засоби відповідно до винаходу можуть попереджувати несприятливі ефекти, такі як гниття, розкладання, зміна кольору, знебарвлення або утворення плісняви. Крім того, комбінації активних сполук і композиції згідно з винаходом можуть використовуватися для захисту від обростання об'єктів, які контактують з морською водою або жорсткою водою, зокрема корпуси суден, сітчасті фільтри, сітки, будівлі й споруди, якорі й сигналізаційні системи.

Спосіб обробки згідно з винаходом також може застосовуватися для захисту складських товарів від ураження грибами і мікроорганізмами. Згідно з даним винаходом під поняттям "складські товари" слід розуміти природні речовини рослинного або тваринного походження або їх оброблені продукти, які мають природне походження, і яким необхідний довготривалий захист. Товари, які складають рослинного походження, наприклад, рослини або частини рослин, такі як стебла, листя, бульби, насіння, плоди, зерна можуть піддаватися захисту свіжозібраними або після обробки (підсушуванням) сушкою, зволоженням, дробленням, розмелюванням, пресуванням або обсмажуванням. Товари, які складають також включають лісоматеріали, як у вигляді сирової деревини, такі як будівельний лісоматеріал, електричні стовпи і шлагбауми, так і у вигляді готових продуктів, таких як меблі. За складовані товари тваринного походження представляють собою, наприклад, шкіряну сировину, шкіру, хутро і волосся. Діючі речовини відповідно до винаходу можуть запобігати несприятливим ефектам, таким як гниття, розкладання, зміна кольору, знебарвлення або утворення плісняви.

Необмежувальні приклади деяких патогенів грибкових захворювань, які можуть бути оброблені згідно з винаходом, охоплюють:

захворювання, викликані патогенами борошнистої роси, такі як, наприклад, види *Blumeria*, такі як, наприклад, *Blumeria graminis*; види *Podosphaera*, такі як, наприклад, *Podosphaera*

leucotricha; види *Sphaerotheca*, такі як, наприклад, *Sphaerotheca fuliginea*; види *Uncinula*, такі як, наприклад, *Uncinula necator*;

захворювання, викликані патогенами захворювання іржи, такі як, наприклад, види *Gymnosporangium*, такі як, наприклад, *Gymnosporangium sabinae*; види *Hemileia*, такі як, наприклад, *Hemileia vastatrix*; види *Phakopsora*, такі як, наприклад, *Phakopsora pachyrhizi* і *Phakopsora meibomia*; види *Puccinia*, такі як, наприклад, *Puccinia recondita* або *Puccinia trititica*; види *Uromyces*, такі як, наприклад, *Uromyces appendiculatus*;

захворювання, викликані патогенами з групи ооміцетів, такі як, наприклад, види *Bremia*, наприклад, *Bremia lactucae*; види *Peronospora*, такі як, наприклад, *Peronospora pisi* або *P. brassicae*; види *Phytophthora*, такі як, наприклад, *Phytophthora infestans*; види *Plasmopara*, такі як, наприклад, *Plasmopara viticola*; види *Pseudoperonospora*, такі як, наприклад, *Pseudoperonospora humuli* або *Pseudoperonospora cubensis*; види *Pythium*, такі як, наприклад, *Pythium ultimum*;

захворювання плямистості листя і захворювання в'янення листя, викликані, наприклад, видами *Alternaria*, такі як, наприклад, *Alternaria solani*; видами *Cercospora*, такі як, наприклад, *Cercospora beticola*; видами *Cladosporium*, такі як, наприклад, *Cladosporium cucumerinum*; видами *Cochliobolus*, такі як, наприклад, *Cochliobolus sativus* (форма конідії: *Drechslera*, син.: *Helminthosporium*); видами *Colletotrichum*, такі як, наприклад, *Colletotrichum lindemuthianum*; видами *Cycloconium*, такі як, наприклад, *Cycloconium oleaginum*; видами *Diaporthe*, такі як, наприклад, *Diaporthe citri*; видами *Elsinoe*, такі як, наприклад, *Elsinoe fawcettii*; видами *Gloeosporium*, такі як, наприклад, *Gloeosporium laeticolor*; видами *Glomerella*, такі як, наприклад, *Glomerella cingulata*; видами *Guignardia*, такі як, наприклад, *Guignardia bidwelli*; видами *Leptosphaeria*, такі як, наприклад, *Leptosphaeria maculans*; видами *Magnaporthe*, такі як, наприклад, *Magnaporthe grisea*; видами *Microdochium*, такі як, наприклад, *Microdochium nivale*; видами *Mycosphaerella*, такі як, наприклад, *Mycosphaerella graminicola* і *M. fijiensis*; видами *Phaeosphaeria*, такі як, наприклад, *Phaeosphaeria nodorum*; видами *Pyrenophora*, такі як, наприклад, *Pyrenophora teres*; видами *Ramularia*, такі як, наприклад, *Ramularia collo-cygni*; видами *Rhynchosporium*, такі як, наприклад, *Rhynchosporium secalis*; видами *Septoria*, такі як, наприклад, *Septoria apii*; видами *Typhula*, такі як, наприклад, *Typhula incarnata*; видами *Venturia*, такі як, наприклад, *Venturia inaequalis*;

захворювання кореня і стебла, викликані, наприклад, видами *Corticium*, такі як, наприклад, *Corticium graminearum*; види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium oxysporum*; види *Gaeumannomyces*, такі як, наприклад, *Gaeumannomyces graminis*; види *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*; види *Tapesia*, такі як, наприклад, *Tapesia acuformis*; види *Thielaviopsis*, такі як, наприклад, *Thielaviopsis basicola*;

захворювання колосу і волоті (включаючи качани кукурудзи) викликані, наприклад, видами *Alternaria*, такі як, наприклад, *Alternaria spp.*; види *Aspergillus*, такі як, наприклад, *Aspergillus flavus*; види *Cladosporium*, такі як, наприклад, *Cladosporium cladosporioides*; *Claviceps* види, такі як, наприклад, *Claviceps purpurea*; види *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium culmorum*; види *Gibberella*, такі як, наприклад, *Gibberella zeae*; види *Monographella*, такі як, наприклад, *Monographella nivalis*; види *Septoria*, такі як, наприклад, *Septoria nodorum*;

захворювання, викликані сажковими грибами, такі як, наприклад, види *Sphacelotheca*, такі як, наприклад, *Sphacelotheca reiliana*; *Tilletia* види, такі як, наприклад, *Tilletia caries*, *T. controversa*; види *Urocystis*, такі як, наприклад, *Urocystis occulta*; види *Ustilago*, такі як, наприклад, *Ustilago nuda*, *U. nuda tritici*;

плодова гнилизна, викликана, наприклад, видами *Aspergillus*, такі як, наприклад, *Aspergillus flavus*; види *Botrytis*, такі як, наприклад, *Botrytis cinerea*; види *Penicillium*, такі як, наприклад, *Penicillium expansum* і *P. purpurogenum*; види *Sclerotinia*, такі як, наприклад, *Sclerotinia sclerotiorum*; види *Verticillium*, такі як, наприклад, *Verticillium albo-atrum*;

захворювання гнилизни насіння і ґрунтової гнилизни та в'янення, а також захворювання саджанців, викликані, наприклад, видами *Fusarium*, такі як, наприклад, *Fusarium culmorum*; видами *Phytophthora*, такі як, наприклад, *Phytophthora cactorum*; види *Pythium*, такі як, наприклад, *Pythium ultimum*; *Rhizoctonia* види, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*; види *Sclerotium*, такі як, наприклад, *Sclerotium rolfsii*;

рак, гали і відьмина мітла, викликана, наприклад, видами *Nectria*, такі як, наприклад, *Nectria galligena*;

захворювання в'янення, викликані, наприклад, видами *Monilinia*, такі як, наприклад, *Monilinia laxa*;

деформації листя, квітів і плодів, викликані, наприклад, видами *Taphrina*, такі як, наприклад, *Taphrina deformans*;

дегенеративні захворювання лісних рослин викликані, наприклад, видами *Esca*, такі як,

наприклад, *Phaeomoniella chlamydospora* і *Phaeoacremonium aleophilum* і *Fomitiporia mediterranea*;

захворювання квітів і насіння, викликані, наприклад, видами *Botrytis*, такі як, наприклад, *Botrytis cinerea*;

5 захворювання бульб рослин, викликані, наприклад, видами *Rhizoctonia*, такі як, наприклад, *Rhizoctonia solani*; види *Helminthosporium*, такі як, наприклад, *Helminthosporium solani*;

захворювання, викликані бактеріальними патогенами, наприклад, видами *Xanthomonas*, наприклад, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; видами *Pseudomonas*, такі як, наприклад, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; видами *Erwinia*, такі як, наприклад, *Erwinia amylovora*.

10 Перевага надається боротьбі з наступними захворюваннями соєвих бобів:

Грибкові захворювання листя, стеблин, стручків і насіння, викликані, наприклад, плямистістю листя *Alternaria* (*Alternaria* spec. *atrans tenuissima*), антракнозом (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*), бура плямистість (*Septoria glycines*), церкоспоріозна плямистість листя (*Cercospora kikuchii*), плямистість листя (*Choanephora infundibulifera trisporea* (син.)), плямистість листя (*Dactulophora glycines*), несправжня борошниста роса (*Peronospora manshurica*), плямистість листя (*Drechslera glycini*), кільцева плямистість листя (*Cercospora sojae*), плямистість листя (*Leptosphaerulina trifolii*), плямистість листя (*Phyllosticta sojaecola*), стручкова і стеблова гнилизна (*Phomopsis sojae*), справжня борошниста роса (*Microsphaera diffusa*), плямистість листя (*Pyrenochaeta glycines*), ризоктонія повітряна, листяна, і сітчаста плямистість (*Rhizoctonia solani*), іржа (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomiaae*), парша (*Sphaceloma glycines*), плямистість листя (*Stemphylium botryosum*), мішенеподібна плямистість (*Corynespora cassiicola*).

Грибкові захворювання на корені і основі стебла, викликані, наприклад, чорною кореневою гнилизною (*Calonectria crotalariae*), вугільна гнилизна (*Macrophomina phaseolina*), фузаріозна гнилизна або вілт, коренева гнилизна, і стручкова гнилизна і гнилизна гілок (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), коренева гнилизна, викликана *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), стручкова і стеблова гнилизна (*Diaporthe phaseolorum*), рак стебла (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), гнилизна, викликана *phytophthora* (*Phytophthora megasperma*), коричнева стеблова гнилизна (*Phialophora gregata*), грибна гнилизна, викликана *pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), ризоктоніозна коренева гнилизна, гниття стебла і випрівання (*Rhizoctonia solani*), гниття стебла, викликане *sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), південна склероціальна гнилизна (*Sclerotinia rolfsii*), коренева гнилизна, викликана *thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

35 Як мікроорганізми, які можуть ушкоджувати або змінювати технічні матеріали, слід назвати, наприклад, бактерії, гриби, дріжджі, водорості й слизові організми. Активні сполуки згідно з винаходом переважно діють проти грибів, зокрема пліснявих грибів, що знебарвлюють деревину і грибів, що руйнують деревину (*Basidiomycetes*), і проти слизових організмів і водоростей. Приклади охоплюють мікроорганізми наступних родів: *Alternaria*, такі як *Alternaria tenuis*, *Aspergillus*, такі як *Aspergillus niger*, *Chaetomium*, такі як *Chaetomium globosum*, *Coniophora*, такі як *Coniophora puetana*, *Lentinus*, такі як *Lentinus tigrinus*, *Penicillium*, такі як *Penicillium glaucum*, *Polyporus*, такі як *Polyporus versicolor*, *Aureobasidium*, такі як *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma*, такі як *Sclerophoma pityophila*, *Trichoderma*, такі як *Trichoderma viride*, *Escherichia*, такі як *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, такі як *Pseudomonas aeruginosa*, і *Staphylococcus*, такі як *Staphylococcus aureus*.

До того ж, діючі речовини відповідно до винаходу також мають дуже гарну протигрибкову дію. Вони мають дуже широкий спектр протигрибкової дії, зокрема проти дерматофітів і дріжджів, пліснявих грибів і двохфазних грибів (наприклад, проти видів *Candida*, таких як *Candida albicans*, *Candida glabrata*), і *Epidermophyton floccosum*, видів *Aspergillus*, таких як *Aspergillus niger* і *Aspergillus fumigatus*, видів *Trichophyton*, таких як *Trichophyton mentagrophytes*, видів *Microsporon*, таких як *Microsporon canis* і *audouinii*. Перелік цих грибів зовсім не представляє собою обмеження мікотичного спектру, на який розповсюджується дія, і носить тільки пояснювальний характер.

Тому діючі речовини відповідно до винаходу можна застосовувати як в медичних цілях, так і не в медичних цілях.

Якщо діючі речовини відповідно до винаходу застосовують як фунгіциди, то норми витрати можуть варіюватися у відносно широких межах, залежно від виду застосування. Норми витрати діючих речовин відповідно до винаходу складають:

60 - у випадку обробки частин рослин, наприклад, листя: від 0,1 до 10 000 г/га, переважно від 10 до 1000 г/га, більш переважно від 50 до 300 г/га (у випадку застосування за допомогою

поливу або крапання, ще можливо знизити норму витрати, зокрема, якщо застосовують інертні субстрати, такі як мінеральна повсть або перліт);

- у випадку обробки насіння: від 2 до 200 г на 100 кг насіння, переважно від 3 до 150 г на 100 кг насіння, більш переважно від 2,5 до 25 г на 100 кг насіння, ще більш переважно від 2,5 до 12,5 г на 100 кг насіння;

- у випадку обробки ґрунту: від 0,1 до 10 000 г/га, переважно від 1 до 5000 г/га.

Ці норми витрати наведені у контексті винаходу тільки як приклад, а не обмежувальні.

Таким чином, діючі речовини або засоби відповідно до винаходу можна застосовувати для захисту рослин протягом певного періоду часу після обробки від ураження зазначеними шкідливими збудниками. Період, протягом якого забезпечується захист, як правило, триває протягом від 1 до 28 днів, переважно протягом від 1 до 14 днів, більш переважно протягом від 1 до 10 днів, ще більш переважно протягом від 1 до 7 днів, після обробки рослин діючими речовинами, або протягом до 200 днів після обробки насіння.

Крім того, обробка згідно з винаходом може знижувати вміст мікотоксинів у зібраному матеріалі й приготовлених з них харчових продуктах і кормах. Мікотоксини зокрема, але не виключно, включають наступні: деоксиніваленон (DON), ніваленон, 15-Ас-DON, 3-Ас-DON, Т2- і HT2-токсин, фумонізени, зеараленон, моніліформін, фузарин, діацетоксисцирпенон (DAS), боверицин, еніатин, фузаропроліферин, фузаренон, охратоксини, патулін, алкалоїди споринії та афлатоксини, які можуть продукуватися, наприклад, наступними грибами: *Fusarium spec.*, такі як *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoroii*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides*, серед інших, а також за допомогою *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec* тощо.

При необхідності сполуки відповідно до винаходу в певних концентраціях або нормах витрати, також можуть застосовуватися як гербіциди, сафенери, регулятори росту або композицій, щоб покращити властивості рослин, або як бактерицидні речовини, наприклад, як гербіциди, протигрибкові засоби, бактерициди, противірусні препарати (включаючи композиції проти віроїдів) або як засоби проти МПО (мікоплазмоподібних організмів) і РПО (риккетсія-подібних організмів). При необхідності, вони також можуть застосовуватися як проміжні сполуки або попередники для синтезу інших діючих речовин.

Наведені нижче приклади пояснюють винахід докладніше.

А. Хімічні приклади

1. Одержання N-(ціанметил)-3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-карбоксаміду (приклад 1.20-40)

Проміжна сполука 1: 3,5-дихлорбензальдегідоксим

23.82 г (342.8 ммоль) гідроксиламінгідрохлориду змішували з 80 мл етанолу. Після додавання 28.12 г (342.8 ммоль) ацетату натрію додавали по краплях розчин 50.00 г (285.7 ммоль) 3,5-дихлорбензальдегіду у 100 мл етанолу протягом 30 хв., залишали перемішуватися протягом 2 год. і потім вистояватися протягом ночі. Реакційну суміш повністю концентрували, після цього змішували з 500 мл  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  і промивали за допомогою 400 мл води. Водну фазу промивали один раз за допомогою 100 мл  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , органічну фазу висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Осад застосовували без подальшого очищення. Вихід: 56.50 г (98 %)

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma$  = 7.36 (s, 1H, Ar-H), 7.47 (s, 2H, Ar-H), 7.63 (s br, 1H, OH), 8.02 (s, 1H, HC=NOH).

Проміжна сполука 2: 3,5-дихлор-N-гідроксибензолкарбоксимідоїлхлорид

30.00 г (157.9 ммоль) 3,5-дихлорбензальдегідоксиму поміщали в 379 мл 0.5M HCl у ДМФ і при кімнатній температурі (КТ) порціями змішували з 116.7 г (189.5 ммоль) оксону (пероксомоносульфат калію). Таким чином реакційну суміш нагрівали не більше ніж до 50 °C внутрішньої температури, охолоджували льодяною банею. Через 2 год. Реакційний розчин виливали на 1 л льодяної води і двічі екстрагували за допомогою по 500 мл простого ефіру. Об'єднані органічні фази потім промивали з 400 мл 0.5 M водної HCl і з 200 мл насиченого розчину NaCl, висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Осад застосовували без подальшого очищення. Вихід: 28.40 г (80 %)

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma$  = 7.43 (s, 1H, Ar-H), 7.74 (s, 2H, Ar-H), 8.03 (s br, 1H, OH).

Проміжна сполука 3: метил-3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-carboxylat (приклад A-116)

35.00 г (155.9 ммоль) розчиняли у 490 мл 2-пропанолу і змішували з 31.61 г (171.5 ммоль) метилового ефіру 2-метоксиакрилової кислоти. До цього розчину додавали при КТ 65.49 г (779.6

ммоль)  $\text{NaHCO}_3$  і перемішували 12 год. при кімнатній температурі. Після цього відфільтровували від твердої речовини і фільтрат концентрували в ротаційному випарному апараті. Сирий продукт розчиняли в дихлорметані, висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Після цього тверду речовину розчиняли у невеликій кількості дихлорметану і

5 додавали ізопропанол. З цієї суміші розчинників викристалізовували продукт.

Вихід: 28.0 г (59 %)

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 3.40$  (d  $\text{H}_A$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 3.48 (s, 3H,  $\text{O}-\text{CH}_3$ ), 3.78 (d,  $\text{H}_B$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 3.90 (s, 3H,  $\text{OCH}_3$ ), 7.43 (s, 1H, Ar-H), 7.55 (s, 2H, Ar-H).

Проміжна сполука 4: 3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-карбонова

10 кислота (приклад А-115)

40.00 г (131.5 ммоль) метил-3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-карбоксилату розчиняли в 800 мл ТГФ і потім повільно змішували з 2.99 г  $\text{LiOH}$  як 0.5 молярного розчину у воді. Через 2 год. Перемішували при КТ видаляли розчинник ТГФ у вакуумі, додавали 200 мл напівнасиченого розчину  $\text{NaHCO}_3$  і екстрагували етилацетатом. Після цього водну фазу

15 змішували з 300 мл метиленхлориду і після цього при перемішуванні шляхом повільного додавання 0.5 n  $\text{HCl}$  встановлювали до pH 1. Органічну фазу висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Вихід: 35.4 г (88 %)

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 3.45$  (d  $\text{H}_A$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 3.51 (s, 3H,  $\text{OCH}_3$ ), 3.85 (d  $\text{H}_B$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 7.45 (s, 1H, Ar-H), 7.56 (s, 2H, Ar-H), 9.3 (s br., 1H,  $\text{COOH}$ ).

20 Приклад 1.20-40

N-(Ціанметил)-3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-карбоксамід

200 мг (0.689 ммоль) 3-(3,5-дихлорфеніл)-5-метокси-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-карбонової

25 кислоти поміщали в 10 мл дихлорметану і змішували з 93 мг (0.69 ммоль)  $\text{HOBT}$  і 57 мг (1.0 ммоль) 2-аміноацетонітрилу. Після цього додавали 172 мг (0.896 ммоль) 1-(3-диметиламінопропіл)-3-етилкарбодіімідгідрохлорид і перемішували 30 хв. Для переробки промивали водою і хроматографували через силікагель з гептан /етилацетатом. Вихід: 220 мг (92 %).

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 3.36$  (d  $\text{H}_A$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 3.37 (s, 3H,  $\text{OCH}_3$ ), 3.81 (d  $\text{H}_B$  від АВ,  $J=19$  Гц, 1H,  $\text{N}=\text{C}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ), 4.27 (d АВ, 2H;  $J_{AB}=16$  Гц,  $J_{AC}=7\text{Hz}$ , 2H,  $\text{NH}-\text{CH}_A\text{H}_B$ ); 7.17 (t br,  $J=7\text{Hz}$ , 1H, NH); 7.45 (s, 1H, Ar-H), 7.56 (s, 2H, Ar-H).

30 (t br,  $J=7\text{Hz}$ , 1H, NH); 7.45 (s, 1H, Ar-H), 7.56 (s, 2H, Ar-H).

Проміжна сполука 5

Метил-2,2-диметоксипропаноат

100 г (979 ммоль) метил-2-оксопропаноату змішували з 135 г (1273 ммоль) триметилортоформіату у 240 мл метанолу. Після додавання 0.96 г (9.79 ммоль) концентрованої

35  $\text{H}_2\text{SO}_4$  нагрівали 4 год. в колбі зі зворотним холодильником. Розчинник відганяли протягом 2 год., сирий продукт охолоджували до  $10^\circ\text{C}$  і додавали до розчину з 2.4 г  $\text{KOH}$  у 1200 мл води при  $10^\circ\text{C}$ . Після багаторазової екстракції за допомогою діетилового ефіру висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Осад знову дистильовали. Sdp (10 мбар):  $50-55^\circ\text{C}$ . Вихід: 118 г (77 %)

40  $^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 1.53$  (s, 3H,  $\text{C}-\text{CH}_3$ ), 3.29 (s, 6H,  $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$ ), 3.82 (s, 3H,  $\text{COOCH}_3$ ).

Проміжна сполука 6

Метил-2-метоксиакрилат

100 г (675 ммоль) метил-2,2-диметоксипропаноату поміщали в 300 мл ДМФ і порціями при

45 перемішуванні змішували з 52.7 г (371 ммоль)  $\text{P}_2\text{O}_5$  і потім 1 год. нагрівали до  $100^\circ\text{C}$ . Після цього реакційних розчин додавали до 1 л охолодженого до  $10^\circ\text{C}$ , насиченого розчину  $\text{NaHCO}_3$ . Цей розчин екстрагували діетиловим ефіром, органічні екстракти три рази промивали насиченим розчином  $\text{NaCl}$ , висушували над  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , відфільтровували і концентрували. Продукт застосовували без подальшого очищення. Вихід: 66.0 г (81 %)

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 3.67$  (s, 3H,  $\text{C}-\text{CH}_3$ ), 3.83 (s, 3H,  $\text{COOCH}_3$ ), 4.63 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ),

50 5.37 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ).

Проміжна сполука 7

Етил-2-етоксиакрилат

Синтез аналогічно до проміжної сполуки 6.

$^1\text{H}$  ЯМР ( $\text{CDCl}_3$ ):  $\sigma = 1.33$  (t, 3H,  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ), 1.40 (t, 3H,  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ) 3.83 (q, 2H,  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ), 4.27 (q, 2H,  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ), 4.58 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ), 5.32 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ).

55  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ), 4.27 (q, 2H,  $J=7\text{Hz}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$ ), 4.58 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ), 5.32 (d, 1H,  $J=3\text{Hz}$ ,  $\text{C}=\text{CHN}$ ).

Приклад 3.11-9

3-(3,5-дифторфеніл)-5-метокси-N-(2,2,2-трифторетил)-4,5-дигідро-1,2-оксазол-5-

60 карботіоамід

400 мг (1.182 ммоль) 3-(3,5-дифторфеніл)-5-метокси-N-(2,2,2-трифторетил)-4,5-дигідро-1,2-

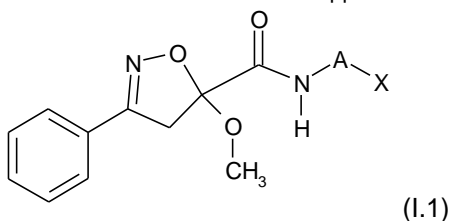


оксазол-5-карбоксаміду розчиняли в 20 мл ТГФ і порціями змішували з у сукупності 478 мг (1.182 ммоль) реагенту Лавесона. Світлий розчин потім нагрівали у мікрохвильовій печі до 80 °С протягом 2 год. Розчинник видаляли у вакуумі, осад ресуспендували в етилацетаті й екстрагували насиченим розчином хлориду натрію. Органічну фазу висушували над Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, відфільтровували і концентрували. Після цього здійснювали хроматографічне очищення з етилацетат / n-гептан через силікагель. Вихід: 150 мг (34 %)

<sup>1</sup>HЯМР (CDCl<sub>3</sub>):  $\sigma$  = 3.41 (s, 3H, O-CH<sub>3</sub>); 3.57 (d H<sub>A</sub> від АВ, J=19 Гц, 1H, N=C-CH<sub>A</sub>H<sub>B</sub>), 4.07 (d H<sub>B</sub> від АВ, J=19 Гц, 1H, N=C-CH<sub>A</sub>H<sub>B</sub>), 4.26-4.41 (m, 1H, CHN-CF<sub>3</sub>); 4.54-4.71 (m, 1H, CHN-CF<sub>3</sub>); 6.92 (tt, 1H, phenyl-4H); 7.21 (d, 2H, Ar-2,6H); 8.70 (s br, 1H, NH).

По аналогії з одержанням зазначених вище сполук і відповідно до загальних даних стосовно одержання можна одержати сполуки, наведені в наступних таблицях. Данні ЯМР розкритих в цих таблицях прикладів записані у формі ( $\delta$ -значення, кількість атомів Н, мультиплетне розщеплення).  $\delta$ -Значення – інтенсивність сигналу – пара цифрових показчиків різних сигналів піків перераховують один від іншого через крапку з комою окремо.

Таблиця 1.1: Сполуки відповідно до винаходу від 1.1-1 до 1.1-266 загальної формули (I.1), в якій А-Х такий як визначено надалі.



Таблиця 1.1:

№	—A—X	№	—A—X	№	—A—X
1.1-1	—H	1.1-10	—CHF <sub>2</sub>	1.1-19	—OCH <sub>3</sub>
1.1-2	—CH <sub>3</sub>	1.1-11	—CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	1.1-20	—C≡N
1.1-3	—CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.1-12	—C(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.1-21	—OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
1.1-4	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.1-13	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl	1.1-22	—SCH <sub>3</sub>
1.1-5	—CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.1-14	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Br	1.1-23	—S(=O)CH <sub>3</sub>
1.1-6	—C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	1.1-15	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> C≡N	1.1-24	—S(=O) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
1.1-7	—CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.1-16	—CH=CH <sub>2</sub>	1.1-25	—SCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
1.1-8	—CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1.1-17	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	1.1-26	—S(=O)CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
1.1-9	—CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	1.1-18	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	1.1-27	—S(=O) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
1.1-28	—CH <sub>2</sub> P(=O)(OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.1-38	—CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> N(SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1.1-48	—C(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>

Таблица 1.1:

№		№		№	
1.1-29		1.1-39		1.1-49	
1.1-30		1.1-40		1.1-50	
1.1-31		1.1-41		1.1-51	
1.1-32		1.1-42		1.1-52	
1.1-33		1.1-43		1.1-53	
1.1-34		1.1-44		1.1-54	
1.1-35		1.1-45		1.1-55	
1.1-36		1.1-46		1.1-56	
1.1-37		1.1-47		1.1-57	
1.1-58		1.1-68		1.1-78	
1.1-59		1.1-69		1.1-79	
1.1-60		1.1-70		1.1-80	

Таблица 1.1:

№		№		№	
1.1-61		1.1-71		1.1-81	
1.1-62		1.1-72		1.1-82	
1.1-63		1.1-73		1.1-83	
1.1-64		1.1-74		1.1-84	
1.1-65		1.1-75		1.1-85	
1.1-66		1.1-76		1.1-86	
1.1-67		1.1-77		1.1-87	
1.1-88		1.1-98		1.1-108	
1.1-89		1.1-99		1.1-109	
1.1-90		1.1-100		1.1-110	
1.1-91		1.1-101		1.1-111	
1.1-92		1.1-102		1.1-112	

Таблица 1.1:

№		№		№	
1.1-93		1.1-103		1.1-113	
1.1-94		1.1-104		1.1-114	
1.1-95		1.1-105		1.1-115	
1.1-96		1.1-106		1.1-116	
1.1-97		1.1-107		1.1-117	
1.1-118		1.1-128		1.1-138	
1.1-119		1.1-129		1.1-139	
1.1-120		1.1-130		1.1-140	
1.1-121		1.1-131		1.1-141	
1.1-122		1.1-132		1.1-142	
1.1-123		1.1-133		1.1-143	
1.1-124		1.1-134		1.1-144	
1.1-125		1.1-135		1.1-145	

Таблица 1.1:

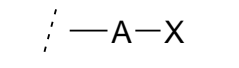
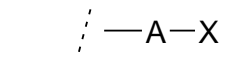
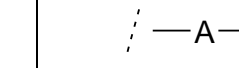
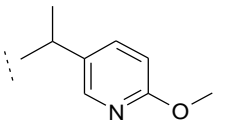
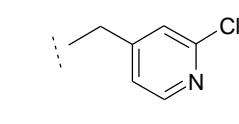
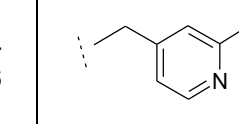
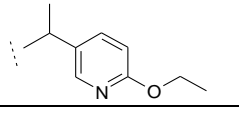
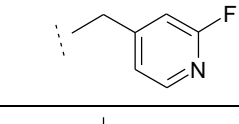
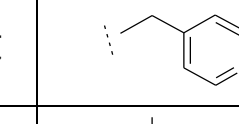
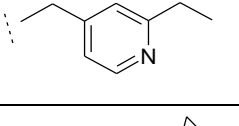
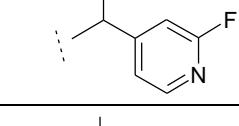
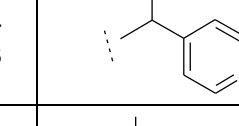
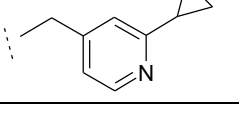
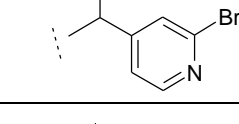
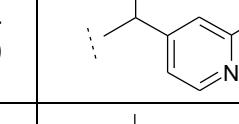
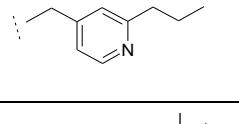
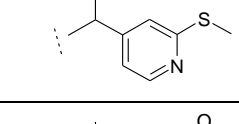
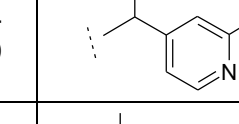
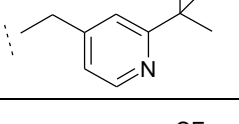
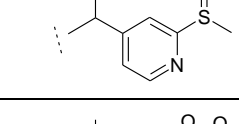
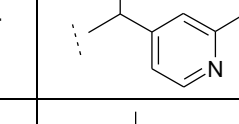
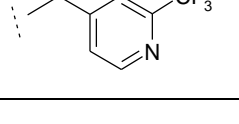
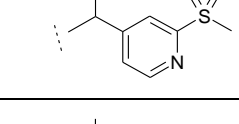
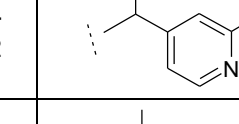
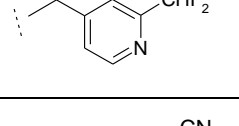
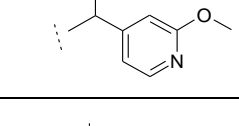
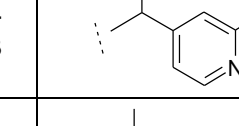
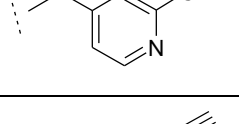
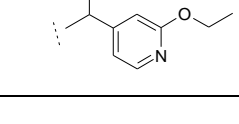
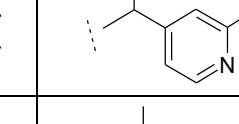
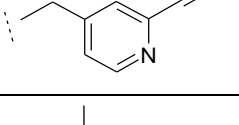
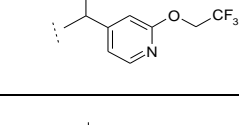
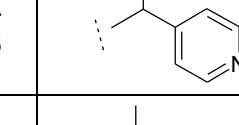
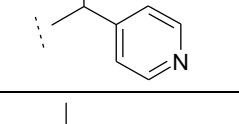
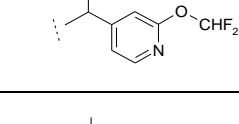
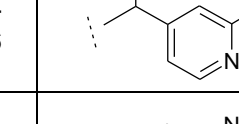
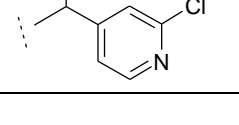
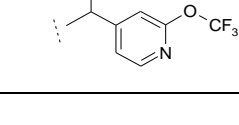
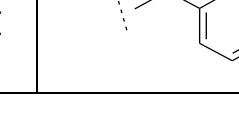
№		№		№	
1.1-126		1.1-136		1.1-146	
1.1-127		1.1-137		1.1-147	
1.1-148		1.1-158		1.1-168	
1.1-149		1.1-159		1.1-169	
1.1-150		1.1-160		1.1-170	
1.1-151		1.1-161		1.1-171	
1.1-152		1.1-162		1.1-172	
1.1-153		1.1-163		1.1-173	
1.1-154		1.1-164		1.1-174	
1.1-155		1.1-165		1.1-175	
1.1-156		1.1-166		1.1-176	
1.1-157		1.1-167		1.1-177	

Таблица 1.1:

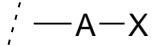
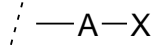
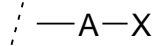
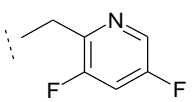
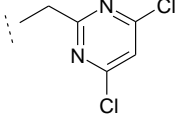
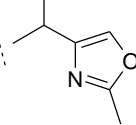
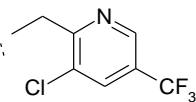
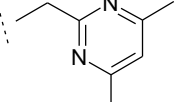
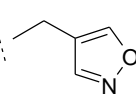
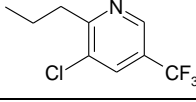
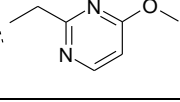
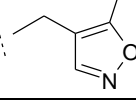
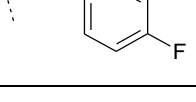
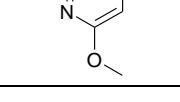
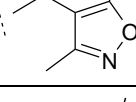
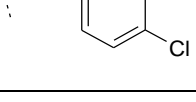
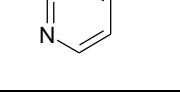
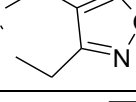
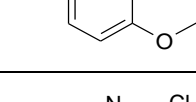
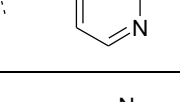
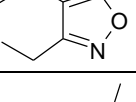
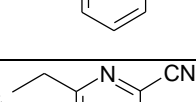
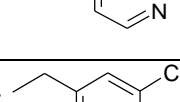
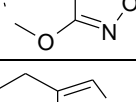
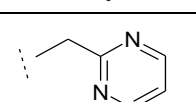
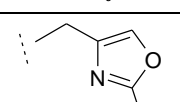
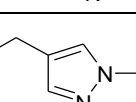
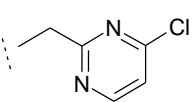
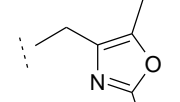
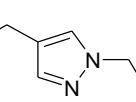
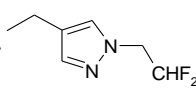
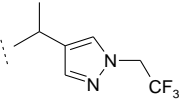
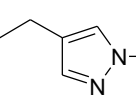
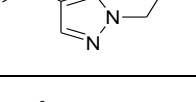
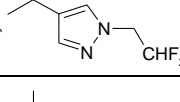
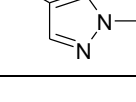
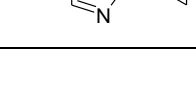
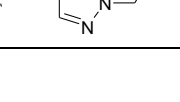
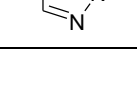

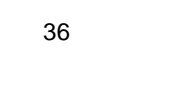

№		№		№	
1.1-178		1.1-188		1.1-198	
1.1-179		1.1-189		1.1-199	
1.1-180		1.1-190		1.1-200	
1.1-181		1.1-191		1.1-201	
1.1-182		1.1-192		1.1-202	
1.1-183		1.1-193		1.1-203	
1.1-184		1.1-194		1.1-204	
1.1-185		1.1-195		1.1-205	
1.1-186		1.1-196		1.1-206	
1.1-187		1.1-197		1.1-207	
1.1-208		1.1-218		1.1-228	
1.1-209		1.1-219		1.1-229	
1.1-210		1.1-220		1.1-230	

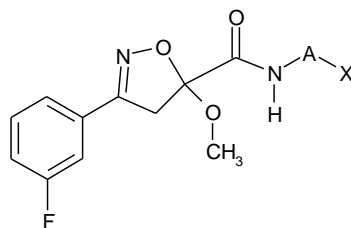
Таблица 1.1:

№		№		№	
1.1-211		1.1-221		1.1-231	
1.1-212		1.1-222		1.1-232	
1.1-213		1.1-223		1.1-233	
1.1-214		1.1-224		1.1-234	
1.1-215		1.1-225		1.1-235	
1.1-216		1.1-226		1.1-236	
1.1-217		1.1-227		1.1-237	
1.1-238		1.1-248		1.1-258	
1.1-239		1.1-249		1.1-259	
1.1-240		1.1-250		1.1-260	
1.1-241		1.1-251		1.1-261	
1.1-242		1.1-252		1.1-262	

Таблиця 1.1:

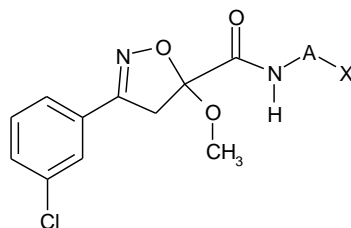
№		№		№	
1.1-243		1.1-253		1.1-263	
1.1-244		1.1-254		1.1-264	
1.1-245		1.1-255		1.1-265	
1.1-246		1.1-256		1.1-266	
1.1-247		1.1-257			

Таблиця 1.2: Сполуки відповідно до винаходу від 1.2-1 до 1.2-266 загальної формули (1.2), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



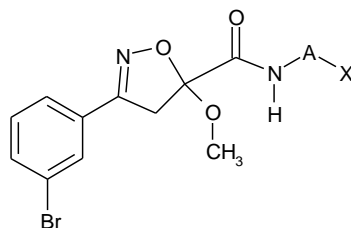
(1.2)

5 Таблиця 1.3: Сполуки відповідно до винаходу від 1.3-1 до 1.3-266 загальної формули (I.3), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



(1.3)

Таблиця 1.4: Сполуки відповідно до винаходу від 1.4-1 до 1.4-266 загальної формули (1.4), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.

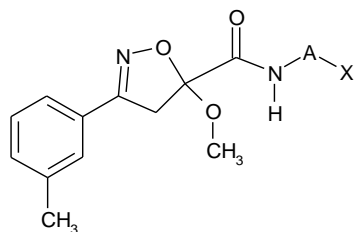


(1.4)

Таблиця 1.5: Сполуки відповідно до винаходу від 1.5-1 до 1.5-266 загальної формули (1.5), в

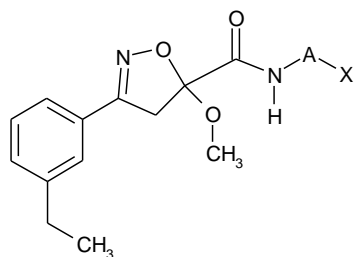


якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.5)

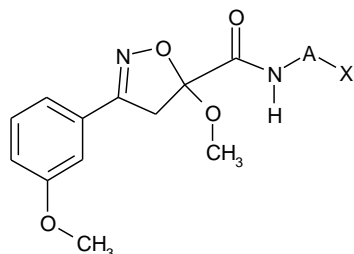
Таблиця 1.6: Сполуки відповідно до винаходу від 1.6-1 до 1.6-266 загальної формули (I.6), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.6)

5

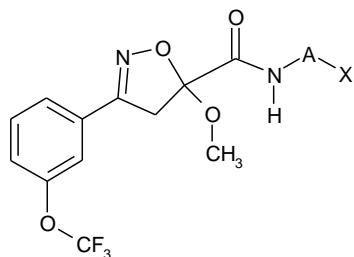
Таблиця 1.7: Сполуки відповідно до винаходу від 1.7-1 до 1.7-266 загальної формули (I.7), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.7)

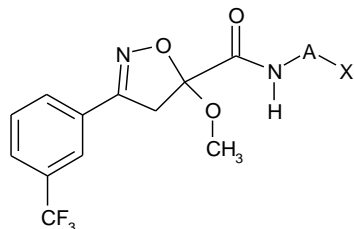
10

Таблиця 1.8: Сполуки відповідно до винаходу від 1.8-1 до 1.8-266 загальної формули (I.8), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.8)

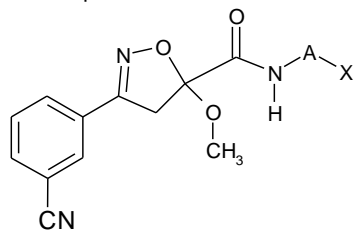
Таблиця 1.9: Сполуки відповідно до винаходу від 1.9-1 до 1.9-266 загальної формули (I.9), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.9)

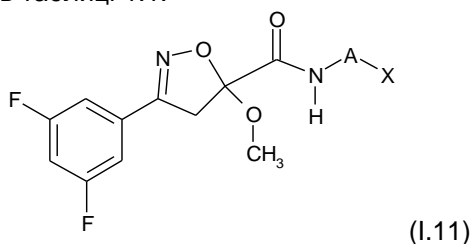
15

Таблиця 1.10: Сполуки відповідно до винаходу від 1.10-1 до 1.10-266 загальної формули (I.10), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.

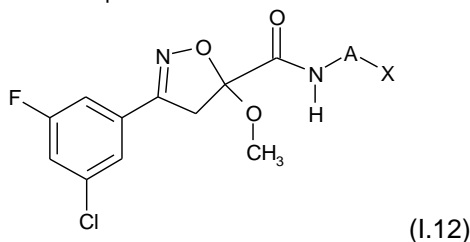


(I.10)

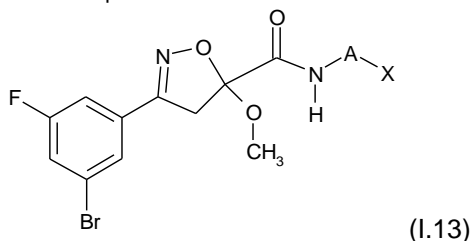
Таблиця 1.11: Сполуки відповідно до винаходу від 1.11-1 до 1.11-266 загальної формули (I.11), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



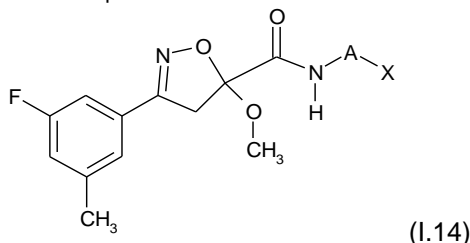
5 Таблиця 1.12: Сполуки відповідно до винаходу від 1.12-1 до 1.12-266 загальної формули (I.12), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



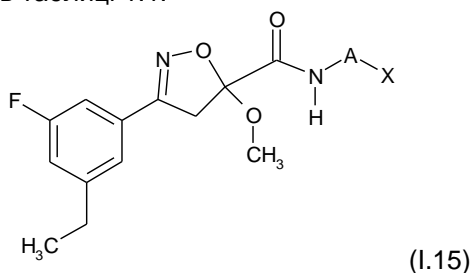
Таблиця 1.13: Сполуки відповідно до винаходу від 1.13-1 до 1.13-266 загальної формули (I.13), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



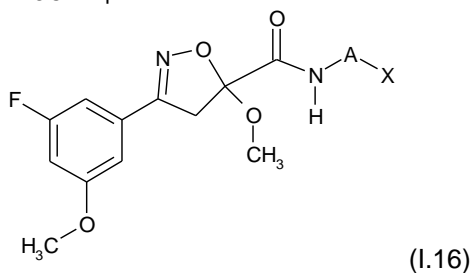
10 Таблиця 1.14: Відповідно до винаходу сполуки від 1.14-1 до 1.14-266 загальної формули (I.14), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



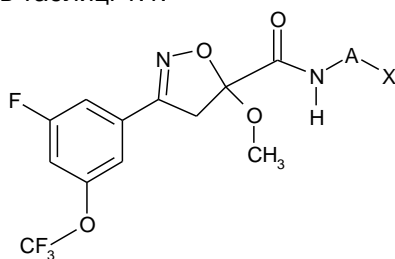
Таблиця 1.15: Сполуки відповідно до винаходу від 1.15-1 до 1.15-266 загальної формули (I.15), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



15 Таблиця 1.16: Сполуки відповідно до винаходу від 1.16-1 до 1.16-266 загальної формули (I.16), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.

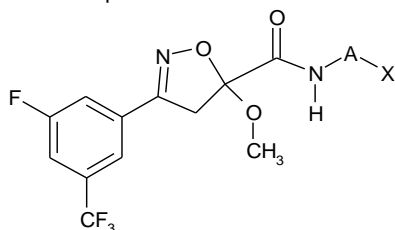


Таблиця 1.17: Сполуки відповідно до винаходу від 1.17-1 до 1.17-266 загальної формули (I.17), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



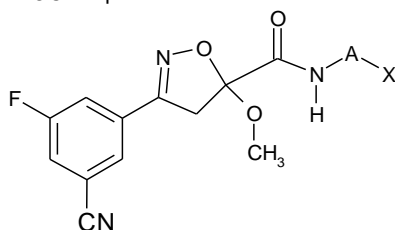
(I.17)

5 Таблиця 1.18: Сполуки відповідно до винаходу від 1.18-1 до 1.18-266 загальної формули (I.18), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



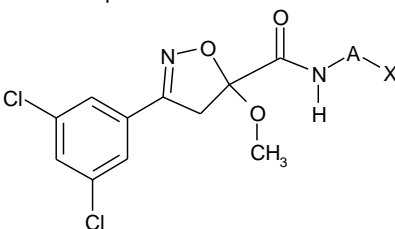
(I.18)

Таблиця 1.19: Сполуки відповідно до винаходу від 1.19-1 до 1.19-266 загальної формули (I.19), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



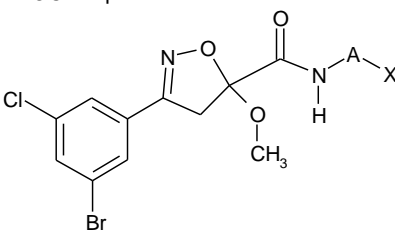
(I.19)

10 Таблиця 1.20: Сполуки відповідно до винаходу від 1.20-1 до 1.20-266 загальної формули (I.20), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



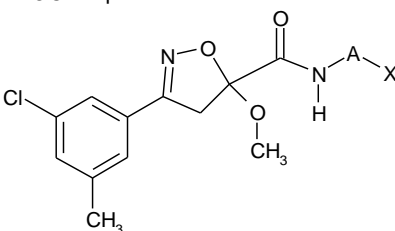
(I.20)

Таблиця 1.21: Сполуки відповідно до винаходу від 1.21-1 до 1.21-266 загальної формули (I.21), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



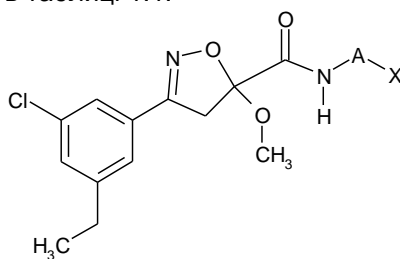
(I.21)

15 Таблиця 1.22: Сполуки відповідно до винаходу від 1.22-1 до 1.22-266 загальної формули (I.22), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



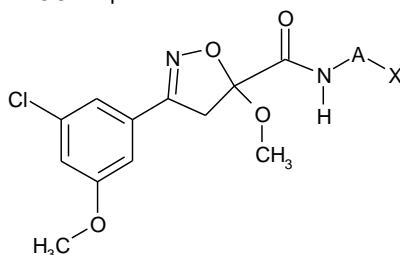
(I.22)

Таблиця 1.23: Сполуки відповідно до винаходу від 1.23-1 до 1.23-266 загальної формули (I.23), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



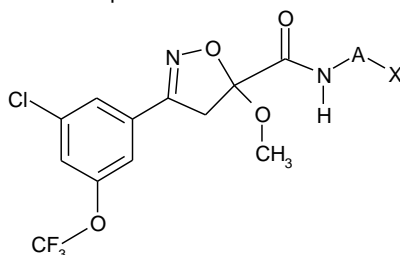
(I.23)

5 Таблиця 1.24: Сполуки відповідно до винаходу від 1.24-1 до 1.24-266 загальної формули (I.24), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



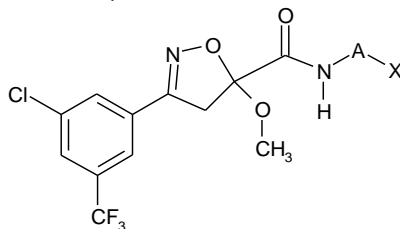
(I.24)

Таблиця 1.25: Сполуки відповідно до винаходу від 1.25-1 до 1.25-266 загальної формули (I.25), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



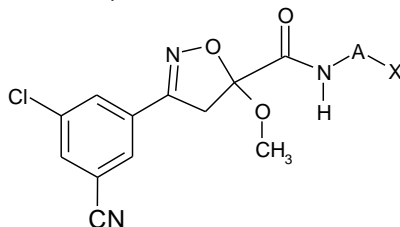
(I.25)

10 Таблиця 1.26: Сполуки відповідно до винаходу від 1.26-1 до 1.26-266 загальної формули (I.26), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



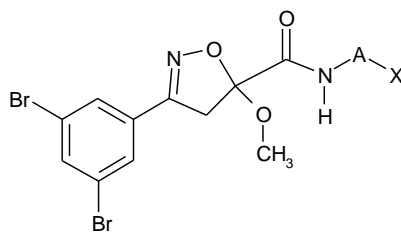
(I.26)

Таблиця 1.27: Сполуки відповідно до винаходу від 1.27-1 до 1.27-266 загальної формули (I.27), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



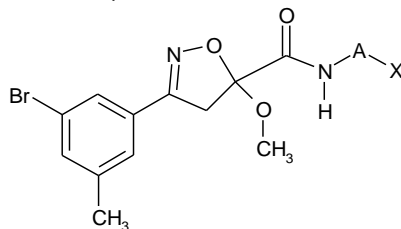
(I.27)

15 Таблиця 1.28: Сполуки відповідно до винаходу від 1.28-1 до 1.28-266 загальної формули (I.28), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



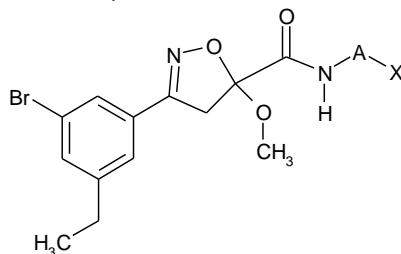
(I.28)

Таблиця 1.29: Сполуки відповідно до винаходу від 1.29-1 до 1.29-266 загальної формули (I.29), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



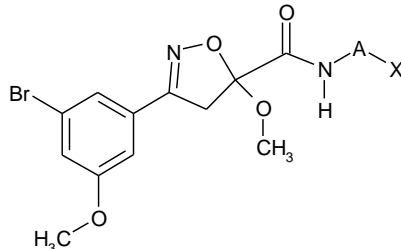
(I.29)

5 Таблиця 1.30: Сполуки відповідно до винаходу від 1.30-1 до 1.30-266 загальної формули (I.30), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



(I.30)

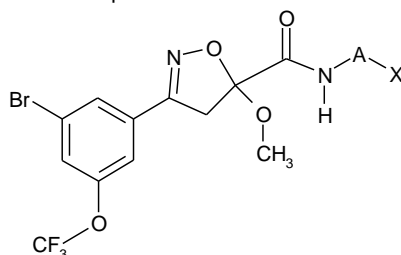
Таблиця 1.31: Сполуки відповідно до винаходу від 1.31-1 до 1.31-266 загальної формули (I.31), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



(I.31)

10

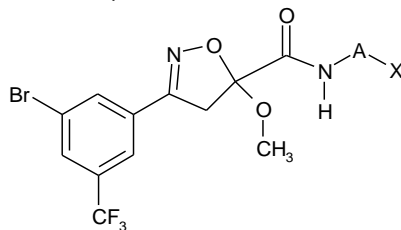
Таблиця 1.32: Сполуки відповідно до винаходу від 1.32-1 до 1.32-266 загальної формули (I.32), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



(I.32)

15

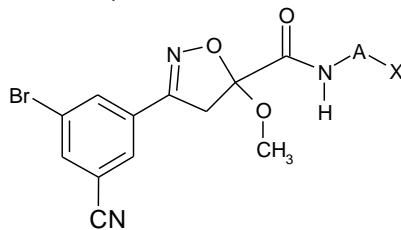
Таблиця 1.33: Сполуки відповідно до винаходу від 1.33-1 до 1.33-266 загальної формули (I.33), в якій А-Х визначений як в таблиці 1.1.



(I.33)

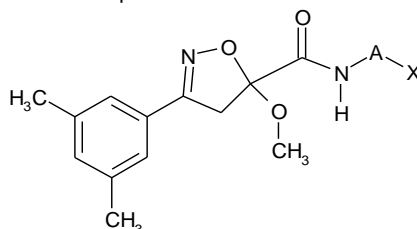
Таблиця 1.34: Сполуки відповідно до винаходу від 1.34-1 до 1.34-266 загальної формули

(I.34), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.34)

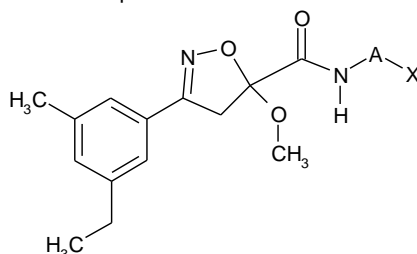
Таблиця 1.35: Сполуки відповідно до винаходу від 1.35-1 до 1.35-266 загальної формули (I.35), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.35)

5

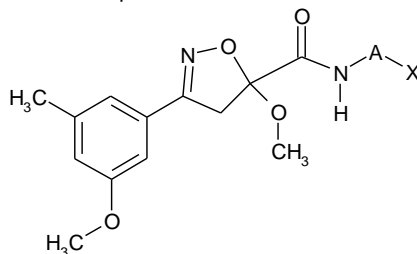
Таблиця 1.36: Сполуки відповідно до винаходу від 1.36-1 до 1.36-266 загальної формули (I.36), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.36)

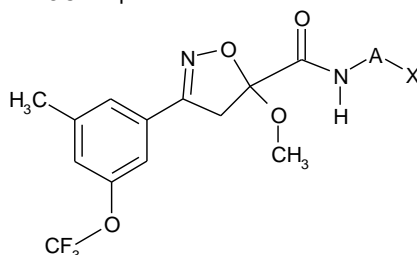
10

Таблиця 1.37: Сполуки відповідно до винаходу від 1.37-1 до 1.37-266 загальної формули (I.37), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.37)

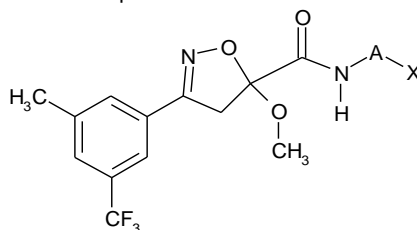
Таблиця 1.38: Сполуки відповідно до винаходу від 1.38-1 до 1.38-266 загальної формули (I.38), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.38)

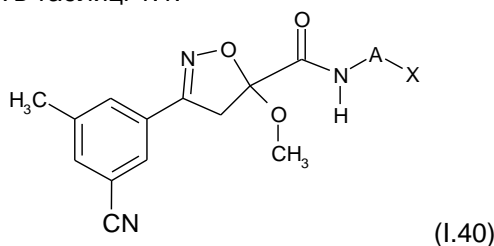
15

Таблиця 1.39: Сполуки відповідно до винаходу від 1.39-1 до 1.39-266 загальної формули (I.39), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.

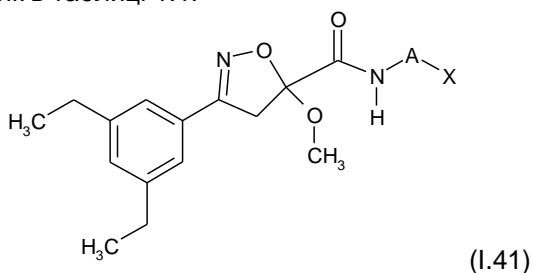


(I.39)

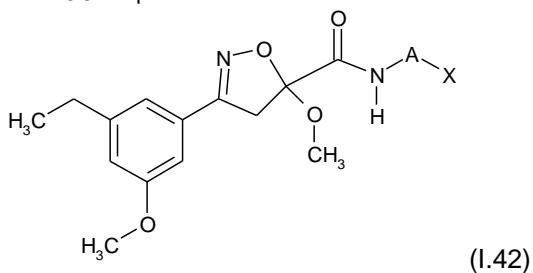
Таблиця 1.40: Сполуки відповідно до винаходу від 1.41-1 до 1.41-266 загальної формули (I.41), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



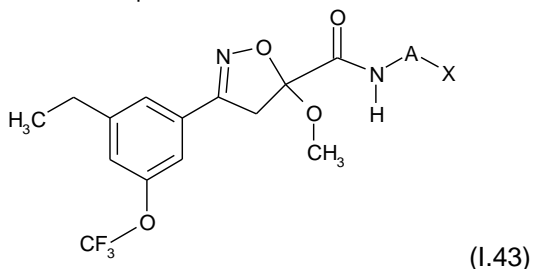
5 Таблиця 1.41: Сполуки відповідно до винаходу від 1.41-1 до 1.41-266 загальної формули (I.41), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



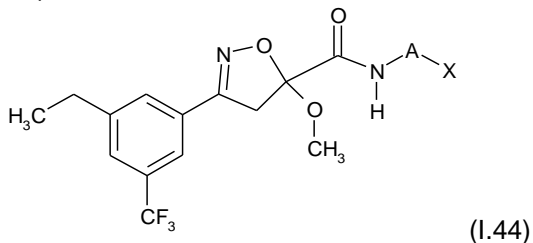
Таблиця 1.42: Сполуки відповідно до винаходу від 1.42-1 до 1.42-266 загальної формули (I.42), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



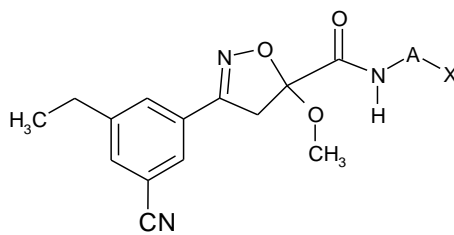
10 Таблиця 1.43: Сполуки відповідно до винаходу від 1.43-1 до 1.43-266 загальної формули (I.43), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



Таблиця I.44: Відповідно до винаходу сполуки I.44-1 до I.44-266 загальної формули (I.44), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.

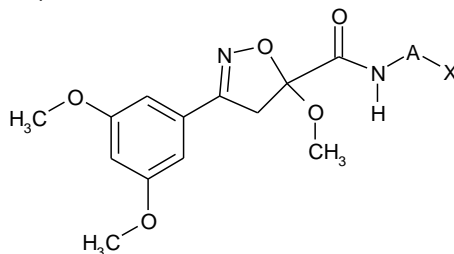


15 Таблиця I.45: Відповідно до винаходу сполуки I.45-1 до I.45-266 загальної формули (I.45), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



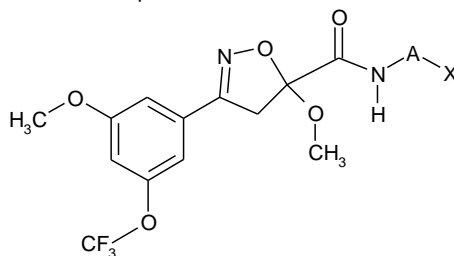
(I.45)

Таблиця I.46: Відповідно до винаходу сполуки I.46-1 до I.46-266 загальної формули (I.46), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



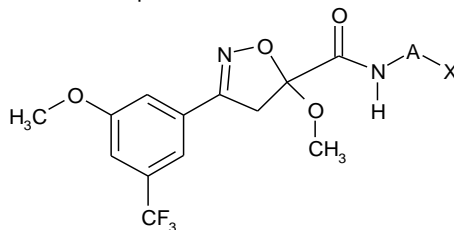
(I.46)

5 Таблиця 1.47: Сполуки відповідно до винаходу від 1.47-1 до 1.47-266 загальної формули (I.47), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.47)

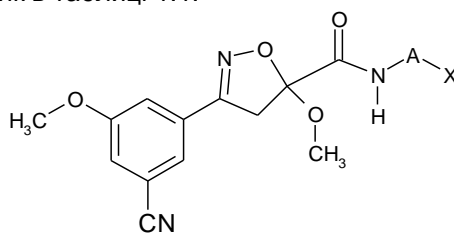
Таблиця 1.48: Сполуки відповідно до винаходу від 1.48-1 до 1.48-266 загальної формули (I.48), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.48)

10

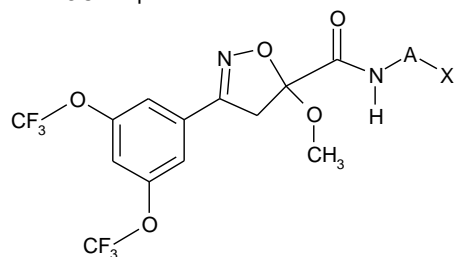
Таблиця 1.49: Сполуки відповідно до винаходу від 1.49-1 до 1.49-266 загальної формули (I.49), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.49)

15

Таблиця 1.50: Сполуки відповідно до винаходу від 1.50-1 до 1.50-266 загальної формули (I.50), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.

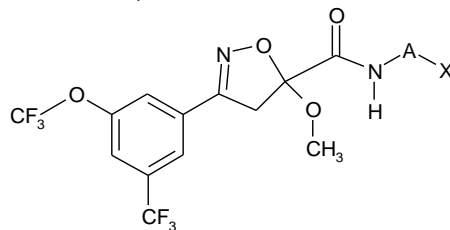


(I.50)

Таблиця 1.51: Сполуки відповідно до винаходу від 1.51-1 до 1.51-266 загальної формули

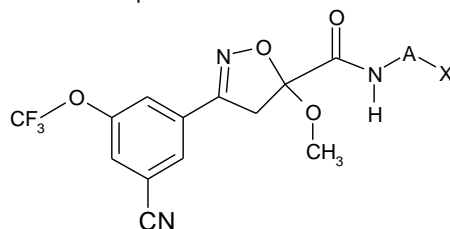


(I.51), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.51)

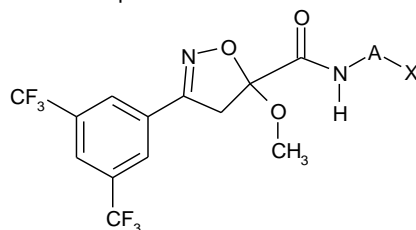
Таблиця 1.52: Сполуки відповідно до винаходу від 1.52-1 до 1.52-266 загальної формули (I.52), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.52)

5

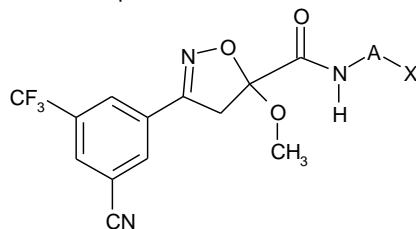
Таблиця 1.53: Сполуки відповідно до винаходу від 1.53-1 до 1.53-266 загальної формули (I.53), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.53)

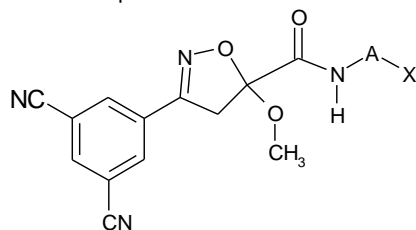
10

Таблиця 1.54: Сполуки відповідно до винаходу від 1.54-1 до 1.54-266 загальної формули (I.54), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.54)

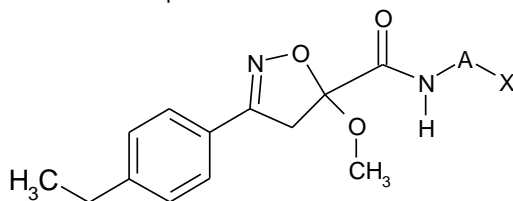
Таблиця 1.55: Сполуки відповідно до винаходу від 1.55-1 до 1.55-266 загальної формули (I.55), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.55)

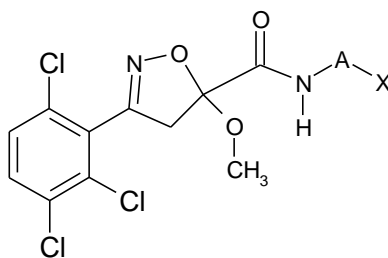
15

Таблиця 1.56: Сполуки відповідно до винаходу від 1.56-1 до 1.56-266 загальної формули (I.56), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.56)

Таблиця 1.57: Сполуки відповідно до винаходу від 1.57-1 до 1.57-266 загальної формули (I.57), в якій A-X визначений як в таблиці 1.1.



(I.57)

Аналогічно до зазначених в таблицях від 1.1 до 1.57 сполук згідно з винаходом відповідним чином виявляються сполуки відповідно до винаходу таблиць від 2.1 до 2.57, в якій Y означає кисень, R<sup>3</sup> означає етил, й інші замісники кожного разу мають значення, зазначені в таблицях від 1.1 до 1.57.

Аналогічно до описаних в таблицях від 1.1 до 1.57 сполук згідно з винаходом відповідним чином виявляються сполуки відповідно до винаходу таблиць від 3.1 до 3.57, в яких Y означає сірку, R<sup>3</sup> означає метил, й інші замісники кожного разу мають значення, зазначені в таблицях від 1.1 до 1.57.

Аналогічно до описаних в таблицях від 1.1 до 1.57 сполук згідно з винаходом відповідним чином виявляються сполуки відповідно до винаходу таблиць від 4.1 до 4.57, в якій Y означає сірку, R<sup>3</sup> означає етил, й інші замісники кожного разу мають значення, зазначені в таблицях від 1.1 до 1.57.

Застосовні скорочення означають:

Ac	Ацетокси	Bu	бутил	Et	етил	Me	метил
Pr	пропіл	Pen	пентил	Hex	гексил	Ph	феніл
c	цикло	s	вторинний	i	ізо	t	третинний
ТГФ	тетрагідрофуран						

Mit E1, E2, E3, E4 позначають енантіомерно чисті сполуки. D1, D2, D3, D4 позначають діастереомери пари діастереомерів, які представлені як рацемати двох енантіомерів.

Аналітичні дані Таблиця 1.2

№	ЯМР
1.2-7	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.89-0.97 (m, 3H); 1.17-1.21 (m, 3H); 1.52 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (m, 1H); 3.84 (m, 1H); 3.96 (m, 1H); 6.58 (d, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-8	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.93 (m, 6H); 1.14 (m, 3H); 1.76 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (m, 1H); 3.78-3.86 (m, 1H); 3.91 (m, 1H); 6.61 (d, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-10	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.62-3.79 (m, 2H); 3.90 (d, 1H); 5.77-6.05 (tt, 1H); 7.06 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-11	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.85 (d, 1H); 3.90-4.00 (m, 1H); 4.10-4.20 (m, 1H); 7.05 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-15	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.67-2.73 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.59-3.68 (m, 2H); 3.91 (d, 1H); 7.18 (m, 2H); 7.42 (m, 3H).
1.2-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 3.92-4.03 (m, 2H); 5.18-5.27 (m, 2H); 5.82-5.91 (m, 1H); 6.88 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-20	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.43 (m, 3H); 2.57-2.67 (m, 1H); 2.75-2.90 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (m, 1H); 3.88 (m, 1H); 4.29 (m, 1H); 6.86 (t, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-21	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.13 (m, 6H); 1.22 (m, 1H); 3.34-3.44 (m, 7H); 3.77-3.87 (m, 1H); 4.05 (m, 1H); 7.02 (t, 1H); 7.13 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-24	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.00 (s, 3H); 3.26-3.38 (m, 6H); 3.81-3.95 (m, 3H); 7.16 (m, 1H); 7.41 (m, 4H).
1.2-25	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.58 (q, 2H); 2.72 (t, 2H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.55 (m, 2H); 3.88 (d, 1H); 7.13 (m, 2H); 7.41 (m, 3H).
1.2-40	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.94 (d, 1H); 4.18-4.24 (m, 1H); 4.32-4.38 (m, 1H); 7.19 (m, 2H); 7.41 (m, 3H).
1.2-41 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.65 (d, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 4.95 (m, 1H); 7.09 (d, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-41 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.63 (d, 3H); 3.39 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.97 (d, 1H); 4.93 (m, 1H); 7.08 (d, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.43 (m, 3H).
1.2-42	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.78 (s, 6H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.99 (d, 1H); 6.73 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).

№	ЯМР
1.2-45	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.09-1.17 (m, 3H); 1.73 (s, 3H); 1.96-2.12 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (m, 1H); 3.94-4.00 (m, 1H); 6.80 (d, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.43 (m, 3H).
1.2-46	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.03 (m, 3H); 1.53-1.59 (m, 2H); 1.75 (s, 3H); 1.88-2.07 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (m, 1H); 3.98 (m, 1H); 6.81 (d, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-47	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.71-0.78 (m, 4H); 1.31 (m, 1H); 1.83 (d, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (m, 1H); 3.90-4.01 (m, 1H); 7.01 (d, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-48 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.40 (d, 3H); 3.39 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.83 (d, 1H); 4.73 (m, 1H); 6.83 (d, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-48 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.39 (d, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 4.73 (m, 1H); 6.89 (d, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-49 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.04 (t, 3H); 1.58-1.65 (m, 1H); 1.90-1.98 (m, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.49 (d, 1H); 3.80 (d, 1H); 4.55 (m, 1H); 6.73 (d, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-49 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.02 (t, 3H); 1.56-1.65 (m, 1H); 1.90-1.98 (m, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.55 (m, 1H); 6.78 (d, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.43 (m, 3H).
1.2-50	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.00-1.07 (m, 6H); 2.22 (m, 1H); 3.39 (d, 3H); 3.45 (m, 1H); 3.75-3.92 (dd, 1H); 4.53 (m, 1H); 6.88 (m, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-51	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.61-1.66 (m, 1H); 1.91 (m, 2H); 2.09 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.85-3.99 (m, 3H); 4.30 (t, 1H); 4.65 (quint, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-53	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.49 (t, 3H); 2.30 (dd, 1H); 3.38 (d, 3H); 3.43 (m, 1H); 3.85 (m, 1H); 4.84 (m, 1H); 6.96 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-55	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.43 (m, 3H); 1.81 (m, 3H); 3.38 (d, 3H); 3.41 (m, 1H); 3.83 (m, 1H); 4.78 (m, 1H); 6.91 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
1.2-58	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.19 (m, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41-3.47 (m, 7H); 3.88 (m, 1H); 4.21 (m, 2H); 6.89 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-59	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.12 (q, 3H); 1.42 (m, 3H); 2.49-2.68 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.42 (m, 1H); 3.84 (m, 1H); 4.63 (m, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.39-7.47 (m, 4H).
1.2-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.57-0.61 (m, 2H); 0.82-0.87 (m, 2H); 2.82 (m, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 6.82 (s, 1H); 7.14 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-62	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.22-0.30 (m, 1H); 0.32-0.40 (m, 1H); 0.44-0.56 (m, 2H); 0.87 (m, 1H); 1.27 (m, 3H); 3.38-3.48 (m, 5H); 3.78-3.84 (m, 1H); 6.79 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-64	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.33 (m, 2H); 1.62 (m, 2H); 3.35 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.99 (d, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.23 (s, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-69	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.40(m, 4H); 3.87(d, 1H); 5.22-5.33 (m, 1H); 7.12-7.20 (m, 1H); 7.22(s br, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-70	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.24-3.34(m, 2H); 3.40 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.49-3.59 (m, 1H); 3.67-3.74(m, 1H); 3.91 (dd, 1H); 4.09-4.19 (m, 2H); 4.42-4.54 (m, 1H); 5.15-5.25 (m, 1H); 7.13-7.20(m, 1H); 7.32 (s br, 1H); 7.40 (m, 1H).
1.2-71	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.02-4.13 (m, 2H); 4.53-4.13(m, 2H); 4.70-4.80 (m, 1H); 7.13-7.20 (m, 1H); 7.38 (d br, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-73	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.83-1.92 (m, 1H); 2.26-2.38 (m, 1H); 3.36 (s(3H); 3.38 (dd, 1H); 3.70-3.76 (m, 1H); 3.78-3.91(m, 3H); 3.94-4.02(m, 1H); 4.51-4.61 (m, 1H); 6.95 (s br, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-76	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.89-0.96 (m, 3H); 1.19 (m, 3H); 1.32-1.40 (m, 2H); 1.42-1.50 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (m, 1H); 3.79-3.86 (m, 1H); 4.04 (m, 1H); 6.54 (d, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.59 (t, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.62 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 7.15 (m, 1H); 7.28 (s, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.24-1.32 (m, 6H); 2.57 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.84 (d, 1H); 4.12-4.20 (m, 2H); 4.37-4.44 (m, 1H); 7.14 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.88-1.95 (quint, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.37-3.43 (m, 6H); 3.69 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 6.94 (s, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-119	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.96 (d, 1H); 4.62 (m, 2H); 7.17 (m, 1H); 7.28 (s, 1H); 7.41 (m, 3H); 7.68 (d, 1H); 7.86 (d, 1H); 8.69 (s, 1H).
1.2-138	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.99 (d, 1H); 4.47-4.58 (m, 2H); 7.19 (m, 3H); 7.43 (m, 4H); 8.34 (d, 1H).
1.2-142	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.93 (s, 3H); 3.93 (d, 1H); 4.42-4.56 (m, 2H); 6.65 (s,

Аналітичні дані Таблица 1.2

№	ЯМР
	1H); 6.30 (d, 1H); 7.13-7.20 (m, 2H); 7.43 (m, 3H); 8.13 (d, 1H).
1.2-147	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.58 (s, 3H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.95 (d, 1H); 4.51 (m, 2H); 7.05 (s, 1H); 7.10 (s, 1H); 7.18 (m, 2H); 7.41 (m, 3H); 7.48 (d, 1H).
1.2-148	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (t, 3H); 2.83 (q, 2H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.95 (d, 1H); 4.51 (m, 2H); 7.05 (d, 1H); 7.09 (s, 1H); 7.17 (m, 2H); 7.42 (m, 3H); 8.50 (d, 1H).
1.2-149	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.01 (m, 4H); 2.03 (m, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.97 (d, 1H); 4.50 (m, 2H); 6.95 (d, 1H); 7.06 (s, 1H); 7.17 (m, 2H); 7.41 (m, 3H); 8.40 (d, 1H).
1.2-150	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.97 (t, 3H); 1.70-1.80 (m, 2H); 2.78 (t, 2H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.94 (d, 1H); 4.51 (m, 2H); 7.05 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.18 (m, 2H); 7.41 (m, 3H); 8.50 (d, 1H).
1.2-200	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.46 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.22-4.38 (m, 2H); 7.01 (s br, 1H); 7.11-7.20 (m, 1H); 7.42 (m, 3H); 8.20 (s, 1H).
1.2-201	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.27 (s, 3H); 2.42 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.93 (d, 1H); 4.27 (m, 2H); 6.81 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-202	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (t, 3H); 2.42 (s, 3H); 2.66 (q, 2H); 3.34 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.28 (m, 2H); 6.80 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-203	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (m, 6H); 2.66 (q, 2H); 2.79 (q, 2H); 3.34 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.28 (m, 2H); 6.79 (s, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.42 (m, 3H).
1.2-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 4.14 (q, 2H); 4.38 (m, 2H); 6.96 (s, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.40 (m, 4H); 7.46 (s, 1H).
1.2-207	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.90 (d, 1H); 4.37-4.43 (m, 2H); 4.68 (q, 2H); 7.02 (s, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.41 (m, 3H); 7.53 (s, 1H); 7.56 (s, 1H).
1.2-210	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.02 (m, 2H); 1.11 (m, 2H); 3.35 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.57 (m, 1H); 3.89 (d, 1H); 4.36 (m, 2H); 6.95 (s, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.39-7.56 (m, 5H).
1.2-211	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.24 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.81 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.26-4.38 (m, 2H); 6.83 (s br, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.28 (s, 1H); 7.40 (m, 3H).
1.2-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 4.09 (q, 2H); 4.27-4.39 (m, 2H); 6.83 (s br, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.41 (m, 3H).
1.2-241	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.97(d, 1H); 4.56-4.68 (m, 2H); 6.95 (s, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.28 (s br, 1H); 7.92 (m, 3H); 8.19 (s, 1H).
1.2-257	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.42 (t, 3H); 3.36 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.81(d, 1H); 3.91 (s, 3H); 3.96 (q, 2H); 4.20-4.32 (m, 2H); 7.03 (s br, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.20 (s, 1H); 7.40 (m, 3H).
1.2-258	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.71 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.90 (s, 3H); 4.25 (d, 1H); 7.03 (s br, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.17 (s, 1H); 7.40 (m, 3H).

Аналітичні дані Таблица 1.3

№	ЯМР
1.3-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 5.85 (s, 1H); 6.72 (s, 1H); 7.38 (t, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.53 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.3-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39-3.46 (m, 4H); 3.85-3.94 (m, 2H); 4.06-4.14 (m, 1H); 7.07 (s, 1H); 7.38 (m, 1H); 7.43 (m, 1H); 7.56 (m, 1H); 7.69 (m, 1H).
1.3-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 3.90-4.03 (m, 2H); 5.18-5.27 (m, 2H); 5.80-5.91 (m, 1H); 6.86 (s, 1H); 7.37 (m, 1H); 7.42 (m, 1H); 7.52 (m, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.3-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.85 (m, 2H); 2.82 (m, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 6.81 (s, 1H); 7.37 (t, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.53 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.3-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (m, 3H); 2.60 (t, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.62 (m, 2H); 3.86 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 7.31 (s, 1H); 7.38 (t, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.53 (d, 1H); 7.68 (s, 1H).
1.3-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22-1.30 (m, 6H); 2.52-2.60 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.11-4.20 (m, 2H); 4.40 (m, 1H); 7.25 (s, 1H); 7.36 (t, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.52 (d, 1H); 7.68 (s, 1H).
1.3-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (quint, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.35-3.43 (m, 6H); 3.69 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 6.93 (s, 1H); 7.31-7.43 (m, 2H); 7.52 (d, 1H); 7.68 (s, 1H).
1.3-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.52 (m, 2H); 7.18 (s, 1H); 7.31-7.77 (m, 3H); 7.52 (m, 1H); 7.67 (m, 2H); 8.35 (s, 1H).
1.3-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.14 (q, 2H); 4.38 (m, 2H); 6.95 (s, 1H); 7.36-7.46 (m, 4H); 7.53 (m, 1H); 7.68 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.3

№	ЯМР
1.3-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.08 (m, 2H); 4.32 (m, 2H); 6.81 (s, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.38 (t, 1H); 7.41 (t, 1H); 7.53 (d, 1H); 7.68 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.5

№	ЯМР
1.5-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.41 (s, 3H); 3.46 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 5.73 (s br, 1H); 6.72 (s br, 1H); 7.27 (d, 1H); 7.32 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
1.5-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.39 (s, 3H); 3.47 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 3.82-3.97 (m, 1H); 4.02-4.17 (m, 1H); 7.10 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.52 (s, 1H).
1.5-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 3.90-4.07 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.24 (d, 1H); 5.81-5.92 (m, 1H); 6.89 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (1H).
1.5-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.54-0.64 (m, 2H); 0.79-0.87 (m, 2H); 2.38 (s, 3H); 2.77-2.86 (m, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 6.83 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.50 (s, 1H).
1.5-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 2.38 (s, 3H); 2.59 (t, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.57-3.66 (m, 2H); 3.85 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 7.21-7.33 (3H); 7.44 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
1.5-96	[CDCl <sub>3</sub> ] D 1: 1.26 (t, 3H); 1.30 (d, 3H); 2.38 (s, 3H); 2.55 (d, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.83 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.33-4.46 (m, 1H); 7.22 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H). D 2: 1.27 (t, 3H); 1.30 (d, 3H); 2.38 (s, 3H); 2.57 (d, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.84 (d, 1H); 4.16 (q, 2H); 4.33-4.46 (m, 1H); 7.22 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
1.5-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.91 (pent, 2H); 2.38 (q, 2H); 2.39 (s, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.30-3.43 (m, 2H); 3.42 (d, 1H); 3.67 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 6.94 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
1.5-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 2.38 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.14 (q, 2H); 4.31-4.42 (m, 2H); 6.97 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.40 s, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.50 (s, 1H).
1.5-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 2.24 (s, 3H); 2.38 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.06 (q, 2H); 4.25-4.38 (m, 2H); 6.83 (s br, 1H); 7.25 (d, 1H); 7.31 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.50 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.6

№	ЯМР
1.6-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 4.41 (s, 3H); 3.47 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 5.66 (s br, 1H); 6.72 (s br, 1H); 7.29 (d, 1H); 7.34 (t, 1H); 7.45 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.6-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.39 (s, 3H); 3.47 (d, 1H); 3.82-3.97 (m, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.02-4.16 (m, 1H); 7.09 (s br, 1H); 7.28 (d, 1H); 7.34 (t, 1H); 7.45 (d, 1H); 7.53 (s, 1H).
1.6-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 3.90-4.04 (m, 2H); 5.18 (d, 1H); 5.24 (d, 1H); 5.81-5.92 (m, 1H); 6.88 (s br, 1H); 7.29 (d, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.6-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.59 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 2.81-2.84 (m, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 6.85 (s br, 1H); 2.27 (d, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.53 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблица 1.6

№	ЯМР
1.6-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.28 (t, 3H); 2.59 (m, 2H); 2.67 (q, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.58-3.66 (m, 2H); 3.86 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 7.27 (d, 1H); 7.30 (s br, 1H); 7.34 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.6-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23-1.33 (m, 6H); 2.51-2.63 (m, 2H); 2.68 (q, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.85 (d, 1H); 4.12-4.20 (m, 2H); 4.36-4.44 (m, 1H); 7.25 (t br, 1H); 7.27 (d, 1H); 7.34 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.6-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.91 (d, 1H); 4.46-4.58 (m, 2H); 7.19 (t br, 1H); 7.27-7.37 (m, 3H); 7.45 (d, 1H); 7.53 (s, 1H); 7.64 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.6-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.48 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 4.14 (q, 2H); 4.31-4.43 (m, 2H); 6.96 (s br, 1H); 7.29 (d, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.6-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.45 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 2.67 (q, 2H); 3.35 (s, 3H); 3.44 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.28-4.37 (m, 2H); 6.85 (s br, 1H); 7.27 (d, 1H); 7.33 (s, 1H); 7.34 (t, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.53 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблица 1.7

№	ЯМР
1.7-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (s, 3H); 3.46 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 5.79 (s br, 1H); 6.72 (s br, 1H); 7.00 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.34 (t, 1H).
1.7-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.45 (d, 1H); 3.86 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 3.86-3.95 (m, 1H); 4.01-4.18 (m, 1H); 7.01 (d, 1H); 7.09 (s br, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.34 (t, 1H).
1.7-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 3.80-4.06 (m, 2H); 5.19 (d, 1H); 5.25 (d, 1H); 5.81-5.90 (m, 1H); 6.88 (s br, 1H); 7.00 (d, 1H); 7.17 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.33 (t, 1H).
1.7-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.59 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.82 (m, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 6.85 (s br, 1H); 7.00 (d, 1H); 7.17 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.33 (t, 1H).
1.7-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.60 (t, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.57-3.68 (m, 2H); 3.84 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.16 (q, 2H); 6.69 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.30 (s br, 1H); 7.31 (t, 1H).
1.7-96	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.24 (t, 3H); 1.29 (d, 3H); 2.55 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.85 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.10-4.20 (m, 2H); 4.35-4.43 (m, 1H); 6.99 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.25 (s, 1H); 7.26 (s br, 1H); 7.33 (t, 1H). D2: 1.26 (t, 3H); 1.30 (d, 3H); 2.58 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.85 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.10-4.20 (m, 2H); 4.35-4.43 (m, 1H); 6.99 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.25 (s, 1H); 7.26 (s br, 1H); 7.33 (t, 1H).
1.7-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.47-4.56 (m, 2H); 7.00 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.23 (t br, 1H); 7.25 (s, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.34 (d, 1H); 7.66 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.7-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.36 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.33-4.42 (m, 2H); 6.97 (s br, 1H); 7.00 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.41 (s, 1H); 7.46 (s, 1H).
1.7-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.29-4.37 (m, 2H); 6.85 (s br, 1H); 7.01 (d, 1H); 7.17 (d, 1H); 7.26 (s, 1H); 7.33 (s, 1H); 7.36 (t, 1H).

Аналітичні дані Таблица 1.11

№	ЯМР
1.11-4	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.96 (t, 3H); 1.54-1.66 (m, 2H); 3.22-3.38 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 6.78 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-7	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.93 (t, 3H); 1.19 (d, 3H); 1.52 (m, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 3.96 (m, 1H); 6.55 (d, br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.19 (d, 2H). D2: 0.95 (t, 3H); 1.20 (d, 3H); 1.52 (m, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.96 (m, 1H); 6.55 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.19 (d, 2H).

№	ЯМР
1.11-8	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.92 (d, 6H); 1.14 (d, 3H); 1.75 (sept, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.86-3.94 (m, 1H); 6.60 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H). D2: 0.96 (d, 6H); 1.15 (d, 3H); 1.75 (sept, 1H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.86-3.94 (m, 1H); 6.60 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 3.84-3.96 (m, 1H); 4.04-4.16 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.1 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-10	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.61-3.87 (m, 2H); 3.86 (d, 1H); 5.91 (tt, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.04 (t br, 1H); 7.21 (d, 1H).
1.11-11	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 3.88-4.03 (m, 1H); 4.06-4.22(m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-15	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.62-2.80 (m, 2H); 3.36(d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.55-3.72 (m, 2H); 3.88 (d, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.18 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 3.90-4.06 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.25 (d, 1H); 5.81-5.92 (m, 1H); 6.86 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-19 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.25 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.35-3.44 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 4.20 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.94 (d br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-19 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.24 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (m, 2H); 3.82 (d, 1H); 4.21 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.91(d br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-20	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.43 (d, 3H); 2.55-2.66 (m, 1H); 2.73-2.90 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.23-4.32 (m, 1H); 6.84 (t br, 1H); 6.90 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H). D2: 1.44 (d, 3H); 2.55-2.66 (m, 1H); 2.73-2.90 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.23-4.32 (m, 1H); 6.84 (t br, 1H); 6.90 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-21	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.10-1.19 (m, 7H); 1.20-1.28 (m, 1H); 3.30-3.45 (m, 8H); 3.74-3.86 (m, 1H); 4.00-4.13(m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.04 (t br, 1H); 7.19 (d, 2H).
1.11-24	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.00 (s, 3H); 3.23-3.39 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.80-3.94 (m, 2H); 3.90 (d, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.41 (t br, 1H).
1.11-25	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.58 (quart, 2H); 2.73 (t, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.48-3.63 (m, 2H); 3.85 (d, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.13 (s br, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-40	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.19-4.39 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.18 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-41 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.65 (d, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.90-5.00 (m, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.07 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-41 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.64 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.88-4.98 (m, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.04 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-42	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.78 (s, 6H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 6.82 (s, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-45	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.11 (t, 3H); 1.73 (s, 3H); 1.90-2.19 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 6.28 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H). D2: 1.15 (t, 3H); 1.74 (s, 3H); 1.90-2.19 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 6.28 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-46 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.04 (t, 3H); 1.50-1.63 (m, 2H); 1.75 (s, 3H); 1.82-2.06 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 6.82 (s br, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-46 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.01 (t, 3H); 1.48-1.60 (m, 2H); 1.74 (s, 3H); 1.85-1.88 (m, 1H); 2.01-2.11 (m, 1H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 6.79 (s br, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-47	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.75 (m, 4H);1.31(m, 1H); 1.83 (s, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.91 (d, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.01 (s br, 1H); 7.20 (d, 1H). D2: 0.75 (m, 4H);1.31(m, 1H); 1.82 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.99 (d, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.01 (s br, 1H); 7.20 (d, 1H).
1.11-48 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.41 (d, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.65-4.79 (m, 1H); 6.83 (d br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-48 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.40 (d, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.66-4.78 (m, 1H); 6.87 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-49 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 1.04 (t, 3H); 1.54-1.68 (m, 1H); 1.90-2.01(m, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.77 (d, 1H); 4.46-4.60 (m, 1H); 6.7 (d br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-49 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.02 (t, 3H); 1.55-1.68 (m, 1H); 1.89-2.00(m, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 4.47-4.60 (m, 1H); 6.75 (d br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-50	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.02 (m, 6H); 2.16-2.28 (m, 1H); 3.38 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.78 (d, 1H); 4.46-4.59 (m, 1H); 6.83 (d br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.21 (d, 2H). D2: 1.05 (m, 6H); 2.16-2.28

№	ЯМР
	(m, 1H); 3.43 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.46-4.59 (m, 2H); 6.88 (d br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-51	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.58-1.69 (m, 1H); 1.34-1.98 (m, 2H); 2.05-2.15 (m, 1H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.81-3.96 (m, 2H); 3.95 (d, 1H); 4.25-4.33 (m, 1H); 4.57-4.68 (m, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.21 (s br, 1H).
1.11-53	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.47 (d, 3H); 2.31 (d, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 4.78-4.88 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.95 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H). D2: 1.50 (d, 3H); 2.32 (d, 1H); 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.78-4.88 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.95 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-55	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.41 (d, 3H); 1.82 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.72-4.82 (m, 1H); 6.86-6.94 (m, 2H); 7.20 (d, 2H). D2: 1.44 (d, 3H); 1.82 (d, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.72-4.82 (m, 1H); 6.86-6.94 (m, 2H); 7.20 (d, 2H).
1.11-58	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.19 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.38(s, 3H); 3.43 (s, 3H); 3.46 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.16-4.28 (m, 2H); 6.85 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H). D2: 1.21 (d, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.38(s, 3H); 3.44 (s, 3H); 3.46 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 4.16-4.28 (m, 2H); 6.85 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-59	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.12 (t, 3H); 1.42 (d, 3H); 2.44-2.69 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 4.59-4.68 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.45 (d br, 1H). D2: 1.13 (t, 3H); 1.41 (d, 3H); 2.44-2.69 (m, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.59-4.68 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.45 (d br, 1H).
1.11-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.56-0.63 (m, 2H); 0.82-0.88 (m, 2H); 2.78-2.86 (m, 1H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.80 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-62	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.22-0.32 (m, 2H); 0.43-0.54 (m, 2H); 0.83-0.93 (m, 1H); 1.27 (d, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.38-3.48 (m, 1H); 3.81 (d, 1H); 6.26 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H). D2: 0.32-0.43 (m, 2H); 0.54-0.63 (m, 2H); 0.83-0.93 (m, 1H); 1.28 (d, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.38-3.48 (m, 1H); 3.82 (d, 1H); 6.26 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-64	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.29-1.40 (m, 2H); 1.57-1.68 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 6.92 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.24 (s br, 1H).
1.11-70	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.19-3.28 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 4.10-4.19 (m, 2H); 4.40-4.54 (m, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.23 (d br, 1H); 7.21(d, 2H).
1.11-71	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.02-4.11 (m, 2H); 4.54-4.62 (m, 2H); 4.71-4.80 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.37 (d br, 1H).
1.11-73	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.83-1.92 (m, 1H); 2.26-2.38 (m, 1H); 3.33 (dd, 1H); 3.36 (s(3H); 3.70-3.76 (m, 1H); 3.78-3.91(m, 3H); 3.94-4.02(m, 1H); 4.51-4.61 (m, 1H); 6.91 (t, 1H); 6.94 (s br, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-74	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.60-1.70 (m, 1H); 2.02-2.13 (m, 1H); 2.48-2.60 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.32-3.44 (m, 1H); 3.54-3.58 (m, 1H); 3.71-3.95 (m, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.91(s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-76	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.92 (t, 3H); 1.18 (d, 3H); 1.29-1.43 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 3.97-4.10 (m, 1H); 6.53 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H). D2: 0.94 (t, 3H); 1.20 (d, 3H); 1.43-1.53 (m, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.97-4.10 (m, 1H); 6.53 (d br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H).
1.11-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.61 (t, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.62 (q, 2H); 3.72 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 2.29 (s br, 1H).
1.11-96	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.25 (t, 3H); 1.30 (d, 3H); 2.50-2.62 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 4.40 (m, 1H); 6.91 t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.25 (s br, 1H). D2: 1.26 (t, 3H); 1.31 (d, 3H); 2.50-2.62 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 4.40 (m, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.25 (s br, 1H).
1.11-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (pent, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.38-3.42 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.94 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.49-4.56 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.19 (d, 2H); 7.33 (d, 1H); 7.65 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.11-111	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.45-4.58 (m, 2H); 6.88-6.96 (m, 2H); 7.18 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.79 (m, 1H); 8.18 (s, 1H).
1.11-113	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H), 3.35 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 3.93 (s, 3H); 4.40-4.52 (m2H); 6.73 (d,



№	ЯМР
	1H); 6.91 (t, 1H); 7.04 (t br, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.56 (dd, 1H); 8.11 (d, 1H).
1.11-119	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 4.58-4.67 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.22 (s br, 1H); 7.68 (d, 1H); 7.84 (d, 1H); 8.69 (s, 1H).
1.11-135	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.49-4.61 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.28 (s, 2H); 8.59 (s, 2H).
1.11-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.51-4.62 (m, 2H); 6.87 (s, 1H); 6.93 (t, 1H); 7.12 (d, 1H); 7.22 (d, 2H); 7.25 (s br, 1H); 8.20 (d, 1H).
1.11-137	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.51-4.62 (m, 2H); 6.87 (s, 1H); 6.93 (t, 1H); 7.12 (d, 1H); 7.22 (d, 2H); 7.25 (s br, 1H); 8.20 (d, 1H).
1.11-138	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.44-4.59 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.20 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.42 (s, 1H); 8.34 (d, 1H).
1.11-142	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 3.93 (s, 3H); 4.42-4.56 (m, 2H); 6.65 (s, 1H); 6.79 (d, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.12 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 8.13 (d, 1H).
1.11-147	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.56 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.43-4.58 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.02 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.16 (t br, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.47 (d, 1H).
1.11-148	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.31 (t, 3H); 2.83 (q, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.45-4.58 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.16 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 8.50 (d, 1H).
1.11-149	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.21 (m, 2H); 1.42 (m, 2H); 2.57 (m, 1H); 3.35 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 4.01 (d, 1H); 4.55-4.73 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.15 (s, 1H); 7.22 (d, 2H); 7.41 (d, 1H); 7.63 (t br, 1H); 8.57 (d, 1H).
1.11-150	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.97 (t, 3H); 1.70-1.82 (m, 2H); 2.77 (t, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.44-4.58 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.04 (d, 1H); 7.07 (s, 1H); 7.16 (t br, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.50 (d, 1H).
1.11-152	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.55-4.69 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.30 (t br, 1H); 7.44 (d, 1H); 7.60 (s, 1H); 8.71 (d, 1H).
1.11-179	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (d, 1H); 3.44 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.74-4.86 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.22 (d, 2H); 7.97 (s, 1H); 8.20 (s br, 1H); 8.76 (s, 1H).
1.11-180	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.26 (t, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.33 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.84-3.92 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.52 (s br, 1H); 7.91 (s, 1H); 8.72 (s, 1H).
1.11-189	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.48 (s, 6H); 3.42 (d, 1H); 3.46 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.62-4.73 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.04 (s br, 1H).
1.11-191	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (d, 1H); 3.43 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 3.95 (s, 6H); 4.51-4.15 (m-2H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.95 (s br, 1H).
1.11-194	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.42 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.65 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.32 (d, 1H); 7.84 (br, 1H); 8.71 (d, 1H); 9.20 (s, 1H).
1.11-197	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.29 (s, 3H); 2.38 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 4.28 (d, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.19 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-199	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.34-4.47 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.09 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 8.31 (s, 1H); 8.45 (s, 1H).
1.11-200	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.46 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.24-4.37 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 6.93 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-201	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.26 (s, 3H); 2.42 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.26 (m, 2H); 6.8 (s br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.19 (d, 1H).
1.11-202	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (t, 3H); 2.42 (s, 3H); 2.65 (q, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 4.21-4.33 (m, 2H); 6.77 (t br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
1.11-203	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.29 (t, 3H); 1.30 (t, 3H); 2.66 (q, 2H); 2.79 (q, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.22-4.33 (m, 2H); 6.26 (s, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.19 (d, 2H).
1.11-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.33-4.43 (m, 2H); 6.88 (t, 1H); 6.94 (s br, 1H); 7.18 (d, 2H); 7.41 (s, 1H); 7.46 (s, 1H).
1.11-207	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.33-4.46 (m, 2H); 4.69 (q, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.02 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.53 (s, 1H); 7.56 (s, 1H).
1.11-208	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.32-4.48 (m, 2H); 6.07 (tt, 1H); 6.90 (t, 1H); 6.98 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.48 (s, 1H); 7.54 (s, 1H).
1.11-210	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.98-1.08 (m, 2H); 1.10-1.17 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.52-3.59 (m, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.30-4.41 (m, 1H); 6.91 (t, 1H); 6.93 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.43 (s, 1H); 7.46 (s, 1H).

№	ЯМР
1.11-211	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.24 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.81 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.26-4.38 (m, 2H); 6.82 (s br, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.28 (s, 1H).
1.11-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.45 (t, 3H); 2.24 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.27-4.39 (m, 2H); 6.80 (s br, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.33 (s, 1H).
1.11-213	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.47 (t, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.33 (d, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (s br, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.72 (s, 1H).
1.11-238	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.60 (d, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.26 (d, 1H); 7.33 (t br, 1H); 7.76 (d, 1H); 8.35 (d, 1H).
1.11-239	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.62 (d, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.28 (s, 1H); 7.30 (d, 1H); 8.48 (d, 1H); 8.58 (s, 1H).
1.11-240	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.22 (s, 3H); 2.36 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.44 (s, 3H); 6.93 (t, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.76 (s br, 1H).
1.11-241	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.97(d, 1H); 4.56-4.69 (m, 2H); 6.91(t, 1H); 6.93 (m, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.28 (s br, 1H); 8.19 (s, 1H).
1.11-242	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.52-4.66 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.23 (s br, 1H); 7.32 (s, 1H); 8.36 (s, 1H).
1.11-243	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.51-4.64 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.22 (d, 2H); 7.31 (s, 1H); 8.49 (s, 1H).
1.11-244	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.91 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.45-4.60 (m, 2H); 6.73 (s, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.20 (s br, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.23 (s, 1H).
1.11-245	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.29 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.42-4.57 (m, 2H); 6.92 (t, 1H); 7.10 (s br, 1H); 7.18 (s, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.18 (s, 1H).
1.11-246	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.55 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.50 (d, 2H); 6.91 (t, 1H); 7.03 (t br, 1H); 7.16 (d, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.53 (d, 1H).
1.11-247	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.58 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.48-4.60 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.02 (t br, 1H); 7.15 (dd, 1H); 7.21 (d, 1H); 7.56 (d, 1H); 8.45 (d, 1H).
1.11-248	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 4.43-4.55 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.19 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.48 (d, 1H); 7.54 (d, 1H); 8.33 (s, 1H).
1.11-249	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.21 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.91 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.47 (qd, 2H); 6.62 (s, 1H); 6.91 (t, 1H); 7.03 (t br, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.94 (s, 1H).
1.11-250	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.28 (s, 3H); 2.53 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.43-4.54 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.02 (s br, 1H); 7.02 (s, 1H); 7.21 (d, 2H); 8.30 (s, 1H).
1.11-251	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.56 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.44-4.57 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.08 (s br, 1H); 7.15 (d, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.56 (d, 1H); 8.45 (s, 1H).
1.11-252	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.91 (s, 3H); 3.98 (s, 3H); 4.32-4.47 (m, 2H); 6.27 (d, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.17 (s br, 1H); 7.19 (d, 2H); 7.49 (d, 1H).
1.11-253	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.32 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.91 (d, 1H); 4.36 (d, 2H); 6.91 (t, 1H); 6.95 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 8.34 (s, 1H).
1.11-254	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.74 (t, 2H); 3.85 (d, 1H); 4.26 (t, 2H); 4.32-4.46 (m, 2H); 6.91 (t, 1H); 6.93 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.47 (s, 2H).
1.11-255	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.47 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.11 (q, 2H); 4.32 (d, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.40 (s, 1H).
1.11-256	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.44 (t, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 4.00 (q, 2H); 4.30 (d, 2H); 6.90 (t, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (t br, 1H); 7.19 (d, 2H); 7.32 (s, 1H).
1.11-257	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.42 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.91 (s, 3H); 3.96 (q, 2H); 4.21-4.32 (m, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.02 (s br, 1H); 7.19 (d, 2H); 7.20 (s, 1H).
1.11-258	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.33 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.78 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 3.90 (s, 3H); 4.20-4.30 (m, 2H); 6.89 (t, 1H); 7.02 (s br, 1H); 7.16 (s, 1H); 7.19 (d, 2H);
1.11-259	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.58 (q, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.74 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 4.40-4.52 (m, 2H); 5.98 (s, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.18 (s br, 1H); 7.20 (d, 2H).

Аналітичні дані Таблиця 1.14

№	ЯМР
1.14-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.40 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.85 (d, 1H); 5.90 (s br, 1H); 6.72 (s br, 1H); 6.98 (d, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.24 (s, 1H).
1.14-9	2.39 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 3.85-3.96 (m, 1H); 4.03-4.17 (m, 1H); 6.98 (d, 1H); 7.08 (t br, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.25 (s, 1H).
1.14-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.38 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 3.90-4.05 (m, 2H); 5.19 (d, 1H); 5.24 (d, 1H); 5.81-5.92 (m, 1H); 6.86 (s br, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.24 (s, 1H).
1.14-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.38 (s, 3H); 2.82 (s, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.84 (d, 1H); 6.83 (s br, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.23 (s, 1H).
1.14-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 2.38 (s, 3H); 2.59 m, 2H); 3.36 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.57-3.66 (m, 2H); 3.84 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 6.97 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.32 (s br, 1H).
1.14-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.12-1.34 (m, 6H); 2.38 (s, 3H); 2.51-2.62 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.83 (d, 1H); 4.10-4.22 (m, 2H); 4.36-4.44 (m, 1H); 6.96 (d, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.26 (s br, 1H).
1.14-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.91 (quin, 2H); 2.38 (m, 5H); 3.38 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.33-3.45 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.92 (t br, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.25 (s, 1H).
1.14-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 4.49-4.56 (m, 2H); 6.98 (d, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.21 (s br, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.32 (d, 1H); 7.65 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.14-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.39 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.97 (d, 1H); 4.48-4.59 (m, 2H); 6.98 (d, 1H); 7.16 (d, 1H); 7.21 (d, 1H); 7.25 (s, 2H); 7.26 (s br, 1H); 8.36 (d, 1H).
1.14-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 2.38 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.85 (d, 1H); 4.14 (q, 2H); 4.31-4.43 (m, 2H); 6.94 (s br, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.18 (d, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.45 (s, 1H).
1.14-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.43 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 2.38 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.10 (q, 2H); 4.29-4.38 (m, 2H); 6.83 (s br, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.41 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.16

№	ЯМР
1.16-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.83 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 5.68 (s br, 1H); 6.70 (s br, 1H); 6.71 (d, 1H); 6.96 (d, 1H); 7.01 (s, 1H).
1.16-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.81-2.84 (m, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.83 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.69 (d, 1H); 6.82 (s br, 1H); 6.94 (d, 1H); 7.00 s, 1H).
1.16-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.59 (m, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.58-3.67 (m, 2H); 3.83 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.17 (q, 2H); 6-70 (d, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.01 (s, 1H); 7.31 (t br, 1H).
1.16-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.24-1.32 (m, 6H); 2.52-2.62 (m, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 4.11-4.21 (m, 2H); 4.36-4.43 (m, 1H); 6.69 (d, 1H); 6.95 (d, 1H); 7.01 (s, 1H).
1.16-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.83 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.47-4.56 (m, 2H); 6.70 (d, 1H); 6.95 (d, 1H); 7.01 (s, 1H); 7.21 (t br, 1H); 7.32 (d, 1H); 7.65 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.16-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.84 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.48-4.59 (m, 2H); 6.71 (d, 1H); 6.97 (d, 1H); 7.02 (s, 1H); 7.16 (d, 1H); 7.27 (s br, 2H); 8.36 (d, 1H).
1.16-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.45 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 4.10 (q, 2H); 4.30-4.36 (m, 2H); 6.71 (d, 1H); 6.82 (t br, 1H); 6.94 (d, 1H); 7.00 (s, 1H); 7.32 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.18

№	ЯМР
1.18-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.42 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 5.86 (s br, 1H); 6.70 (s br, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.61 (d, 1H); 7.70 (s, 1H).
1.18-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.83-3.98 (m, 1H); 3.82 (d, 1H); 4.03-4.19 (m, 1H); 7.08 (s br, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.18-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.93 (d, 1H); 3.92-4.06 (m, 2H); 5.19 (d, 1H); 5.25 (d, 1H); 5.82-5.93 (m, 1H); 6.87 (s br, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.70 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.18

№	ЯМР
1.18-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.85 (m, 2H); 2.80-2.84 (m, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 6.82 (s br, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.59 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.18-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.60 (m, 2H); 3.37 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.63 (q, 2H); 3.90 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 7.30 (t br, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.18-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25-1.32 (m, 6H); 2.50-2.51 (m, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.13-4.21 (m, 2H); 4.31-4.46 (m, 1H); 7.27 (s br, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.70 (s, 1H).
1.18-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (quin, 2H); 2.41 (t, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.36-3.43 (m, 3H); 3.91 (d, 1H); 6.96 (s br, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.70 (s, 1H).
1.18-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.98 (d, 1H); 4.48-4.56 (m, 2H); 7.21 (t br, 1H); 7.33 (d, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.65 (d, 1H); 7.69 (s, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.18-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 4.04 (d, 1H); 4.49-4.59 (m, 2H); 7.16 (d, 1H); 7.43 (d, 1H); 7.62 (d, 1H); 7.71 (s, 1H); 8.36 (d, 1H).
1.18-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.36 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.31-4.43 (m, 2H); 6.95 (s br, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.41 (d, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.58 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
1.18-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.36 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.93 (d, 1H); 4.10 (q, 2H); 4.28-4.39 (m, 2H); 6.81 (s br, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.60 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).

Аналітичні данні Таблиця 1.20

№	ЯМР
1.20-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 5.85 (s br, 1H); 6.70 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-4	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.96 (t, 3H); 1.59 (m, 2H); 3.27-3.33 (m, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.78 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-5	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.21 (d, 3H); 1.23 (d, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.04-4.18 (m, 1H); 6.58 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-7	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.93 (t, 3H); 1.18 (d, 3H); 1.48-1.58 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.90-4.02 (m, 1H); 6.55 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2: 0.96 (t, 3H); 1.20 (d, 3H); 1.48-1.58 (m, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 3.90-4.02 (m, 1H); 6.55 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-8	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.93 (d, 6H); 1.13 (d, 3H); 1.69-1.81 (m, 1H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.83-3.96 (m, 1H); 6.58 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2: 0.95 (d, 6H); 1.15 (d, 3H); 1.69-1.81 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 3.83-3.96 (m, 1H); 6.58 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 3.84-3.97 (m, 1H); 4.02-4.17 (m, 1H); 7.05 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-10	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.33 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.66-3.80 (m, 2H); 3.89 (d, 1H); 5.78-6.05 (tt, 1H); 7.02 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-11	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.84 (d, 1H); 3.91-4.01 (m, 1H); 4.08-4.20 (m, 1H); 7.03 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-15	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.67-2.73 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.59-3.68 (m, 2H); 3.89 (d, 1H); 7.20 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 3.90-4.06 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.25 (d, 1H); 5.80-5.93 (m, 1H); 6.85 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-19 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.26 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.37-3.45 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.13-4.26 (m, 1H); 6.93 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-19 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.23 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.37-3.45 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.14-4.27 (m, 1H); 6.91 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-20	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.43 (t, 3H); 2.57-2.66 (m, 1H); 2.75-2.89 (m, 1H); 3.31 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.84-3.91 (m, 1H); 4.29 (m, 1H); 6.83 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-21	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.11-1.20 (m, 6H); 3.30-3.42 (m, 8H); 3.77-3.85 (m, 1H); 4.02 (m, 1H); 7.02 (m, 1H); 7.42 (m, 1H); 7.55 (m, 2H).
1.20-24	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.00 (s, 3H); 3.29-3.36 (m, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.86-3.93 (m, 3H); 7.43 (m, 2H); 7.55 (s, 2H).
1.20-25	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.58 (q, 2H); 2.73 (t, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.48-3.61 (m,

№	ЯМР
	2H); 3.85 (d, 1H); 7.12 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-40	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.17-4.89(m, 2H); 7.18 (t br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-41 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.65 (d, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.90-4.99 (m, 1H); 7.05 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-41 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.64 (d, 3H); 3.36 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.95 (d, 1H); 4.89-4.98 (m, 1H); 7.05 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-42	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.78 (s, 6H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.99 (d, 1H); 6.80 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-45	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.09-1.18 (m, 3H); 1.73 (d, 3H); 1.98-2.13 (m, 2H); 3.30 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.92-4.00 (m, 1H); 6.79 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-46 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 1.04 (t, 3H); 1.59 (m, 2H); 1.75 (s, 3H); 1.89 (m, 1H); 2.00 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.98 (d, 1H); 6.80 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-46 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2 1.01 (t, 3H); 1.52 (m, 2H); 1.74 (s, 3H); 1.92 (m, 1H); 2.05 (m, 1H); 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 6.78 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-47	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.70-0.80 (m, 4H); 1.26-1.33 (m, 1H); 1.82 (d, 3H); 3.30-3.34 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.90-4.02 (m, 1H); 7.00 (m, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-48 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 1.40 (d, 3H); 3.38 (s, 3H), 3.39 (d, 1H), 3.88 (d, 1H); 4.73 (m, 1H); 6.85 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-48 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2 1.40 (d, 3H); 3.38 (s, 3H), 3.39 (d, 1H), 3.80 (d, 1H); 4.72 (m, 1H); 6.80 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-49 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 1.03 (t, 3H); 1.58-1.64 (m, 1H); 1.90-2.00 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.80 (d, 1H); 4.55 (m, 1H); 6.70 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-49 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2 1.02 (t, 3H); 1.58-1.64 (m, 1H); 1.90-2.00 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.90 (d, 1H); 4.55 (m, 1H); 6.75 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-50	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.98-1.07 (m, 6H); 2.16-2.28 (m, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.78 (d, 1H); 3.46-4.58 (m, 1H); 6.84 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H). D2: 0.98-1.07 (m, 6H); 2.16-2.28 (m, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.90 (d, 1H); 3.46-4.58 (m, 1H); 6.88 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-51 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 1.80 (m, 1H); 1.95 (m, 2H); 2.09 (m, 1H); 3.38 (s, 3H), 3.39 (d, 1H); 3.80-3.91 (m, 3H); 4.18 (q, 1H), 4.72 (m, 1H); 7.00 (m, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-51 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2 1.60 (m, 1H); 1.93 (m, 2H); 2.14 (m, 1H); 3.38 (s, 3H), 3.42 (d, 1H); 3.80 (d, 1H); 3.83-3.97 (m, 2H); 4.30 (m, 1H), 4.65 (m, 1H); 7.20 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-51 D3	[CDCl <sub>3</sub> ] D3 1.62 (m, 1H); 1.91 (m, 2H); 2.10 (m, 1H); 3.37 (s, 3H), 3.38 (d, 1H); 3.84-3.97 (m, 3H); 4.30 (m, 1H), 4.64 (m, 1H); 7.21 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-51 D4	[CDCl <sub>3</sub> ] D4 1.80 (m, 1H); 1.93 (m, 2H); 2.08 (m, 1H); 3.38 (s, 3H), 3.39 (d, 1H); 3.81-3.91 (m, 2H); 4.18 (q, 1H), 4.73 (m, 1H); 7.00 (m, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H)
1.20-53	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.49 (t, 3H); 2.30 (m, 1H); 3.33 (m, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.80-3.90 (m, 1H); 4.83 (m, 1H); 6.93 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-55	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.42 (d, 3H); 1.81 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 4.71-4.81 (m, 1H); 6.88 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2: 1.45 (d, 3H); 1.82 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.71-4.81 (m, 1H); 6.88 (d br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-58	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.18 (d, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.43 (s, 3H); 3.46 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 4.16-4.28 (m, 2H); 6.87 (t br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2: 1.20 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.43 (s, 3H); 3.44 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 4.16-4.28 (m, 2H); 6.87 (t br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-59	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.11 (m, 3H); 1.42 (m, 3H); 2.48-2.63 (m, 2H); 3.32 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.79-3.88 (m, 1H); 4.62 (m, 1H); 7.43-7.50 (m, 2H); 7.55 (m, 2H).
1.20-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.59 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.82 (m, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 6.79 (s, 1H); 7.43 (m, 1H); 7.54 (m, 2H).
1.20-60 E1	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.56-0.62 (m, 2H); 0.82-0.89 (m, 2H); 2.77-2.86 (m-1H); 3.33 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 6.78 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).
1.20-60 E2	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.56-0.62 (m, 2H); 0.82-0.89 (m, 2H); 2.77-2.86 (m-1H); 3.33 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 6.78 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).

№	ЯМР
1.20-62	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.27-0.32 (m, 2H); 0.43-0.53 (m, 2H); 0.82-0.93 (m, 1H); 1.26 (d, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.37-3.46 (m, 1H); 3.82 (d, 1H); 6.76 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.56 (s, 2H). D2: 0.33-0.43 (m, 2H); 0.53-0.62 (m, 2H); 0.82-0.93 (m, 1H); 1.28 (d, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.37-3.46 (m, 1H); 3.83 (d, 1H); 6.76 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
1.20-64	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26-1.38 (m, 2H); 1.58-1.68 (m, 2H); 3.30 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 7.23 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-69	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.30 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.39(dd, 4H); 3.87(d, 1H); 5.22-5.33 (m, 1H); 7.18 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 1H).
1.20-70	[CDCl <sub>3</sub> ] D1 3.20-3.30 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.49-3.58 (m, 1H); 3.67-3.74 (m, 1H); 3.90 (d, 1H); 4.10-4.18 (m, 2H); 4.41-4.53 (m, 1H); 7.19 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2 3.20-3.30 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.49-3.58 (m, 1H); 3.67-3.74 (m, 1H); 3.91 (d, 1H); 4.10-4.18 (m, 2H); 5.14-5.23 (m, 1H); 7.12 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-71	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.31 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.93 (d, 1H); 4.00-4.11 (m, 2H); 4.52-4.63 (m, 2H); 4.71-4.79 (m, 1H); 7.35 (d br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-73	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.83-1.92 (m, 1H); 2.26-2.38 (m, 1H); 3.32 (dd, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.70-3.76 (m, 1H); 3.78-3.91(m, 3H); 3.93-4.03(m, 1H); 4.51-4.61 (m, 1H); 6.93 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-74	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.59-1.68 (m, 1H); 2.02-2.14 (m, 1H); 2.47-2.59 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.33-3.45 (m, 2H); 3.56 (dd, 1H); 3.72-3.79 (m, 1H); 3.81-3.94 (m, 2H); 3.87 (d, 1H); 6.91 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-76	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 0.92 (t, 3H); 1.18 (d, 3H); 1.32-1.43 (m, 2H); 1.43-1.52 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.97-4.09 (m, 1H); 6.53 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H). D2: 0.94 (t, 3H); 1.20 (d, 3H); 1.32-1.43 (m, 2H); 1.43-1.52 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 3.97-4.09 (m, 1H); 6.53 (d br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.63 (t, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.62 (q, 2H); 3.73 (s, 3H); 3.85(d, 1H); 7.27 (t br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.56 (2H).
1.20-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (m, 6H); 2.56 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.16 (m, 2H); 4.39 (m, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.42 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.91 (quint, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.30 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.39 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 6.90 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.52 (m, 2H); 7.20 (s, 1H); 7.32 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.55 (s, 2H); 7.65 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.20-119	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.56-4.68 (m, 2H); 7.25 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H); 7.68 (d, 1H); 7.85 (d, 1H); 8.68 (s, 1H).
1.20-135	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.55 (d, 2H); 7.21 (d, 3H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.59 (d, 2H).
1.20-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.86 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.45-4.60 (m, 2H); 7.16 (d, 1H); 7.23 (s br, 1H); 7.24 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.36 (d, 1H).
1.20-137	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.57 (m, 2H); 6.86 (m, 1H); 7.11 (m, 1H); 7.20 (s, 1H); 7.47 (s, 1H); 7.57 (s, 2H); 8.20 (d, 1H).
1.20-138	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.45-4.58 (m, 2H); 7.18 (d, 1H); 7.23 (t br, 1H); 7.41 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.57 (s, 2H); 8.34 (d, 1H).
1.20-142	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 3.93 (s, 3H); 4.41-4.56 (m, 2H); 6.65 (s, 1H); 6.79 (d, 1H); 7.13 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.13 (d, 1H).
1.20-147	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.56 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.44-4.56 (m, 2H); 7.02 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.14 (t br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.47 (d, 1H).
1.20-148	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.31 (t, 3H); 2.81 (q, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.45-4.58 (m, 2H); 7.03 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.15 (t br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.50 (d, 1H).
1.20-149	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.94-1.06 (m, 4H); 1.97-2.06 (m, 1H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.42-4.56 (m, 2H); 6.95 (d, 1H); 7.05 (s, 1H); 7.13 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.40 (d, 1H).
1.20-150	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.97 (t, 3H); 1.70-1.82 (m, 2H); 2.73-2.83 (m, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.94 (d, 1H); 4.43-4.58 (m, 2H); 7.04 (d, 1H); 7.07 (s, 1H); 7.15 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.50 (d, 1H).

Аналітичні данні Таблица 1.20

№	ЯМР
1.20-152	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.55-4.69 (m, 2H); 7.28 (t br, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.71 (d, 1H).
1.20-191	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.43 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 3.95 (s, 6H); 4.50-4.64 (m, 2H); 7.43 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 7.45 (s br, 1H).
1.20-199	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.33-4.47 (m, 2H); 7.08 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.31 (s, 1H); 8.45 (s, 1H).
1.20-200	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.46 (s, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.33 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.23-4.37 (m, 2H); 7.00 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.19 (s, 1H).
1.20-201	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.26 (s, 3H); 2.42 (s, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.33 (s, 3H); 3.91 (d, 1H); 4.22-4.33 (m, 2H); 6.80 (t br, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-202	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (t, 3H); 2.42 (s, 3H); 2.65 (q, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.90 (d, 1H); 4.21-4.34 (m, 2H); 6.75 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-203	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.29 (t, 3H); 1.30 (t, 3H); 2.66 (q, 2H); 2.78 (q, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.33 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.24-4.33 (m, 2H); 7.75 (s br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.49 (t, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.14 (m, 2H); 4.38 (m, 2H); 6.90 (s, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.43 (m, 2H); 7.54 (s, 2H).
1.20-207	3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.33-4.46 (m, 2H); 4.68 (q, 2H); 7.01 (s br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.53 (s, 1H); 7.55 (s, 2H); 7.56 (s, 1H).
1.20-208	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 4.38-4.48 (m, 4H); 5.93-6.21 (tt, 1H); 6.98 (s, 1H); 7.42 (m, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.54 (m, 3H).
1.20-210	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.98-1.08 (m, 2H); 1.09-1.14 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.53-3.60 (m, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.30-4.42 (m, 2H); 6.92 (s br, 1H); 7.44 (s, 2H); 7.46 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-211	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.24 (s, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.81 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.26-4.38 (m, 2H); 6.82 (s br, 1H); 7.28 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).
1.20-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.33 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.86 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.33 (m, 2H); 6.80 (s, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).
1.20-213	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.47 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.33 (d, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.03 (s br, 1H); 7.21 (d, 2H); 7.42 (s, 1H).
1.20-241	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.97 (d, 1H); 4.54-4.68 (m, 2H); 6.94 (d, 1H); 7.27 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.57 (s, 2H); 8.19 (s, 1H).
1.20-242	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.51-4.64 (m, 2H); 7.23 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.57 (s, 2H); 8.36 (s, 1H).
1.20-243	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.96 (d, 1H); 4.51-4.63 (m, 2H); 7.25 (s br, 1H); 7.30 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.57 (s, 2H); 8.46 (s, 1H).
1.20-244	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.91 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.45-4.59 (m, 2H); 6.73 (s, 1H); 7.21 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.23 (s, 1H).
1.20-255	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.47 (t, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.11 (q, 2H); 4.32 (d, 2H); 7.03 (s br, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
1.20-257	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.42 (t, 3H); 3.33 (d, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 3.91 (s, 3H); 3.96 (q, 2H); 4.21-4.32 (m, 2H); 7.00 (s br, 1H); 7.20 (s, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).

Аналітичні данні Таблица 1.25

№	ЯМР
1.25-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 5.60 (s br, 1H); 6.76 (s br, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.37 (d, 1H); 3.33-3.46 (m, 1H); 4.02-4.18 (m, 1H); 7.05 (t br, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 3.90-4.06 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.25 (d, 1H); 5.81-5.92 (m, 1H); 6.84 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.57-0.61 (m, 2H); 0.81-0.87 (m, 2H); 2.78-2.86 (m, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 6.78 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.57 (s, 1H).
1.25-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.59 (t, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.62 (q, 2H); 3.85 (d, 1H); 4.18 (q, 1H); 7.28 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23-1.32 (m, 6H); 2.50-2.62 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.85 (d, 1H);

Аналітичні данні Таблиця 1.25

№	ЯМР
	4.11-4.21 (m, 2H); 4.33-4.45 (m, 1H); 7.25 (s br, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.52 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (quin, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.36-3.43 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 6.92 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
1.25-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.45-4.57 (m, 2H); 7.15 (t br, 1H); 7.32 (d, 1H); 7.34 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.58 (s, 1H); 6.64 (d, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.25-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.98 (d, 1H); 4.46-4.60 (m, 2H); 7.17 (d, 1H); 7.33 (s, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.59 (s, 1H); 8.36 (d, 1H).
1.25-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 1H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.32-4.43 (m, 2H); 6.92 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.57 (s, 1H).
1.25-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.45 (t, 3H); 2.24 (s, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.33 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.28-4.38 (m, 2H); 6.79 (t br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.57 (s, 1H).

Аналітичні данні Таблиця 1.29

№	ЯМР
1.29-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.83-3.90 (m, 2H); 4.02-4.13 (m, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.40 (m, 2H); 7.60 (s, 1H).
1.29-41 D1	[CDCl <sub>3</sub> ] D1: 1.63 (d, 3H); 2.37 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.81-3.91 (m, 1H); 4.95 (quint, 1H); 7.03 (d, 1H); 7.41 (m, 2H); 7.61 (s, 1H).
1.29-41 D2	[CDCl <sub>3</sub> ] D2: 1.63 (d, 3H); 2.37 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.95 (d, 1H); 4.93 (quint, 1H); 7.06 (d, 1H); 7.40 (m, 2H); 7.61 (s, 1H).
1.29-48	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.40 (t, 3H); 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.77-3.89 (m, 1H); 4.68-4.76 (m, 1H); 6.86 (m, 1H); 7.41 (m, 2H); 7.61 (1H).
1.29-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.59 (m, 2H); 0.83 (m, 2H); 2.36 (s, 3H); 2.82 (m, 1H); 3.34 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.87 (d, 1H); 6.80 (s, 1H); 7.40 (m, 2H); 7.60 (s, 1H).
1.29-73	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.88 (m, 1H); 2.28-2.35 (m, 1H); 2.37 (s, 3H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.72 (m, 1H); 3.78-3.88 (m, 3H); 3.98 (q, 1H); 4.55 (m, 1H); 6.93 (d, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H).
1.29-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.36 (s, 3H); 2.61 (t, 2H); 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.62 (q, 2H); 3.72 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 7.40 (m, 2H); 7.60 (s, 1H).
1.29-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25-1.31 (m, 6H); 2.36 (s, 3H); 2.57 (m, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 4.11-4.20 (m, 2H); 4.39 (m, 1H); 7.22 (s, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H);
1.29-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.98 (d, 1H); 4.53 (t, 2H); 7.16 (d, 1H); 7.26 (m, 1H); 7.42 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.36 (d, 1H).
1.29-137	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.96 (d, 1H); 4.57 (t, 2H); 6.86 (s, 1H); 7.11 (m, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.20 (d, 1H).
1.29-142	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H); 3.37 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 3.93 (s, 3H); 4.46-4.51 (m, 2H); 6.65 (s, 1H); 6.80 (d, 1H); 7.16 (s, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.12 (d, 1H).
1.29-148	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.30 (t, 3H); 2.37 (s, 3H); 2.82 (q, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.63 (d, 1H); 4.51 (t, 2H); 7.02 (d, 1H); 7.08 (s, 1H); 7.19 (s, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.62 (s, 1H); 8.50 (d, 1H).
1.29-149	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.97-1.03 (m, 4H); 2.00 (m, 1H); 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.94 (d, 1H); 4.49 (m, 2H); 6.96 (d, 1H); 7.05 (s, 1H); 7.14 (s, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.40 (d, 1H).
1.29-150	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.96 (t, 3H); 1.76 (sext, 2H); 2.37 (s, 3H); 2.75 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.93 (d, 1H); 4.50 (t, 2H); 7.02 (d, 1H); 7.06 (s, 1H); 7.18 (s, 1H); 7.41 (s, 2H); 7.61 (s, 1H); 8.50 (d, 1H).
1.29-152	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H); 3.38 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 3.96 (d, 1H); 4.58-4.64 (m, 2H); 7.30 (s, 1H); 7.44 (m, 3H); 7.61 (d, 2H); 8.70 (d, 1H).
1.29-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 2.36 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.16 (q, 2H); 4.38 (m, 2H); 6.93 (s, 1H); 7.40 (s, 3H); 7.46 (s, 1H); 7.60 (s, 1H).
1.29-207	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.36 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.40 (t, 2H); 4.67 (q, 2H); 7.03 (s, 1H); 7.41 (m, 2H); 7.53 (s, 1H); 7.56 (s, 1H); 7.61 (s, 1H).
1.29-208	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.36 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.85 (d, 1H); 4.31-4.50 (m, 4H); 6.07 (tt, 1H); 6.99 (t br, 1H); 7.39 (s, 2H); 7.48 (s, 1H); 7.53 (s, 1H); 7.60 (s, 1H).



1.29-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 2.36 (s, 3H); 3.34 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 4.07 (q, 2H); 4.33 (m, 2H); 6.80 (s, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.40 (s, 2H); 7.61 (s, 1H).
----------	--

Аналітичні данні Таблиця 1.32

№	ЯМР
1.32-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 5.68 (s br, 1H); 6.66 (s br, 1H); 7.47 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 3.85-3.97 (m, 1H); 4.01-4.18 (m, 1H); 7.05 (t br, 1H); 7.48 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-16	3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 3.90-4.05 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.24 (d, 1H); 5.80-5.92 (m, 1H); 6.85 (s br, 1H); 7.47 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.81 (m, 1H); 3.32 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 6.78 (s br, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.48 (s, 1H); 7.72 (s, 1H).
1.32-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.59 (t, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.36 (s, 3H); 3.62 (q, 2H); 3.86 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 7.28 (s br, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.48 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22-1.33 (m, 6H); 2.49-2.12 (m, 2H); 3.33 (d, 1H); 3.37 (d, 1H); 3.84 (d, 1H); 4.10-4.23 (m, 2H); 4.34-4.44 (m, 1H); 7.25 (s br, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (pent, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.35 (d, 1H); 3.40 (s, 3H); 3.35-3.44 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 6.92 (s br, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
1.32-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.34 (d, 1H); 3.37 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 4.46-4.59 (m, 2H); 7.15 (t br, 1H); 7.33 (d, 1H); 7.47 (s, 1H); 7.49 (s, 1H); 7.64 (d, 1H); 7.73 (s, 1H); 8.35 (s, 1H).
1.32-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.39 (s, 3H); 3.99 (d, 1H); 4.48-4.58 (m, 2H); 7.16 (d, 1H); 7.24 (s br, 1H); 7.48 (s, 1H); 7.51 (s, 1H); 7.75 (1H); 8.36 (d, 1H).
1.32-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.48 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.31-4.43 (m, 2H); 6.92 (s br, 1H); 7.41 (s, 1H); 7.47 (s, 2H); 7.48 (s, 1H); 7.72 (s, 1H).
1.32-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.44 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 4.03-4.18 (m, 2H); 4.28-4.38 (m, 2H); 6.79 (s br, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.72 (s, 1H).

Аналітичні данні Таблиця 1.33

№	ЯМР
1.33-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.93 (d, 1H); 5.64 (s br, 1H); 6.66 (s br, 1H); 7.84 (s, 1H); 7.85 (s, 1H); 8.01 (s, 1H).
1.33-9	3.38 (s, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.83-3.98 (m, 1H); 3.42 (d, 1H); 4.03-4.18 (m, 1H); 7.06 (s br, 1H); 7.85 (s, 2H); 8.01 (s, 1H).
1.33-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.38 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.91 (d, 1H); 3.91-4.06 (m, 2H); 5.20 (d, 1H); 5.28 (d, 1H); 5.80-5.92 (m, 1H); 6.84 (s br, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.84 (s, 1H); 8.00 (s, 1H).
1.33-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 2.81 (m, 1H); 3.35 (s, 3H); 3.36 (d, 1H); 3.91 (d, 1H); 6.79 (s br, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.84 (s, 1H); 7.99 (s, 1H).
1.33-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 2.56 (t, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.63 (q, 2H); 3.89 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 7.28 (s br, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.84 (s, 1H); 8.00 (s, 1H).
1.33-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.24-1.35 (m, 6H); 2.50-2.64 (m, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.89 (d, 1H); 4.12-4.23 (m, 2H); 4.34-4.45 (m, 1H); 7.27 (s br, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.85 (s, 1H); 8.00 (s, 1H).
1.33-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.92 (pent, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.39 (s, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.39 (t, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.91 (d, 1H); 6.93 (s br, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.85 (s, 1H); 8.00 (s, 1H).
1.33-110	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (s, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.97 (d, 1H); 4.45-4.59 (m, 2H); 7.15 (t br, 1H); 7.33 (d, 1H); 7.65 (dd, 1H); 7.84 (s, 2H); 8.00 (s, 1H); 8.36 (d, 1H).
1.33-136	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (s, 3H); 3.41 (d, 1H); 4.03 (d, 1H); 4.49-4.59 (m, 2H); 7.17 (d, 1H); 7.25 (s br, 1H); 7.85 (s, 1H); 7.86 (s, 1H); 8.02 (s, 1H); 8.37 (d, 1H).
1.33-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.49 (t, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.92 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.32-4.43 (m, 2H); 6.92 (s br, 1H); 7.41 (s, 1H); 7.46 (s, 1H); 7.84 (s, 2H); 8.00 (s, 1H).
1.33-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.46 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.35 (s, 3H); 3.37 (d, 1H); 3.43 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.26-4.38 (m, 2H); 6.79 (s br, 1H); 7.31 (s, 1H); 7.83 (s, 1H); 7.84 (s, 1H); 8.00 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.56

№	ЯМР
1.56-260	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 2.70 (q, 2H); 3.47 (s, 3H); 3.53 (d, 1H); 4.03 (d, 1H); 7.28 (d, 2H); 7.61 (d, 2H); 8.51 (s br, 1H).
1.56-261	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 2.70 (q, 2H); 3.48 (s, 3H); 3.55 (d, 1H); 4.01 (d, 1H); 7.27 (d, 2H); 7.61 (d, 2H); 8.57 (s br, 1H).
1.56-262	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 2.70 (q, 2H); 3.47 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 4.08 (d, 1H); 7.20-7.30 (m, 2H); 7.6-7.66 (m, 4H); 8.44 (d, 1H); 9.20 (s br, 1H).
1.56-263	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 2.69 (q, 2H); 3.45 (s, 3H); 3.49 (d, 1H); 4.00 (d, 1H); 7.27 (d, 2H); 7.62 (m, 4H); 7.75 (d, 2H); 8.67 (s br, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 1.57

№	ЯМР
1.57-264	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.37 (d, 1H); 3.60 (s, 3H); 4.05 (d, 1H); 7.23 (d, 2H); 7.36 (d, 1H); 7.51 (d, 1H); 7.67 (d, 2H); 8.58 (s br, 1H).
1.57-265	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.36 (d, 1H); 3.59 (s, 3H); 4.05 (d, 1H); 7.36 (d, 1H); 7.45-7.56 (m, 5H); 8.53 (s br, 1H).

Аналітичні дані Таблиця 2.2

№	ЯМР
2.2-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.63 (m, 2H); 3.86 (d, 1H); 5.70 (s br, 1H); 6.70 (s br, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 3.43 (d, 1H); 3.60 (q, 2H); 3.82 (d, 1H); 3.90 (m, 1H); 4.03-4.14 (m, 1H); 7.10 (s br, 1H); 7.13-7.18 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.60 (m, 2H); 3.85 (d, 1H); 3.90-4.02 (m, 2H); 5.17-5.27 (m, 2H); 5.87 (m, 1H); 6.90 (s br, 1H); 7.17 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.82 (m, 2H); 1.24 (t, 3H); 2.80 (m, 2H); 3.40 (d, 1H); 3.58 (m, 2H); 3.82 (d, 1H); 6.82 (s br, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.41 (m, 2H).
2.2-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (m, 6H); 2.59 (t, 2H); 3.39 (d, 1H); 3.60 (m, 4H); 3.82 (d, 1H); 4.18 (q, 2H); 7.14 (m, 1H); 7.31 (s br, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23-1.31 (m, 9H); 2.56 (m, 2H); 3.40 (d, 1H); 3.60 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 4.18 (m, 2H); 4.40 (m, 1H); 7.13 (m, 1H); 7.27 (s br, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.92 (quin, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.39 (m, 3H); 3.57 (m, 2H); 3.70 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 6.98 (s br, 1H); 7.16 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
2.2-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.24 (t, 3H); 1.48 (t, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.58 (m, 2H); 3.84 (d, 1H); 4.16 (q, 2H); 4.39 (d, 2H); 6.98 (s br, 1H); 7.12 (m, 1H); 7.40 (m, 4H); 7.46 (s, 1H).
2.2-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.44 (m, 3H); 2.26 (s, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.58 (m, 2H); 3.82 (d, 1H); 4.08 (m, 2H); 4.33 (d, 2H); 6.85 (s br, 1H); 7.15 (m, 1H); 7.30 (s, 1H); 7.40 (m, 3H).

Аналітичні дані Таблиця 2.5

№	ЯМР
2.5-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.40 (s, 3H); 3.48 (d, 1H); 3.60 (q, 2H); 3.83 (d, 1H); 3.86-3.95 (m, 1H); 4.05-4.12 (m, 1H); 7.10 (s br, 1H); 7.30 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
2.5-16	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.61 (q, 2H); 3.85 (d, 1H); 3.92-4.02 (m, 2H); 5.17-5.30 (m, 2H); 5.82-5.92 (m, 1H); 6.90 (s br, 1H); 7.24-7.33 (m, 2H); 7.44 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
2.5-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.58 (m, 2H); 0.84 (m, 2H); 1.23 (t, 3H); 2.39 (s, 3H); 2.82 (m, 1H); 3.40 (d, 1H); 3.58 (m, 2H); 3.84 (d, 1H); 6.85 (s br, 1H); 7.24-7.32 (m, 2H); 7.43 (d, 1H); 7.50 (s, 1H).
2.5-94	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22-1.29 (m, 6H); 2.38 (s, 3H); 2.61 (t, 2H); 3.42 (d, 1H); 3.55-3.63 (m, 4H); 3.84 (d, 1H); 4.19 (q, 2H); 7.24-7.32 (m, 3H); 7.44 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
2.5-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22-1.31 (m, 9H); 2.38 (s, 3H); 2.57 (m, 2H); 3.40 (d, 1H); 3.60 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 4.11-4.20 (m, 2H); 4.43 (m, 1H); 7.24-7.32 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
2.5-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.91 (quin, 2H); 2.39 (m, 5H); 3.36-3.44 (m, 3H); 3.57 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.84 (d, 1H); 6.98 (s br, 1H); 7.24-7.33 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблица 2.5

№	ЯМР
2.5-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.48 (t, 3H); 2.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.57 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.38 (d, 2H); 6.99 (s br, 1H); 7.22-7.32 (m, 2H); 7.40-7.46 (m, 3H); 7.50 (s, 1H).
2.5-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22 (t, 3H); 1.45 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 2.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.58 (m, 2H); 3.84 (d, 1H); 4.07 (m, 2H); 4.32 (d, 2H); 6.86 (s br, 1H); 7.22-7.30 (m, 3H); 7.43 (m, 1H); 7.50 (s, 1H).

Аналітичні дані Таблица 2.11

№	ЯМР
2.11-4	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.98 (t, 3H); 1.27 (t, 3H); 1.62 (q, 2H); 3.22-3.38 (m, 2H); 3.37 (d, 1H); 3.52-3.65 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 6.80 (s br, 1H); 6.89 (t, 1H); 7.19 (d, 2H).
2.11-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.29 (t, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.53-3.65 (m, 2H); 3.82 (d, 1H); 3.85-3.98 (m, 1H); 4.01-4.15 (m, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.05 (t br, 1H); 7.20 (d, 2H).
2.11-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.59 (t, 2H); 0.87 (m, 2H); 1.26 (t, 3H); 2.81 (m, 1H); 3.32 (d, 1H); 3.50-3.63 (m, 2H); 3.82 (d, 1H); 6.80 (s br, 1H); 6.89 (t, 1H); 7.18 (d, 2H).
2.11-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.60 (t, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.50-3.60 (m, 2H); 3.62 (q, 2H); 3.71 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 6.89 (t, 1H); 7.18 (d, 2H); 7.28 (t br, 1H).
2.11-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22-1.36 (m, 9H); 2.50-2.61 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.53-3.65 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 4.11-4.22 (m, 2H); 4.34-4.45 (m, 1H); 6.89 (t, 1H); 7.18 (d, 2H); 7.25 (s br, 1H).
2.11-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 1.93 (q, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.40 (q, 2H); 3.51-3.65 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 6.85-6.93 (m, 1H); 6.95 (t br, 1H); 7.19 (d, 2H).
2.11-135	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.28 (t, 3H); 3.38 (d, 1H); 3.50-3.70 (m, 2H); 3.95 (d, 1H); 4.62 (t, 2H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H); 7.38 (t br, 1H); 7.45 (d, 2H); 8.68 (d, 2H).
2.11-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 1.49 (t, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.50-3.63 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.38 (d, 2H); 6.89 (t, 1H); 6.95 (t br, 1H); 7.18 (d, 2H); 7.40 (s, 1H); 7.46 (s, 1H).
2.11-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.24 (t, 3H); 1.48 (t, 3H); 2.25 (s, 3H); 3.35 (d, 1H); 3.50-3.64 (m, 2H); 3.85 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.34 (d, 2H); 6.82 (t, 1H); 6.90 (t, 1H); 7.18 (d, 2H); 7.32 (s, 1H).

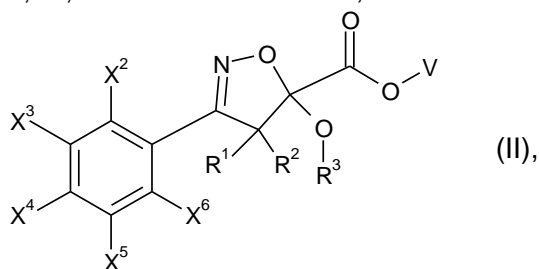
Аналітичні дані Таблица 2.20

№	ЯМР
2.20-4	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.96 (t, 3H); 1.25 (t, 3H); 1.55-1.64 (m, 2H); 3.23-3.35 (m, 2H); 3.34 (d, 1H); 3.51-3.65 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 6.79 (t br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
2.20-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.52-3.65 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 3.83-3.97 (m, 1H); 4.01-4.18 (m, 1H); 7.05 (t br, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
2.20-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.60 (m, 2H); 0.85 (m, 2H); 1.24 (t, 3H); 2.80 (m, 1H); 3.32 (d, 1H); 3.50-3.63 (m, 2H); 3.84 (d, 1H); 6.80 (s br, 1H); 7.42 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).
2.20-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.61 (t, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.50-3.65 (m, 4H); 3.72 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 7.30 (t br, 1H); 7.42 (s, 1H); 7.55 (d, 2H).
2.20-96	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23-1.31 (m, 9H); 2.55 (m, 2H); 3.31 (d, 1H); 3.57 (m, 2H); 3.80 (d, 1H); 4.14 (m, 2H); 4.39 (m, 1H); 7.28 (s br, 1H); 7.42 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
2.20-102	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.26 (t, 3H); 1.92 (quin, 2H); 2.40 (t, 2H); 3.32 (d, 1H); 3.39 (q, 2H); 3.50-3.64 (m, 2H); 3.69 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 6.96 (t br, 1H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
2.20-135	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 3.39 (d, 1H); 3.52-3.67 (m, 2H); 3.93 (d, 1H); 4.55 (d, 2H); 7.23 (m, 3H); 7.44 (s, 1H); 7.56 (s, 2H); 8.60 (d, 2H).
2.20-206	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 1.50 (t, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.50-3.64 (m, 2H); 3.85 (d, 1H); 4.15 (q, 2H); 4.38 (d, 2H); 6.95 (t br, 1H); 7.40 (s, 1H); 7.44 (s, 1H); 7.48 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
2.20-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.43 (t, 3H); 2.26 (s, 3H); 3.34 (d, 1H); 3.48-3.64 (m, 2H); 3.83 (d, 1H); 4.08 (q, 2H); 4.33 (d, 2H); 6.82 (s br, 1H); 7.32 (s, 1H); 7.42 (s, 1H); 7.54 (s, 2H).

Аналітичні данні Таблица 3.11

№	ЯМР
3.11-9	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (s, 3H); 3.57 (d, 1H), 4.08 (d, 1H); 4.34 (m, 1H); 4.62 (m, 1H); 6.91 (m, 1H); 7.20 (m, 2H); 8.70 (s br, 1H).
3.11-60	[CDCl <sub>3</sub> ] 0.73 (m, 2H); 1.01 (m, 2H); 3.30 (m, 1H); 3.38 (s, 3H); 3.54 (d, 1H); 4.10 (d, 1H); 6.90 (m, 1H); 7.19 (m, 2H); 8.50 (s br, 1H).
3.11-93	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.76 (m, 2H); 3.38 (s, 3H); 3.51 (d, 1H); 3.73 (s, 3H); 4.02 (m, 2H); 4.10 (d, 1H), 6.90 (m, 1H); 7.20 (m, 2H); 9.12 (s br, 1H).
3.11-212	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.47 (t, 3H); 2.25 (s, 3H), 3.38 (s, 3H); 3.55 (d, 1H), 4.09-4.14 (m, 3H); 4.63 (m, 2H); 6.90 (m, 1H), 7.19 (m, 2H); 7.39 (s, 1H); 8.50 (s br, 1H).

В таблиці А описані сполуки загальної формули (II), в якій R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> кожного разу означають водень, і залишки X<sup>2</sup>, X<sup>3</sup>, X<sup>4</sup>, X<sup>5</sup>, X<sup>6</sup>, R<sup>3</sup> і V мають значення, зазначене в таблиці.



5

Таблица А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-1	H	H	H	H	H	Me	H
A-2	H	H	H	H	H	Me	Me
A-3	H	H	H	H	H	Me	Et
A-4	H	H	H	H	H	Et	H
A-5	H	H	H	H	H	Et	Me
A-6	H	H	H	H	H	Et	Et
A-7	H	H	H	F	H	Me	H
A-8	H	H	H	F	H	Me	Me
A-9	H	H	H	F	H	Me	Et
A-10	H	H	H	F	H	Et	H
A-11	H	H	H	F	H	Et	Me
A-12	H	H	H	F	H	Et	Et
A-13	H	H	H	Cl	H	Me	H
A-14	H	H	H	Cl	H	Me	Me
A-15	H	H	H	Cl	H	Me	Et
A-16	H	H	H	Cl	H	Et	H
A-17	H	H	H	Cl	H	Et	Me
A-18	H	H	H	Cl	H	Et	Et
A-19	H	H	H	Br	H	Me	H
A-20	H	H	H	Br	H	Me	Me
A-21	H	H	H	Br	H	Me	Et
A-22	H	H	H	Br	H	Et	H
A-23	H	H	H	Br	H	Et	Me
A-24	H	H	H	Br	H	Et	Et
A-25	H	H	H	Me	H	Me	H
A-26	H	H	H	Me	H	Me	Me

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-27	H	H	H	Me	H	Me	Et
A-28	H	H	H	Me	H	Et	H
A-29	H	H	H	Me	H	Et	Me
A-30	H	H	H	Me	H	Et	Et
A-31	H	H	H	Et	H	Me	H
A-32	H	H	H	Et	H	Me	Me
A-33	H	H	H	Et	H	Me	Et
A-34	H	H	H	Et	H	Et	H
A-35	H	H	H	Et	H	Et	Me
A-36	H	H	H	Et	H	Et	Et
A-37	H	H	H	OMe	H	Me	H
A-38	H	H	H	OMe	H	Me	Me
A-39	H	H	H	OMe	H	Me	Et
A-40	H	H	H	OMe	H	Et	H
A-41	H	H	H	OMe	H	Et	Me
A-42	H	H	H	OMe	H	Et	Et
A-43	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-44	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-45	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-46	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-47	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-48	H	H	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-49	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-50	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-51	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-52	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-53	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-54	H	H	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-55	H	H	H	CN	H	Me	H
A-56	H	H	H	CN	H	Me	Me
A-57	H	H	H	CN	H	Me	Et
A-58	H	H	H	CN	H	Et	H
A-59	H	H	H	CN	H	Et	Me
A-60	H	H	H	CN	H	Et	Et
A-61	H	F	H	F	H	Me	H
A-62	H	F	H	F	H	Me	Me
A-63	H	F	H	F	H	Me	Et
A-64	H	F	H	F	H	Et	H
A-65	H	F	H	F	H	Et	Me
A-66	H	F	H	F	H	Et	Et
A-67	H	F	H	Cl	H	Me	H
A-68	H	F	H	Cl	H	Me	Me
A-69	H	F	H	Cl	H	Me	Et
A-70	H	F	H	Cl	H	Et	H
A-71	H	F	H	Cl	H	Et	Me
A-72	H	F	H	Cl	H	Et	Et

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-73	H	F	H	Br	H	Me	H
A-74	H	F	H	Br	H	Me	Me
A-75	H	F	H	Br	H	Me	Et
A-76	H	F	H	Br	H	Et	H
A-77	H	F	H	Br	H	Et	Me
A-78	H	F	H	Br	H	Et	Et
A-79	H	F	H	Me	H	Me	H
A-80	H	F	H	Me	H	Me	Me
A-81	H	F	H	Me	H	Me	Et
A-82	H	F	H	Me	H	Et	H
A-83	H	F	H	Me	H	Et	Me
A-84	H	F	H	Me	H	Et	Et
A-85	H	F	H	Et	H	Me	H
A-86	H	F	H	Et	H	Me	Me
A-87	H	F	H	Et	H	Me	Et
A-88	H	F	H	Et	H	Et	H
A-89	H	F	H	Et	H	Et	Me
A-90	H	F	H	Et	H	Et	Et
A-91	H	F	H	OMe	H	Me	H
A-92	H	F	H	OMe	H	Me	Me
A-93	H	F	H	OMe	H	Me	Et
A-94	H	F	H	OMe	H	Et	H
A-95	H	F	H	OMe	H	Et	Me
A-96	H	F	H	OMe	H	Et	Et
A-97	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-98	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-99	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-100	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-101	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-102	H	F	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-103	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-104	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-105	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-106	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-107	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-108	H	F	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-109	H	F	H	CN	H	Me	H
A-110	H	F	H	CN	H	Me	Me
A-111	H	F	H	CN	H	Me	Et
A-112	H	F	H	CN	H	Et	H
A-113	H	F	H	CN	H	Et	Me
A-114	H	F	H	CN	H	Et	Et
A-115	H	Cl	H	Cl	H	Me	H
A-116	H	Cl	H	Cl	H	Me	Me
A-117	H	Cl	H	Cl	H	Me	Et
A-118	H	Cl	H	Cl	H	Et	H

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-119	H	Cl	H	Cl	H	Et	Me
A-120	H	Cl	H	Cl	H	Et	Et
A-121	H	Cl	H	Br	H	Me	H
A-122	H	Cl	H	Br	H	Me	Me
A-123	H	Cl	H	Br	H	Me	Et
A-124	H	Cl	H	Br	H	Et	H
A-125	H	Cl	H	Br	H	Et	Me
A-126	H	Cl	H	Br	H	Et	Et
A-127	H	Cl	H	Me	H	Me	H
A-128	H	Cl	H	Me	H	Me	Me
A-129	H	Cl	H	Me	H	Me	Et
A-130	H	Cl	H	Me	H	Et	H
A-131	H	Cl	H	Me	H	Et	Me
A-132	H	Cl	H	Me	H	Et	Et
A-133	H	Cl	H	Et	H	Me	H
A-134	H	Cl	H	Et	H	Me	Me
A-135	H	Cl	H	Et	H	Me	Et
A-136	H	Cl	H	Et	H	Et	H
A-137	H	Cl	H	Et	H	Et	Me
A-138	H	Cl	H	Et	H	Et	Et
A-139	H	Cl	H	OMe	H	Me	H
A-140	H	Cl	H	OMe	H	Me	Me
A-141	H	Cl	H	OMe	H	Me	Et
A-142	H	Cl	H	OMe	H	Et	H
A-143	H	Cl	H	OMe	H	Et	Me
A-144	H	Cl	H	OMe	H	Et	Et
A-145	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-146	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-147	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-148	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-149	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-150	H	Cl	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-151	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-152	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-153	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-154	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-155	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-156	H	Cl	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-157	H	Cl	H	CN	H	Me	H
A-158	H	Cl	H	CN	H	Me	Me
A-159	H	Cl	H	CN	H	Me	Et
A-160	H	Cl	H	CN	H	Et	H
A-161	H	Cl	H	CN	H	Et	Me
A-162	H	Cl	H	CN	H	Et	Et
A-163	H	Br	H	Br	H	Me	H
A-164	H	Br	H	Br	H	Me	Me

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-165	H	Br	H	Br	H	Me	Et
A-166	H	Br	H	Br	H	Et	H
A-167	H	Br	H	Br	H	Et	Me
A-168	H	Br	H	Br	H	Et	Et
A-169	H	Br	H	Me	H	Me	H
A-170	H	Br	H	Me	H	Me	Me
A-171	H	Br	H	Me	H	Me	Et
A-172	H	Br	H	Me	H	Et	H
A-173	H	Br	H	Me	H	Et	Me
A-174	H	Br	H	Me	H	Et	Et
A-175	H	Br	H	Et	H	Me	H
A-176	H	Br	H	Et	H	Me	Me
A-177	H	Br	H	Et	H	Me	Et
A-178	H	Br	H	Et	H	Et	H
A-179	H	Br	H	Et	H	Et	Me
A-180	H	Br	H	Et	H	Et	Et
A-181	H	Br	H	OMe	H	Me	H
A-182	H	Br	H	OMe	H	Me	Me
A-183	H	Br	H	OMe	H	Me	Et
A-184	H	Br	H	OMe	H	Et	H
A-185	H	Br	H	OMe	H	Et	Me
A-186	H	Br	H	OMe	H	Et	Et
A-187	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-188	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-189	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-190	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-191	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-192	H	Br	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-193	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-194	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-195	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-196	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-197	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-198	H	Br	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-199	H	Br	H	CN	H	Me	H
A-200	H	Br	H	CN	H	Me	Me
A-201	H	Br	H	CN	H	Me	Et
A-202	H	Br	H	CN	H	Et	H
A-203	H	Br	H	CN	H	Et	Me
A-204	H	Br	H	CN	H	Et	Et
A-205	H	Me	H	Me	H	Me	H
A-206	H	Me	H	Me	H	Me	Me
A-207	H	Me	H	Me	H	Me	Et
A-208	H	Me	H	Me	H	Et	H
A-209	H	Me	H	Me	H	Et	Me
A-210	H	Me	H	Me	H	Et	Et



Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-211	H	Me	H	Et	H	Me	H
A-212	H	Me	H	Et	H	Me	Me
A-213	H	Me	H	Et	H	Me	Et
A-214	H	Me	H	Et	H	Et	H
A-215	H	Me	H	Et	H	Et	Me
A-216	H	Me	H	Et	H	Et	Et
A-217	H	Me	H	OMe	H	Me	H
A-218	H	Me	H	OMe	H	Me	Me
A-219	H	Me	H	OMe	H	Me	Et
A-220	H	Me	H	OMe	H	Et	H
A-221	H	Me	H	OMe	H	Et	Me
A-222	H	Me	H	OMe	H	Et	Et
A-223	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-224	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-225	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-226	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-227	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-228	H	Me	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-229	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-230	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-231	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-232	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-233	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-234	H	Me	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-235	H	Me	H	CN	H	Me	H
A-236	H	Me	H	CN	H	Me	Me
A-237	H	Me	H	CN	H	Me	Et
A-238	H	Me	H	CN	H	Et	H
A-239	H	Me	H	CN	H	Et	Me
A-240	H	Me	H	CN	H	Et	Et
A-241	H	Et	H	Et	H	Me	H
A-242	H	Et	H	Et	H	Me	Me
A-243	H	Et	H	Et	H	Me	Et
A-244	H	Et	H	Et	H	Et	H
A-245	H	Et	H	Et	H	Et	Me
A-246	H	Et	H	Et	H	Et	Et
A-247	H	Et	H	OMe	H	Me	H
A-248	H	Et	H	OMe	H	Me	Me
A-249	H	Et	H	OMe	H	Me	Et
A-250	H	Et	H	OMe	H	Et	H
A-251	H	Et	H	OMe	H	Et	Me
A-252	H	Et	H	OMe	H	Et	Et
A-253	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-254	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-255	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-256	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-257	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-258	H	Et	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-259	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-260	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-261	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-262	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-263	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-264	H	Et	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-265	H	Et	H	CN	H	Me	H
A-266	H	Et	H	CN	H	Me	Me
A-267	H	Et	H	CN	H	Me	Et
A-268	H	Et	H	CN	H	Et	H
A-269	H	Et	H	CN	H	Et	Me
A-270	H	Et	H	CN	H	Et	Et
A-271	H	OMe	H	OMe	H	Me	H
A-272	H	OMe	H	OMe	H	Me	Me
A-273	H	OMe	H	OMe	H	Me	Et
A-274	H	OMe	H	OMe	H	Et	H
A-275	H	OMe	H	OMe	H	Et	Me
A-276	H	OMe	H	OMe	H	Et	Et
A-277	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-278	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-279	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-280	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-281	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-282	H	OMe	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-283	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-284	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-285	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-286	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-287	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-288	H	OMe	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-289	H	OMe	H	CN	H	Me	H
A-290	H	OMe	H	CN	H	Me	Me
A-291	H	OMe	H	CN	H	Me	Et
A-292	H	OMe	H	CN	H	Et	H
A-293	H	OMe	H	CN	H	Et	Me
A-294	H	OMe	H	CN	H	Et	Et
A-295	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-296	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-297	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-298	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-299	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-300	H	OCF <sub>3</sub>	H	OCF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-301	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-302	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me

Таблиця А: проміжні сполуки

№	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	R <sup>3</sup>	V
A-303	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-304	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-305	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-306	H	OCF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-307	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	H
A-308	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	Me
A-309	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	Et
A-310	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	H
A-311	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	Me
A-312	H	OCF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	Et
A-313	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	H
A-314	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Me
A-315	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Me	Et
A-316	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	H
A-317	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Me
A-318	H	CF <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	H	Et	Et
A-319	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	H
A-320	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	Me
A-321	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Me	Et
A-322	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	H
A-323	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	Me
A-324	H	CF <sub>3</sub>	H	CN	H	Et	Et
A-325	H	CN	H	CN	H	Me	H
A-326	H	CN	H	CN	H	Me	Me
A-327	H	CN	H	CN	H	Me	Et
A-328	H	CN	H	CN	H	Et	H
A-329	H	CN	H	CN	H	Et	Me
A-330	H	CN	H	CN	H	Et	Et
A-331	H	H	Et	H	H	Me	H
A-332	H	H	Et	H	H	Me	Me
A-333	H	H	Et	H	H	Me	Et
A-334	Cl	Cl	H	H	Cl	Me	H
A-335	Cl	Cl	H	H	Cl	Me	Me
A-336	Cl	Cl	H	H	Cl	Me	Et

Аналітичні данні Таблиця А:

№	ЯМР
A-1	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.50 (s, 3H); 3.50-3.55 (d, 1H), 3.90 (d, 1H), 7.45 (m, 3H); 7.68 (m, 2H).
A-2	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.48 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.42 (m, 3H); 7.68 (m, 2H).
A-7	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.49 (d, 1H); 3.51 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 7.18 (m, 1H); 7.42-7.51 (m, 2H); 7.60 (m, 1H).
A-8	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H), 3.48 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.16 (m, 1H); 7.37-7.43 (m, 3H).

A-10	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (m, 3H); 3.50 (d, 1H), 3.77 (q, 2H); 3.88 (d, 1H), 5.74 (s br, 1H); 7.16 (m, 1H), 7.40 (m, 2H); 7.60 (m, 1H).
A-12	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.36 (t, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.70-3.85 (m, 3H); 4.34 (m, 2H); 7.13 (m, 1H); 7.40 (m, 3H).
A-13	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.49 (d, 1H); 3.50 (s, 3H), 3.89 (d, 1H); 7.39 (t, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.56 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
A-14	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.43 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.37 (t, 1H); 7.41 (m, 1H); 7.54 (m, 1H); 7.67 (m, 1H).
A-25	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.50 (s, 3H); 3.54 (d, 1H); 3.88 (d, 1H); 7.30-7.68 (m, 4H).
A-26	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.38 (s, 3H); 3.47 (s, 3H); 3.44-3.49 (d, 1H); 3.83 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.25-7.33 (m, 2H), 7.45 (d, 1H); 7.51 (s, 1H).
A-30	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22 (t, 3H); 1.35 (t, 3H); 2.39 (s, 3H); 3.49 (d, 1H); 3.70-3.81 (m, 3H); 4.33 (m, 2H); 7.24-7.32 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.52 (s, 1H).
A-31	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (m, 3H); 2.69 (q, 2H), 3.49 (s, 3H); 3.50 (d, 1H); 3.90 (d, 1H), 7.30 (d, 1H); 7.33 (t, 1H); 7.46 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
A-32	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.45-3.50 (d, 1H), 3.47 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.88 (s, 3H); 7.26-7.35 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.54 (s, 1H).
A-36	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (m, 6H); 1.35 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.49 (d, 1H); 3.70-3.85 (m, 3H); 4.43 (m, 2H); 7.29-7.35 (m, 2H); 7.45 (d, 1H); 7.55 (s, 1H).
A-37	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.50 (s, 3H); 3.51 (d, 1H); 3.83 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 7.01 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.28 (s, 1H); 7.33 (t, 1H).
A-38	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.44 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.79-3.87 (d, 1H); 3.84 (s, 3H); 3.89 (s, 3H); 6.99 (d, 1H); 7.17 (d, 1H); 7.26-7.34 (m, 2H).
A-42	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.36 (t, 3H), 3.44 (d, 1H); 3.70-3.80 (m, 3H); 3.82 (s, 3H); 4.32 (m, 2H); 6.99 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.28-7.34 (m, 2H).
A-62	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.78 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 6.90 (t, 1H); 7.20 (d, 2H).
A-61	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H); 3.51 (s, 3H); 3.86 (d, 1H); 6.91 (m, 1H); 7.21 (m, 2H).
A-64	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H); 3.45 (d, 1H), 3.75 (q, 2H); 3.83 (d, 1H); 6.90 (m, 1H); 7.20 (m, 2H).
A-66	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.34 (t, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.70-3.77 (m, 2H); 3.82 (m, 1H); 4.35 (m, 2H); 6.89 (m, 1H); 7.20 (m, 2H).
A-79	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.39 (s, 3H); 3.46 (d, 1H); 3.49 (s, 3H); 3.88 (d, 1H); 6.99 (d, 1H), 7.20 (d, 1H); 7.25 (s, 1H).
A-80	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.38 (s, 3H); 3.43 (d, 1H), 3.47 (s, 3H); 3.80 (d, 1H), 3.90 (s, 3H); 6.97 (d, 1H); 7.19 (d, 1H); 7.26 (s, 1H).
A-84	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.22 (t, 3H); 1.35 (t, 3H); 2.39 (s, 3H); 3.42 (d, 1H); 3.72 (m, 2H); 3.80 (quin, 1H); 4.33 (m, 2H); 6.97 (d, 1H); 7.20 (d, 1H), 7.26 (s, 1H).
A-91	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.47 (d, 1H); 3.50 (s, 3H); 3.83 (s, 3H); 3.85 (d, 1H); 6.71 (d, 1H); 6.96 (d, 1H); 7.02 (s, 1H).

A-92	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.78 (d, 1H), 3.83 (s, 3H); 3.89 (s, 3H); 6.70 (d, 1H); 6.94 (d, 1H); 7.02 (s, 1H).
A-103	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.46-3.51 (d, 1H); 3.51 (s, 3H); 3.92 (d, 1H); 7.42 (d, 1H); 7.61 (d, 1H); 7.69 (s, 1H).
A-104	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H); 3.50 (s, 3H); 3.83 (d, 1H); 3.90 (s, 3H); 7.40 (d, 1H); 7.60 (d, 1H), 7.68 (s, 1H).
A-115	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.41 (s, 3H); 3.78 (d, 1H); 7.38 (s, 1H); 7.48 (s, 2H).
A-116	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.40 (d, 1H); 3.48 (s, 3H); 3.78 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.43 (s, 1H); 7.55 (s, 2H).
A-118	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.27 (t, 3H), 3.45 (d, 1H); 3.75 (q, 2H); 3.85 (d, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
A-120	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.23 (t, 3H); 1.37 (t, 3H); 3.40 (d, 1H); 3.70-3.82 (m, 3H); 4.35 (m, 2H); 7.43 (s, 1H); 7.56 (s, 2H).
A-145	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H); 3.50 (s, 3H); 3.87 (d, 1H), 7.33 (s, 1H), 7.46 (s, 1H), 7.59 (s, 1H).
A-146	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (d, 1H); 3.49 (s, 3H); 3.80 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.31 (s, 1H); 7.45 (s, 1H); 7.58 (s, 1H).
A-169	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.37 (s, 3H), 3.47 (d, 1H), 3.48 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 7.43 (s, 2H); 7.61 (s, 1H).
A-170	[CDCl <sub>3</sub> ] 2.36 (s, 3H); 3.41 (d, 1H), 3.47 (s, 3H), 3.79 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.42 (d, 2H); 7.60 (s, 1H).
A-187	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H); 3.50 (s, 3H); 3.87 (d, 1H); 7.49 (d, 2H); 7.73 (s, 1H).
A-188	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.41 (d, 1H); 3.49 (s, 3H); 3.79 (d, 1H); 3.89 (s, 3H); 7.47 (s, 1H); 7.50 (s, 1H); 7.73 (s, 1H).
A-193	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.47 (d, 1H), 3.50 (s, 3H); 3.90 (d, 1H); 7.85 (s, 2H); 8.02 (s, 1H).
A-194	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.45 (d, 1H); 3.49 (s, 3H); 3.81 (d, 1H); 3.90 (s, 3H); 7.83 (m, 2H); 8.01 (s, 1H).
A-331	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.69 (q, 2H); 3.49 (s, 3H); 3.51 (d, 1H); 3.89 (d, 1H); 7.26 (d, 2H); 7.59 (d, 2H); 8.0 (s br, 1H).
A-332	[CDCl <sub>3</sub> ] 1.25 (t, 3H); 2.68 (q, 2H); 3.36 (d, 1H); 3.47 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.88 (s, 3H); 7.25 (d, 2H); 7.58 (d, 2H).
A-334	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.39 (d, 1H); 3.61 (s, 3H); 3.91 (d, 1H); 7.36 (d, 1H); 7.51 (d, 1H).
A-335	[CDCl <sub>3</sub> ] 3.35 (d, 1H); 3.56 (s, 3H); 3.82 (d, 1H); 3.91 (s, 3H); 7.34 (d, 1H); 7.50 (d, 1H).

#### В. Приклади складів

##### 1. Засіб для опудрювання

- 5 Засіб для опудрювання одержують тим, що змішують 10 ваг. частин однієї сполуки формули (I) і 90 ваг. частин тальку як інертної речовини і подрібнюють в ударному млині.

##### 2. Здатні до диспергування порошки

- Здатний до легкого диспергування у воді, змочувальний порошок одержують тим, що змішують 25 ваг. частин однієї сполуки формули (I), 64 ваг. частини каолінвмісного кварцу як інертної речовини, 10 ваг. частин лігносульфонату калію й 1 ваг. частину олеїлметилтаурату натрію як змочувального засобу і диспергатора і подрібнюють у штифтовому млині.

##### 3. Дисперсійний концентрат

Здатний до легкого диспергування у воді дисперсійний концентрат одержують тим, що змішують 20 ваг. частин однієї сполуки формули (I), 6 ваг. частин простого алкілфенолполігліколевого ефіру (<sup>®</sup>Triton X 207), 3 ваг. частин простого

ізотридеканолполігліколевого ефіру (8 EO) і 71 ваг. частину парафінової мінеральної олії (діапазон кипіння, наприклад прибіл. від 255 до вище 277 °C) і перемелюють у кульовому млині до крупності у 5 мікрон.

4. Здатний до емульгування концентрат

5 Здатний до емульгування концентрат одержують з 15 ваг. частин однієї сполуки формули (I), 75 ваг. частин циклогексанону як розчинника і 10 ваг. частин етоксированого нонілфенолу як емульгатору.

5. Здатний до диспергування у воді гранулят

10 Здатний до диспергування у воді гранулят одержують тим, що змішують

75 ваг. частин однієї сполуки формули (I),

10 ваг. частин лігносульфонату кальцію,

5 ваг. частин лаурилсульфату натрію,

3 ваг. частин полівінілового спирту і

7 ваг. частин каоліну

15 перемелюють у штифтовому млині і порошок гранулюють у псевдорозрідженому шарі шляхом напсування води як рідини для гранулювання.

Здатний до диспергування у воді гранулят одержують тим, що гомогенізують

25 ваг. частин однієї сполуки формули (I),

5 " 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфону натрію,

20 2 " олеїлметилтаурату натрію,

1 " полівінілового спирту,

17 " карбонату кальцію і

50 " води

25 гомогенізують і попередньо подрібнюють у колоїдному млині, потім перемелюють у бісерному млині й одержану таким чином суспензію розпорошують і сушать за допомогою розпилювальної башти.

С. Біологічні приклади

1. Гербіцидна дія проти шкідливих рослин у досходовий період

30 Насіння або шматки кореневих одно- і дводольних шкідливих рослин висаджують у горщики з діаметром від 9 до 13 см з піщаним суглинком і накривають землею. Гербіциди, приготувані у вигляді здатних до емульгування концентратів або засобів для обпилення наносять на поверхню покритої землі у формі водних дисперсій або суспензій або емульсій з нормою витрати води із розрахунку від 300 до 800 л/га в різних дозуваннях. Після цього горщики для подальшого вирощування рослин витримують в теплиці при оптимальних умовах. Через 3-4

35 тижні витримування досліджуваних рослин в теплиці при оптимальних умовах росту визначають дію сполук відповідно до винаходу за допомогою оптичного бонітування. Так наприклад сполуки з № 1.2-7, 1.2-11, 1.2-42, 1.2-46, 1.2-62, 1.2-148, 1.2-202, 1.3-206, 1.3-110, 1.5-212, 1.6-206, 1.7-9, 1.11-9, 1.11-11, 1.11-16, 1.11-21, 1.11-40, 1.11-41 D1, 1.11-42, 1.11-46 D2, 1.11-147, 1.11-48 D1, 1.11-48 D2, 1.11-53, 1.11-59, 1.11-60, 1.11-110, 1.11-119, 1.11-136, 1.11-137, 1.11-142, 1.11-150,

40 1.11-197, 1.11-199, 1.11-200, 1.11-201, 1.11-202, 1.11-210, 1.11-212, 1.11-229, 1.14-16, 1.14-212, 1.18-9, 1.18-16, 1.18-96, 1.18-212, 1.20-7, 1.20-19 D2, 1.20-20, 1.20-21, 1.20-42, 1.20-48 D2, 1.20-55, 1.20-74, 1.20-200, 1.20-208, 1.25-206, 1.29-73, 1.29-212, 1.32-206, 1.33-212 і 2.11-212 при нормі витрати у 320 грамів на гектар кожного разу показують щонайменше 90 %-ву дію проти *Echinochloa crus galli*, *Lolium multiflorum*, *Stellaria media* і *Veronica persica*.

45 2. Гербіцидна дія проти шкідливих рослин у післясходовий період

Насіння однодольних і дводольних шкідливих рослин висаджують у паперові горщики з піщаним суглинком, покривають землею і вирощують у теплиці при сприятливих умовах росту. Через від двох до трьох тижнів після висівання досліджувані рослини обробляють на стадії трьох листків. Приготувані у вигляді змочувальних порошків або емульсійних концентратів

50 сполуки відповідно до винаходу сполуки з нормою витрати води із розрахунку від 600 до 800 л/га напсують на поверхню зелених частин рослин. Через 3-4 тижні витримування досліджуваних рослин в теплиці при оптимальних умовах росту визначають дію сполук відповідно до винаходу за допомогою оптичного бонітування. Так наприклад сполуки з №1.2-11, 1.2-53, 1.20-93, 1.2-102, 1.2-138, 1.2-200, 1.3-9, 1.3-206, 1.6-206, 1.7-96, 1.11-11, 1.11-20, 1.11-40,

55 1.11-53, 1.11-60, 1.11-93, 1.11-110, 1.11-119, 1.11-200, 1.11-212, 1.11-137, 1.11-142, 1.11-149, 1.14-96, 1.14-136, 1.16-110, 1.18-96, 1.18-206, 1.20-16, 1.20-40, 1.20-58, 1.20-200, 1.20-208, 1.25-102, 1.25-206, 1.29-73, 1.32-96, 1.33-102, 2.2-102, 2.11-96 і 2.11-212 при нормі витрати у 320 грамів на гектар кожного разу показують щонайменше 90 %-ву дію проти *Alopecurus myosuroides* і *Polygonum convolvulus*.

60 3. Фунгіцидна дія

Приклад: In vivo захисний тест *Sphaerotheca fuliginea* (справжня борошниста роса на огірках)  
Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують діючу речовину з ацетоном/Tween/ ДМСО і розводять з водою до відповідної концентрації.

Рослини огірків (сорту: Vert petit de Paris) вирощують у субстраті торф- пуцолан 50/50 при 24 °C і на стадії сім'ядолі Z11 обприскують зазначеним вище препаратом діючої речовини. Рослини, які служать як контроль, обробляють водним розчином без діючої речовини.

Через 24 години рослини обприскують суспензією спор *Sphaerotheca fuliginea* (100 000 спор / мл). Спори з інфікованих рослин збирають. Інокульовані рослини витримують при 20 °C / 25 °C і при відносній вологості 60/70 %.

Через 12 днів після інокуляції проводять оцінювання. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

При нормі витрати у 500 част. на млн. встановлюють наступний ступінь ефективності з наступними сполуками:

Приклад №	Дія [%]		Приклад №	Дія [%]
1.3-206	94		1.33-102	100
1.5-206	80		1.32-60	100
1.6-206	94		1.32-96	100
1.7-9	98		1.20-19 D2	100
1.7-206	72		1.20-64	98
1.11-19 D1	100		1.20-206	100
1.11-110	78		1.20-212	100
1.11-238	83		1.20-135	98
1.14-16	100		1.25-9	100
1.14-206	98		1.25-16	95
1.16-60	94		1.25-60	100
1.16-96	78		1.25-110	90
1.16-110	89		1.25-136	100
1.16-136	78		1.32-9	100
1.16-212	94		1.32-16	100
1.18-110	98		1.32-110	100
1.18-212	98		1.32-212	100
1.18-206	95		1.33-9	100
1.33-60	100		1.33-16	100
1.33-96	100		1.33-206	100
1.33-212	100			

Приклад 2: In vivo захисний тест *Phytophthora infestans* (фітофтороз на томатах)

Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують діючу речовину з ацетоном/Tween/ ДМСО і розводять з водою до відповідної концентрації.

Рослини томату (сорту Rentita) вирощують в субстраті 50/50 торфпуцолан при 20-25 °C і на стадії Z12 обприскують зазначеним вище препаратом діючої речовини. Рослини, які служать як контроль, обробляють водним розчином без діючої речовини.

Через 24 години рослини обприскують суспензією спор *Phytophthora infestans* (20 000 спор / мл). Спори збирають з інфікованих рослин. Інокульовані рослини поміщають на 5 днів при 16-18 °C і у вологу атмосферу.

Через 5 днів після інфікування здійснюють оцінювання. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як ступінь ефективності у 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

При нормі витрати у 500 част. на млн. встановлюють наступний ступінь ефективності з наступними сполуками:

Приклад №	Дія [%]		Приклад №	Дія [%]
1.11-19 D1	100		1.18-212	99
1.11-110	100		1.20-19 D2	100
1.11-136	100		1.20-64	100
1.11-238	99		1.20-206	100
1.11-239	100		1.20-212	95

Приклад №	Дія [%]		Приклад №	Дія [%]
1.11-189	100		1.25-212	100
1.14-110	100		1.33-212	97
1.14-206	100		2.11-206	100
1.16-212	100		2.11-212	98
1.18-206	90		2.20-206	85

Приклад 3: In vivo захисний тест *Botrytis cinerea* (сіра гнилизна на огірках)

Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують діючу речовину з ацетоном/Tween/ ДМСО і розводять з водою до відповідної концентрації.

- 5 Рослини огірків (*Vert petit de Paris*) вирощують в субстраті торф-пуццолан 50/50 при 24 °C і на стадії Z11 обприскують зазначеним вище препаратом діючої речовини. Рослини, які служать як контроль, обробляють водним розчином без діючої речовини.

Через 24 години рослини обприскують суспензією спор *Botrytis cinerea* (50 000 спор / мл). Спори суспендують у розчині поживних речовин, який складається з 10 г/л PDB, 50 г/л D-фруктози, 2 г/л  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  і 1 г/л  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ .

10

Інокульовані рослини огірків інкубують при 17 °C і при 80 % відносній вологості.

Через 4-5 днів після інфікування здійснюють оцінювання. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як ступінь ефективності у 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

15

При нормі витрати у 500 част. на млн. встановлюють наступний ступінь ефективності з наступними сполуками:

Приклад №	Дія [%]		Приклад №	Дія [%]
1.3-110	98		1.20-110	83
1.5-206	100		1.20-135	100
1.6-96	95		1.20-206	100
1.6-110	100		1.20-212	100
1.6-206	100		1.25-9	99
1.7-9	95		1.25-16	100
1.7-110	100		1.25-60	100
1.7-206	99		1.25-110	98
1.11-19 D1	100		1.25-136	79
1.11-110	90		1.25-206	100
1.11-238	100		1.25-212	97
1.11-239	98		1.32-9	100
1.14-16	99		1.32-16	100
1.14-110	100		1.32-60	100
1.14-136	88		1.32-94	95
1.14-206	100		1.32-110	100
1.16-60	100		1.32-102	100
1.16-94	75		1.32-206	96
1.16-96	85		1.32-212	100
1.16-110	100		1.33-9	89
1.16-136	96		1.33-16	100
1.16-212	100		1.33-60	100
1.18-110	91		1.33-96	100
1.18-206	100		1.33-110	81
1.18-212	100		1.33-206	100
1.20-19 D2	100		1.33-212	100
1.20-64	70			

Приклад 4: In vivo захисний тест *Septoria tritici* (плямистість листя на пшениці)

20

Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують діючу речовину з ацетоном/Tween/ ДМСО і розводять з водою до відповідної концентрації.

Рослини пшениці (сорт: *Scipion*) вирощують у субстраті торф-пуццолан 50/50 при 22 °C (12 год.) / 20 °C (12 год.) і на стадії 1 листка (довжиною 10 см) обприскують зазначеним вище препаратом діючої речовини. Контрольні рослини обробляють водним розчином без діючої речовини.

25



Через 24 години рослини обприскують суспензією спор кріозаконсервованої *Septoria tritici* (500 000 спори / мл). Інокульовані рослини витримували 72 год. при 18 °C і при 100 % відносній вологості й потім при 90 % відносній вологості повітря протягом наступних 21-28 днів.

Через 21-28 днів після інокуляції здійснюють оцінювання у порівнянні з контрольними рослинами. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як ступінь ефективності у 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

При нормі витрати у 500 част. на млн. встановлюють наступний ступінь ефективності з наступними сполуками:

Приклад №	Дія [%]		Приклад №	Дія [%]
1.3-206	100		2.11-206	83
1.3-110	98		2.11-212	83
1.5-206	100		2.20-206	100
1.6-96	75		1.25-206	100
1.6-110	100		1.25-60	100
1.6-206	100		1.25-212	100
1.7-9	100		1.25-9	100
1.7-110	100		1.25-16	97
1.7-206	100		1.25-110	97
1.11-19 D1	100		1.32-1	98
1.11-110	100		1.32-9	100
1.11-136	100		1.32-16	100
1.11-238	100		1.32-60	100
1.11-239	100		1.32-94	100
1.14-16	100		1.32-96	100
1.14-110	100		1.32-102	100
1.14-206	100		1.32-110	100
1.16-60	100		1.32-206	100
1.16-96	88		1.32-212	100
1.16-110	100		1.33-1	100
1.16-212	100		1.33-9	100
1.18-110	100		1.33-16	100
1.18-212	100		1.33-60	100
1.20-19 D2	100		1.33-94	100
1.20-64	100		1.33-96	100
1.20-110	100		1.33-102	100
1.20-135	100		1.33-110	100
1.20-206	83		1.33-206	100
1.20-212	100		1.33-212	100

Приклад 5: Тест з *Venturia* - (яблуня) / захисний

Розчинник: 24,5 вагових частин ацетону

24,5 вагових частин диметилацетаміду

Емульгатор: 1 вагова частина простого алкіл-арил-полігліколевого ефіру

Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують 1 вагову частину діючої речовини з заданими кількостями розчинника й емульгатора і концентрат розводять з водою до бажаної концентрації.

Для перевірки захисної ефективності молоді рослини обприскують препаратом діючої речовини у зазначеній нормі витрати. Після підсихання напρισканого шару рослини інокують водною суспензією конідій збудника парші яблуні *Venturia inaequalis* і після цього залишають протягом 1 дня при прибл. 20 °C і 100 % відносній вологості повітря в інкубаційній камері.

Після цього рослини поміщають у теплицю при прибл. 21 °C і відносній вологості повітря у прибл. 90 %.

Через 10 днів після інокуляції здійснюють оцінювання. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як ступінь ефективності у 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

У цьому тесті наступні сполуки відповідно до винаходу при концентрації діючої речовини у 100 част. на млн. показують ступінь ефективності у 70 % або більше.

Приклад №	Дія [%]
1.11-212	100
1.20-5	96
1.25-206	90
1.25-212	98

Приклад 6: Тест з Plasmopara (виноград) / захисний

Розчинник: 24,5 вагових частин ацетону

24,5 вагових частин диметилацетаміду

Емульгатор: 1 вагова частина простого алкіл-арил-полігліколевого ефіру

Для одержання ефективного препарату діючої речовини змішують 1 вагову частину діючої із зазначеними кількостями розчинника і емульгатора і концентрат змішують з водою до бажаної концентрації.

Для перевірки захисної ефективності молоді рослини обприскують препаратом діючої речовини у зазначеній нормі витрати. Після підсихання напρισканого шару рослини інокують водною суспензією спор *Plasmopara viticola* і після цього залишають протягом 1 дня при прибл. 20 °C і 100 % відносній вологості повітря. Після цього рослини поміщають на 4 дні у теплицю при прибл. 21 °C і прибл. 90 % вологості повітря. Потім рослини зволожують і на 1 день поміщають в інкубаційну камеру.

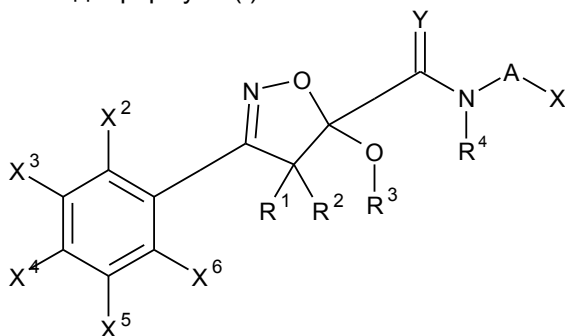
Через 6 днів після інокуляції здійснюють оцінювання. При цьому 0 % означає ступінь ефективності, який відповідає контролю, у той час як ступінь ефективності у 100 % означає, що не спостерігають ніякого ураження.

У цьому тесті наступні сполуки відповідно до винаходу при концентрації діючої речовини у 100 част. на млн. показують ступінь ефективності у 70 % або більше.

Приклад №	Дія [%]
1.20-5	99
1.25-206	98
1.25-212	100

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. 5-Оксизаміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-оксизаміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди формули (I) або їх солі



, (I)

в якій

$R^1$  і  $R^2$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано, заміщений ( $C_1$ - $C_4$ )-алкіл або ( $C_1$ - $C_4$ )-алкокси,

або

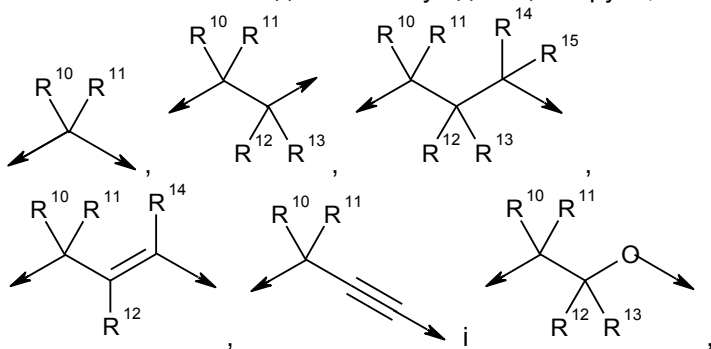
$R^1$  і  $R^2$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють насичене, частково або повністю ненасичене три-, чотири- або п'ятичленне кільце, яке складається з  $q$  атомів вуглецю і  $r$  атомів кисню;

$R^3$  означає за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, ( $C_1$ - $C_4$ )-алкокси і гідрокси, заміщений ( $C_1$ - $C_6$ )-алкіл, ( $C_3$ - $C_6$ )-циклоалкіл, ( $C_2$ - $C_6$ )-алкеніл або ( $C_2$ - $C_6$ )-алкініл;

$R^4$  означає водень, ціано,

або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси і ( $C_1$ - $C_6$ )-алкокси, заміщений ( $C_1$ - $C_8$ )-алкіл, ( $C_3$ - $C_8$ )-циклоалкіл, ( $C_3$ - $C_8$ )-алкеніл або ( $C_3$ - $C_8$ )-алкініл;

A означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з



де

- 5 R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup>, R<sup>13</sup>, R<sup>14</sup> і R<sup>15</sup> означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, R<sup>5</sup>, або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл, або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і
- 10 (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;  
Y означає кисень або сірку;  
X означає водень, ціано, гідрокси, X<sup>1</sup>, або
- 15 за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси, OR<sup>7</sup>, X<sup>1</sup>, OX<sup>1</sup>, NHX<sup>1</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, COR<sup>6</sup>, CONR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>5</sup>, NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CONR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OCONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OCSNR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, POR<sup>9</sup>R<sup>8</sup> і C(R<sup>6</sup>)=NOR<sup>8</sup>, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>)-алкініл,  
або
- 20 X, A і R<sup>4</sup> утворюють з атомом азоту, до якого вони приєднані, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, яке поряд з цим атомом азоту містить k атомів вуглецю, n атомів кисню, p атомів сірки і r елементів з групи, яка містить NR<sup>7</sup> і NCOR<sup>7</sup> як кільцеві атоми, причому один атом вуглецю несе p оксогруп;  
X<sup>1</sup> означає три-, чотири-, п'яти- або шестичленне насичене, частково ненасичене, повністю
- 25 ненасичене або ароматичне кільце, яке складається з g атомів вуглецю, s атомів азоту, n атомів сірки і p атомів кисню, і яке заміщене за допомогою s залишків з групи, яка містить R<sup>6</sup>, R<sup>6a</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>, причому атоми сірки і атоми вуглецю несуть n оксогруп;  
або X<sup>1</sup> означає за допомогою m залишків з групи, яка містить R<sup>6</sup>, R<sup>6a</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>, заміщений феніл;  
X<sup>2</sup>, X<sup>4</sup> і X<sup>6</sup> означають незалежно один від іншого кожного разу
- 30 водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, нітро,  
або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром йод, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкенілокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкінілокси або (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-алкілкарбоніл;  
X<sup>3</sup> і X<sup>5</sup> означають незалежно один від іншого водень, фтор, хлор,
- 35 бром, йод, гідрокси, ціано, нітро, SF<sub>5</sub>, CONR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>5</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, COR<sup>6</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, CONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, C(R<sup>6</sup>)=NOR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>COR<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CONR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>CO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>R<sup>8</sup>, NR<sup>6</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OCONR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OSO<sub>2</sub>R<sup>5</sup>, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>, OSO<sub>2</sub>NR<sup>6</sup>R<sup>8</sup>,  
або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкеніл, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкініл,
- 40 або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкокси, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;  
R<sup>5</sup> означає за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і гідрокси, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл;
- 45 R<sup>6</sup> означає водень або R<sup>5</sup>;  
R<sup>6a</sup> означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси, S(O)<sub>n</sub>R<sup>5</sup>, або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, заміщений (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкокси, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкенілокси або (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-алкінілокси;  
R<sup>7</sup> означає водень, або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор,
- 50 бром, ціано і (C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>)-алкокси, заміщений (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-алкіл, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-циклоалкіл, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкеніл або (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-алкініл;

$R^8$  означає  $R^7$ ,

$R^9$  означає  $(C_1-C_3)$ -алкіл або  $(C_1-C_3)$ -алкокси;

k означає 3, 4, 5 або 6;

m означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

5 n означає 0, 1 або 2;

p означає 0 або 1;

q означає 3, 4 або 5;

r означає 1, 2, 3, 4 або 5;

s означає 0, 1, 2, 3 або 4.

10 2. 5-Оксистаміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-оксистаміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди за п. 1,

в яких

$R^1$  і  $R^2$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано,

15 заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл або  $(C_1-C_4)$ -алкокси,

або

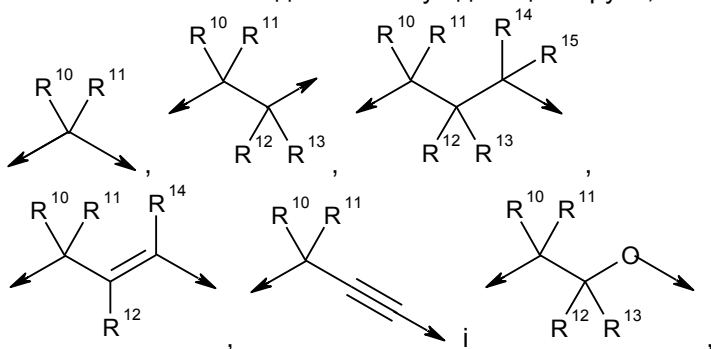
$R^1$  і  $R^2$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють насичене, частково або повністю ненасичене три-, чотири- або п'ятичленне кільце, яке складається з q атомів вуглецю і r атомів кисню;

20  $R^3$  означає за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано,  $(C_1-C_4)$ -алкокси і гідрокси, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_6)$ -алкеніл або  $(C_2-C_6)$ -алкініл,

$R^4$  означає водень, ціано,

25 або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси і  $(C_1-C_6)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_8)$ -алкіл або  $(C_3-C_8)$ -циклоалкіл;

A означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з



де

30  $R^{10}$ ,  $R^{11}$ ,  $R^{12}$ ,  $R^{13}$ ,  $R^{14}$  і  $R^{15}$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод, гідрокси, ціано,  $CO_2R^8$ ,  $CONR^6R^8$ ,  $R^5$ ,

або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і ціано, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_5)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_6)$ -алкеніл,  $(C_2-C_6)$ -алкініл,

35 або кожного разу за допомогою m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і  $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкокси,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкокси,  $(C_2-C_6)$ -алкенілокси або  $(C_2-C_6)$ -алкінілокси;

Y означає кисень або сірку;

X означає водень, ціано, гідрокси,  $X^1$ ,

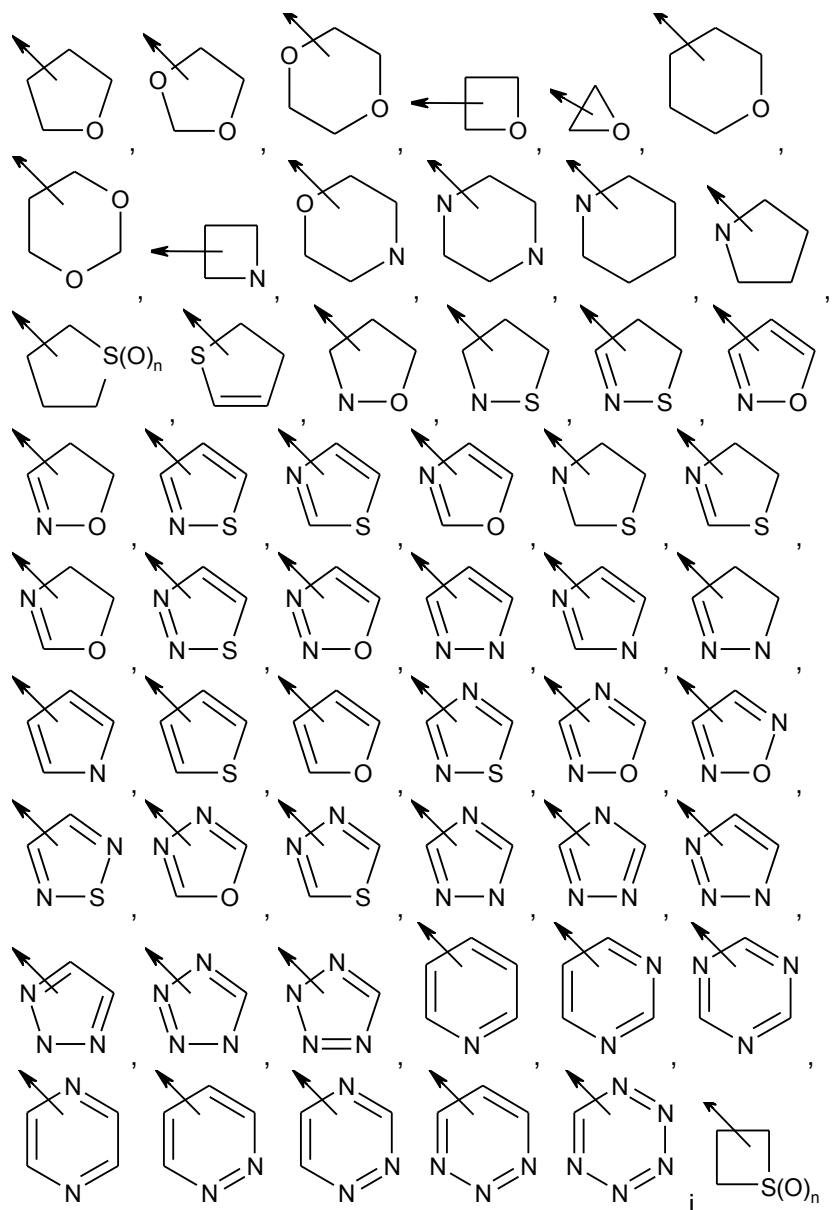
40 або за допомогою кожного разу m залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $OR^7$ ,  $X^1$ ,  $OX^1$ ,  $NHX^1$ ,  $S(O)_nR^5$ ,  $SO_2NR^6R^7$ ,  $SO_2NCOR^6R^8$ ,  $CO_2R^8$ ,  $CONR^6R^8$ ,  $COR^6$ ,  $CONR^8SO_2R^5$ ,  $NR^6R^8$ ,  $NR^6COR^8$ ,  $NR^6CONR^8R^8$ ,  $NR^6CO_2R^8$ ,  $NR^6SO_2R^8$ ,  $NR^6SO_2NR^6R^8$ ,  $OCONR^6R^8$ ,  $OCSNR^6R^8$ ,  $POR^9R^9$  і  $C(R^6)=NOR^8$ , заміщений  $(C_1-C_{12})$ -алкіл,  $(C_3-C_8)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_{12})$ -алкеніл або  $(C_2-C_{12})$ -алкініл,

або

45 X, A і  $R^4$  утворюють з атомом азоту, до якого вони приєднані, насичене, частково або повністю ненасичене п'яти-, шести- або семичленне кільце, яке поряд з цим атомом азоту містить k атомів вуглецю, n атомів кисню, p атомів сірки і r елементів з групи, яка містить  $NR^7$  і  $NCOR^7$  як кільцеві атоми, причому один атом вуглецю несе p оксогруп;

50  $X^1$  означає за допомогою s залишків з групи, яка складається з  $R^6$ ,  $R^{6a}$ ,  $R^8$  і  $R^9$ , заміщене кільце з групи, яка складається з

5



- 10 або  $X^1$  означає за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить  $R^6$ ,  $R^{6a}$ ,  $R^8$  і  $R^9$ , заміщений феніл;  
 $X^2$ ,  $X^4$  і  $X^6$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор, хлор, бром, йод,  
 ціано, нітро,
- 15 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і  
 $(C_1-C_4)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_3-C_5)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_4)$ -алкеніл,  $(C_2-C_4)$ -алкініл,  $(C_1-$   
 $C_4)$ -алкокси,  $(C_2-C_4)$ -алкенілокси,  $(C_2-C_4)$ -алкінілокси або  $(C_1-C_4)$ -алкілкарбоніл;  
 $X^3$  і  $X^5$  означають незалежно один від іншого водень фтор, хлор, бром,  
 йод, гідрокси, ціано, нітро,  $SF_5$ ,  $CONR^8SO_2R^5$ ,  $CONR^6R^8$ ,  $COR^6$ ,  $CO_2R^8$ ,  $CONR^6R^8$ ,  $C(R^6)=NOR^8$ ,  
 $NR^6COR^8$ ,  $NR^6CONR^8R^8$ ,  $NR^6CO_2R^8$ ,  $NR^6SO_2R^8$ ,  $NR^6SO_2NR^6R^8$ ,  $ONR^6R^8$ ,  $OSO_2R^5$ ,  $S(O)_nR^5$ ,  
 $SO_2NR^6R^8$ ,  $OSO_2NR^6R^8$ ,
- 20 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, гідрокси і  
 ціано, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_5)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_6)$ -алкеніл,  $(C_2-C_6)$ -алкініл,  
 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод, ціано і  
 $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкокси,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкокси,  $(C_2-C_6)$ -алкенілокси або  $(C_2-$   
 $C_6)$ -алкінілокси;
- 25  $R^5$  означає за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод,  
 ціано і гідрокси, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл або  $(C_3-C_6)$ -циклоалкіл;  
 $R^6$  означає водень або  $R^5$ ;  
 $R^{6a}$  означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $S(O)_nR^5$ , або за допомогою кожного разу  $m$   
 залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_2-C_6)$ -  
 30 алкокси,  $(C_2-C_6)$ -алкенілокси або  $(C_2-C_6)$ -алкінілокси;

$R^7$  означає водень, або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  $(C_3-C_6)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_4)$ -алкеніл або  $(C_2-C_4)$ -алкініл;

$R^8$  означає  $R^7$ ,

5  $R^9$  означає  $(C_1-C_3)$ -алкіл або  $(C_1-C_3)$ -алкокси;

$k$  означає 3, 4, 5 або 6;

$m$  означає 0, 1, 2, 3, 4 або 5;

$n$  означає 0, 1 або 2;

$p$  означає 0 або 1;

10  $q$  означає 3, 4 або 5;

$s$  означає 0, 1, 2, 3 або 4.

3. 5-Оксистаміщені 3-фенілізоксазолін-5-карбоксаміди і 5-оксистаміщені 3-фенілізоксазолін-5-тіоаміди за п. 1 або 2,

в якій

15  $R^1$  і  $R^2$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень,

фтор, хлор, бром, йод, ціано, або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, йод і ціано, заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл;

$R^3$  означає за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано,  $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл,  $(C_3-C_4)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_3)$ -алкеніл або  $(C_2-C_3)$ -алкініл,

20  $A$  означає зв'язок або двовалентну одиницю з групи, яка складається з  $CH_2$ ,  $CH_2CH_2$ ,  $CHCH_3$ ,  $CH_2CH_2CH_2$ ,  $CH(CH_2CH_3)$ ,  $CH(CH_3)CH_2$ ,  $C(CH_3)_2$ ,  $C(CH_3)_2CH_2$ ,  $C(iPr)CH_3$ ,  $CH(CH_2iPr)CH_2$ ,  $CH_2CH=CH$ ,  $C(CH_3)_2C\equiv C$ ,  $CH(CF_3)CH_2$ ,  $CH(CH_3)CH_2O$ ,  $CH_2CH_2O$ ,  $CH(cPr)CH_2O$ ,  $CH(CH_2OCH_3)$ ,  $CH(CH_2CH_2SCH_3)$ ,  $CH(COOH)$ ,  $CH(COOCH_3)$ ,  $CH(COOH)CH_2$ ,  $CH(COOCH_3)CH_2$ ,  $CH_2CONH(CF_3)$ ,  $CH(CONHCH_3)$ ,  $CH(CONHCH_3)CH_2$  і  $CH_2CH_2CONHCH_2$ ;

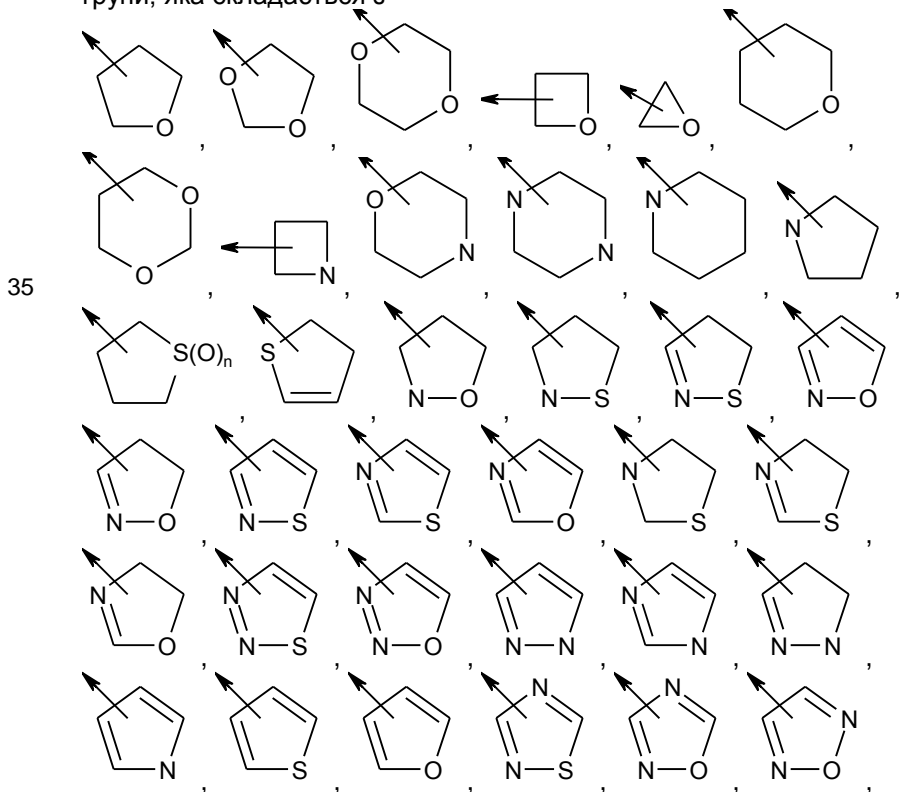
25  $R^4$  означає водень або  $(C_1-C_8)$ -алкіл;

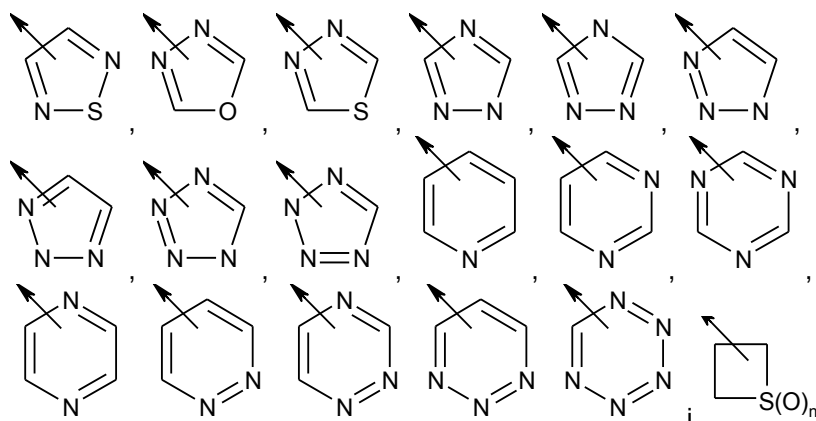
$Y$  означає кисень або сірку;

$X$  означає водень, ціано, гідрокси,  $X^1$ , або

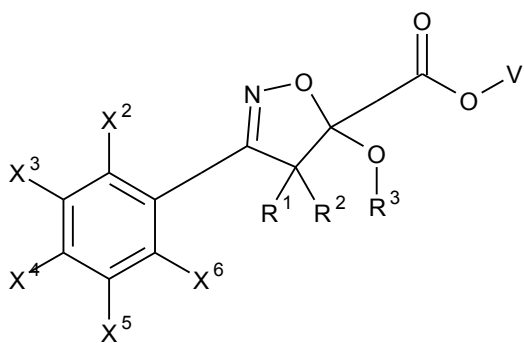
30 за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, ціано, гідрокси,  $OR^7$ ,  $X^1$ ,  $OX^1$ ,  $NHX^1$ ,  $S(O)_nR^5$ ,  $CO_2R^8$ ,  $CONR^6R^8$ ,  $CONR^8SO_2R^5$  і  $POR^9R^9$ , заміщений  $(C_1-C_{12})$ -алкіл,  $(C_3-C_8)$ -циклоалкіл,  $(C_2-C_{12})$ -алкеніл або  $(C_2-C_{12})$ -алкініл;

$X^1$  означає за допомогою  $s$  залишків з групи, яка складається з  $R^6$ ,  $R^{6a}$ ,  $R^8$  і  $R^9$ , заміщене кільце з групи, яка складається з





- або  $X^1$  означає за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить  $R^6$ ,  $R^{6a}$ ,  $R^8$  і  $R^9$ , заміщений феніл;  
 5  $X^2$ ,  $X^4$  і  $X^6$  означають незалежно один від іншого кожного разу водень, фтор або хлор,  
 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор, хлор, ціано і  $(C_1-C_4)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_4)$ -алкіл або  $(C_1-C_4)$ -алкокси;  
 $X^3$  і  $X^5$  означають незалежно один від іншого водень, фтор, хлор, бром, ціано,  
 або кожного разу за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл,  
 10 або за допомогою  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкокси;  
 $R^5$  означає метил або етил;  
 $R^6$  означає водень або  $R^5$ ;  
 $R^{6a}$  означає фтор, хлор, бром, йод, ціано, гідрокси,  $S(O)_nR^5$ , або за допомогою кожного разу  $m$   
 15 залишків з групи, яка містить фтор, хлор, бром, ціано і  $(C_1-C_2)$ -алкокси, заміщений  $(C_1-C_2)$ -алкокси,  $(C_2-C_6)$ -алкенілокси або  $(C_2-C_6)$ -алкінілокси;  
 $R^7$  означає водень, або за допомогою кожного разу  $m$  залишків з групи, яка містить фтор і хлор, заміщений  $(C_1-C_6)$ -алкіл;  
 $R^8$  означає  $R^7$ ;  
 20  $R^9$  означає  $(C_1-C_3)$ -алкокси;  
 $m$  означає 0, 1, 2 або 3;  
 $n$  означає 0, 1 або 2;  
 $s$  означає 0, 1, 2, 3 або 4.
4. Гербіцидний засіб, який **відрізняється** тим, що має гербіцидно діючий вміст щонайменше  
 25 однієї сполуки формули (I) за будь-яким з пунктів від 1 до 3.  
 5. Гербіцидний засіб за п. 4 у суміші з допоміжними засобами для складів.  
 6. Гербіцидний засіб за п. 4 або 5, що містить щонайменше одну іншу пестицидно діючу речовину з групи інсектицидів, акарицидів, гербіцидів, фунгіцидів, сафенерів і регуляторів росту.  
 7. Гербіцидний засіб за п. 6, що містить сафенер.  
 30 8. Гербіцидний засіб за п. 7, в якому сафенер вибраний з групи, яка містить мефенпір-діетил, ципросульфамід, ізксадифен-етил, клоквінтоцет-мексил, беноксакор і дихлормід.  
 9. Гербіцидний засіб за будь-яким з пунктів від 6 до 8, що містить один інший гербіцид.  
 10. Спосіб боротьби з небажаними рослинами, який **відрізняється** тим, що ефективну кількість щонайменше однієї сполуки формули (I) за будь-яким з пунктів від 1 до 3 або одного  
 35 гербіцидного засобу за будь-яким з пунктів від 4 до 9 наносять на рослини або на місце небажаного росту рослин.  
 11. Застосування сполук формули (I) за будь-яким з пунктів від 1 до 3 або гербіцидних засобів за будь-яким з пунктів від 4 до 9 для боротьби з небажаними рослинами.  
 12. Застосування за будь-яким з пп. 10 або 11, яке **відрізняється** тим, що сполуки формули (I) застосовують для боротьби з небажаними рослинами в культурах корисних рослин.  
 40 13. Застосування за п. 12, яке **відрізняється** тим, що корисні рослини є трансгенними рослинами.  
 14. Фунгіцидний засіб, який **відрізняється** тим, що має фунгіцидно діючий вміст щонайменше однієї сполуки формули (I) за будь-яким з пунктів від 1 до 3.  
 45 15. Фунгіцидний засіб за п. 14 у суміші з допоміжними засобами для складів.  
 16. Фунгіцидний засіб за п. 14 або 15, що містить щонайменше одну іншу пестицидно діючу речовину з групи інсектицидів, акарицидів, гербіцидів, фунгіцидів, сафенерів і регуляторів росту.  
 17. Сполуки формули (II)



, (II)

в якій

$V$  означає водень або  $R^5$ , і

$X^1, X^2, X^3, X^4, X^5, X^6, R^1, R^2, R^3$  і  $R^5$  визначені як в одному з пунктів від 1 до 3.

5

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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