



(19) **UA** (11) **68 435** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **C 07D 233/32, 233/42, 239/10,**
249/08, A 01N 43/50, 43/54,
43/653

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 2001128417, 26.04.2000

(24) Дата начала действия патента: 16.08.2004

(30) Приоритет: 08.05.1999 DE 199 21 424.7

(46) Дата публикации: 15.08.2004

(86) Заявка РСТ:
РСТ/EP00/03712, 20000426

(72) Изобретатель:

Лер Штефан, DE,
Шалльнер Отто, DE,
Шварц Ганс-Георг, DE,
Вроблевски Хайнц-Юрген, DE,
Древес Марк Вильгельм, DE,
Фойхт Дитер, DE,
Понтцен Рольф, DE,
Ветхольовски Инго, DE,
Мюллер Клаус-Гельмут, AT

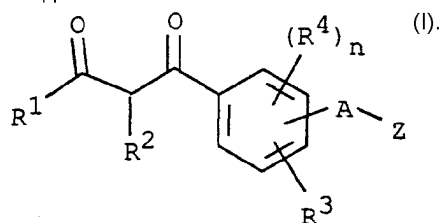
(73) Патентовладелец:
БАЙЕР АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ, DE

(54) ЗАМЕЩЕННЫЕ БЕНЗОИЛКЕТОНЫ И ГЕРБИЦИДНОЕ СРЕДСТВО

(57) Реферат:

Описаны замещенные бензоилкетоны общей формулы (I), в которой n равняется 0, 1, 2 или 3; А представляет собой простую связь или алкандиол (алкиленом); R¹ представляет собой водород или же факультативно замещенный алкил или циклоалкил; R² представляет собой водород, цианогруппу, карбамоил, галоген или же факультативно замещенный алкил, алкоксигруппу, алкоксикарбонил, алкилтиогруппу, алкилсульфинил или алкилсульфонил; R³ представляет собой водород, нитрогруппу, цианогруппу, карбоксигруппу, карбамоил, тиокарбамоил, галоген или факультативно замещенный алкил, алкоксигруппу, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, диалкиламино или диалкиламиносульфонил; R⁴ представляет собой нитрогруппу, цианогруппу, карбоксигруппу, карбамоил, тиокарбамоил, галоген или факультативно замещенный алкил, алкоксигруппу, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, диалкиламино или диалкиламиносульфонил; и Z представляет собой факультативно замещенную 4-12-членную,

насыщенную или ненасыщенную, моноциклическую или бициклическую, гетероциклическую группу, содержащую 1-4 гетероатома (до 4 атомов азота и факультативно альтернативно или дополнительно один атом кислорода или один атом серы, или одну группу SO, или одну группу SO₂), и дополнительно 1-3 группы оксо (C=O) и/или тиоксо (C=S) как составляющие гетероцикла. Описано также гербицидное средство на основе указанных соединений.



Официальный бюллетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2004, N 8, 15.08.2004. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **68 435** (13) **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **C 07D 233/32, 233/42,**
239/10, 249/08, A 01N 43/50,
43/54, 43/653

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
 UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
 PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 2001128417, 26.04.2000

(24) Effective date for property rights: 16.08.2004

(30) Priority: 08.05.1999 DE 199 21 424.7

(46) Publication date: 15.08.2004

(86) PCT application:
 PCT/EP00/03712, 20000426

(72) Inventor:

Lehr Stefan, DE,
 SCHALLNER Otto, DE,
 SCHWARZ Hans-Georg, DE,
 Vrobliovsky Heintz-Jurgen, DE,
 Dreves Marc Wilhelm, DE,
 Voicht Dieter, DE,
 PONTZEN Rolf, DE,
 Vetkholiovsky Ingo, DE,
 Muller Claus-Helmut, AT

(73) Proprietor:

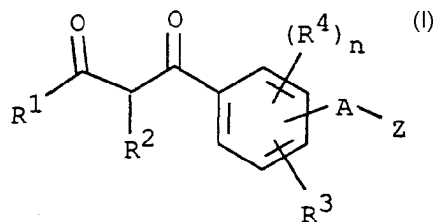
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, DE

(54) **SUBSTITUTED BENZOYL KETONES AND THEIR USE AS HERBICIDES**

(57) Abstract:

The invention relates to novel substituted benzoyl ketones of formula (I), wherein n represents 0, 1, 2 or 3; A represents a simple bond or alkanediyl (alkylene); R¹ represents hydrogen or optionally substituted alkyl or cycloalkyl; R² represents hydrogen, cyano, carbamoyl, halogen, or optionally substituted alkyl, alkoxy, alkoxycarbonyl, alkylthio, alkylsulfinyl or alkylsulfonyl; R³ represents hydrogen, nitro, cyano, carboxy, carbamoyl, thiocarbamoyl, halogen or optionally substituted alkyl, alkoxy, alkylthio, alkylsulfinyl, alkylsulfonyl, alkylamino, dialkylamino or dialkylaminosulfonyl; R⁴ represents nitro, cyano, carboxy, carbamoyl, thiocarbamoyl, halogen or optionally substituted alkyl, alkoxy, alkylthio, alkylsulfinyl, alkylsulfonyl, alkylamino, dialkylamino or dialkylaminosulfonyl; and Z represents an optionally substituted 4 to 12-membered, saturated or unsaturated, monocyclic or bicyclic, heterocyclic grouping containing 1

to 4 hetero atoms (up to 4 nitrogen atoms and optionally, - alternatively or additionally - an oxygen atom or a sulphur atom, or an SO₂ grouping), which also contains one to three oxo-groups (C=O) and/or thioxo-groups (C=S) as constituents of the heterocycle. The invention also relates to methods for producing the inventive substituted benzoyl ketones and to their use as herbicides.



Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2004, N 8, 15.08.2004. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **68 435** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **C 07D 233/32, 233/42, 239/10,**
249/08, A 01N 43/50, 43/54,
43/653

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВІНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
2001128417, 26.04.2000

(24) Дата набуття чинності: 16.08.2004

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 08.05.1999 DE 199 21 424.7

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.08.2004

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
РСТ/ЕР00/03712, 20000426

(72) Винахідник(и):

Лер Штефан , DE,
Шалльнер Отто , DE,
Шварц Ханс-Георг , DE,
Вробльовски Хайнц-Юрген , DE,
Древес Марк Вільхельм , DE,
Фойхт Дітер , DE,
Понтцен Рольф , DE,
Ветхольовски Інго , DE,
Мюллер Клаус-Гельмут , AT

(73) Власник(и):

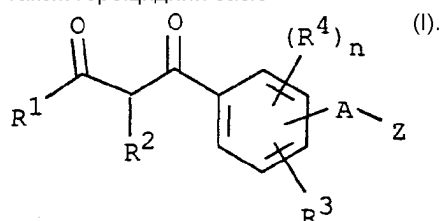
БАЙЄР АКЦІЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ, DE

(54) ЗАМІЩЕНІ БЕНЗОЇЛКЕТОНІ ТА ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАСІБ

(57) Реферат:

Описано заміщені бензоїлкетони загальної формули (I), у якій n дорівнює 0, 1, 2 або 3; A є простим зв'язком або алкандіолом (алкіленом); R¹ є воднем або необов'язково заміщеним алкілом або циклоалкілом; R² є воднем, ціано, карбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкоксикарбонілом, алкілтіо, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом; R³ є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкілтіо, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом; R⁴ є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкілтіо, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом,

алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом; i Z є необов'язково заміщеною 4-12-членною, насиченою або ненасиченою, моноциклічною або біциклічною, гетероциклічною групою, яка містить 1-4 гетероатоми (до 4 атомів азоту й необов'язково альтернативно або додатково один атом кисню або один атом сірки, або одну групу SO, або одну групу SO₂), i додатково 1-3 групи оксо (C=O) i/або тіоксо (C=S) як складові гетероциклу, а також гербіцидний засіб

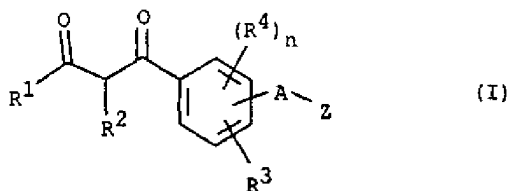


Опис винаходу

Даний винахід стосується нових заміщених бензоїлкетонів, способу їх одержання і використання у якості гербіцидів.

Відомо, що визначені заміщені бензоїлкетони мають гербіцидні властивості (див. європейські заявки на патент EP-A-625505, EP-A-625508, патенти США US-A-5804532, US-A-5846906, міжнародну заявку WO-A-96/26193). Однак ефективність цих сполук не задовольняє всім необхідним вимогам.

Були знайдені нові заміщені бензоїлкетони формули(I),



у якій

n дорівнює 0,1,2 або 3,

A є простим зв'язком або алкандіілом(алкіленом),

R¹ є воднем або, у разі потреби, заміщеним алкілом або циклоалкілом,

R² є воднем, ціано, карбамоїлом, галогеном, або, у разі потреби, заміщеним алкілом, алкокси, алкоксикарбонілом, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом,

R³ є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном, або, у разі потреби, заміщеним алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, аліламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом,

R⁴ є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном, або, у разі потреби, заміщеним алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, і

Z є, у разі потреби, заміщеною 4-12-членною, насиченою або ненасиченою, моноциклічною або біциклічною, гетероциклічною групою, яка має 1-4 гетероатоми(до 4 атомів азоту і, у разі потреби(альтернативно або додатково), один атом кисню або один атом сірки, або одну групу SO або одну групу SO₂), і додатково 1-3 групи оксо(C=O) і/або групи тіоксо(C=S) у якості складових гетероциклу,

-включаючи всі можливі таутомерні форми сполук загальної формули(I) і можливі солі сполук загальної формули(I).

Вуглеводневі ланцюги, наприклад, алкіл або алкандііл(також у сполучі з гетероатомами, наприклад, в алкокси) є відповідно прямими або розгалуженими.

n переважно дорівнює 0,1 або 2,

A переважно є простим зв'язком або алкандіілом(алкіленом) з 1-4 атомами вуглецю,

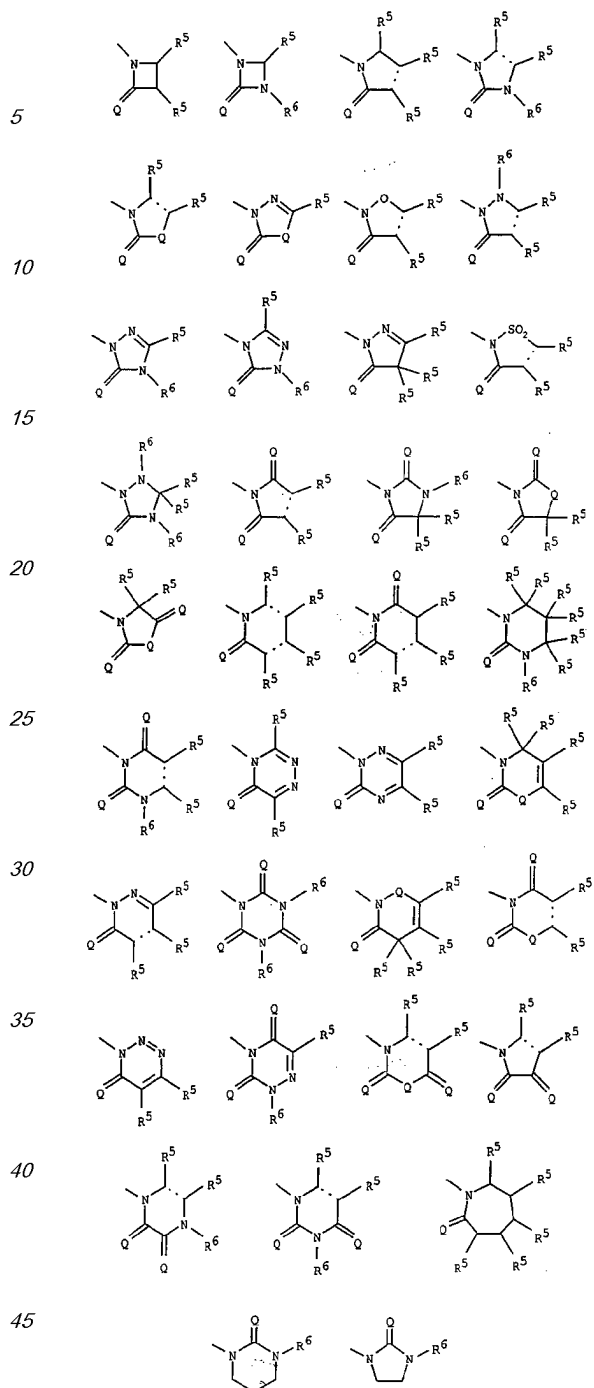
R¹ переважно є воднем; або є алкілом з 1-6 атомами вуглецю, у разі потреби, заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є циклоалкілом з 3-6 атомами вуглецю, у разі потреби, заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкоксикарбонілом з 1-4 атомами вуглецю,

R² переважно є воднем, ціано, карбамоїлом, галогеном; є алкілом, алкокси або алкоксикарбонілом, який має до 6 атомів вуглецю, у разі потреби, заміщеним ціано, карбамоїлом, галогеном або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом з відповідно 1-6 атомами вуглецю, у разі потреби, заміщеним галогеном,

R³ переважно є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном; або є алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, який має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах, у разі потреби, заміщеним галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, котрий має відповідно до 4 атомів вуглецю в алкільних групах,

R⁴ переважно є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном; або є алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, котрий має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах, у разі потреби, заміщеним галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, котрий має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах,

Z переважно є нижчеказаними гетероциклічними групами



причому зв'язок, позначений штрихами, є простим зв'язком або подвійним зв'язком, і кожна гетероциклічна група має переважно тільки два замісники як визначення R⁵ і/або R⁶,

Q є киснем або сіркою,

R⁵ є воднем, гідрокси, меркапто, ціано, галогеном; або є алкілом, алкілкарбонілом, алкокси, апкоксикарбонілом, алкілтіо, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, заміщеним ціано, галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтіо з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно або діалкіламіно, який має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, заміщеним галогеном; або є алкенілом, алкінілом, алкенілокси, алкенілтіо або алкеніламіно, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкенілу або алкінілу, заміщеним галогеном; або є циклоалкілом, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно, циклоалкілалкілом, циклоалкілалкокси, циклоалкілалкілтіо або циклоалкілалкіламіно, який має 3-6 атомами вуглецю в групах циклоалкілу і, у разі потреби, до 4 атомів вуглецю в частині алкілу, заміщеним галогеном; або є фенілом, фенілокси, фенілтіо, феніламіно, бензилом, бензилокси, бензилтіо або бензиламіно, у разі потреби, заміщеним галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або(у тому випадку, якщо два сусідніх радикали R⁵ та R⁵ зв'язані одним подвійним зв'язком) разом із сусіднім радикалом R⁵ також є групою бензо, і

R⁶ є воднем, гідрокси, аміно, алкіліденаміно, який має до 4 атомів вуглецю; або є алкілом, алкокси, алкіламіно, діалкіламіно або алканойламіно, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, у разі потреби,

заміщеним галогеном або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або є алкенілом, алкінілом або алкенілокси, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкенілу або алкінілу, у разі потреби, заміщеним галогеном; або є циклоалкілом, циклоалкілалкілом або циклоалкіламіно, який має 3-6 атомів вуглецю в групах циклоалкілу і, у разі потреби, до 3 атомів вуглецю в частині алкілу, у разі потреби, заміщеним галогеном; або є фенілом або бензилом, у разі потреби, заміщеним галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або разом із сусіднім радикалом R^5 або R^6 є алкандіолом з 3-5 атомами вуглецю, у разі потреби, заміщеним галогеном або алкілом з 1-4 атомами вуглецю,

причому окремі радикали R^5 та R^6 , деякі з яких зв'язані однаковими гетероциклічними групами, можуть мати однакові або різні значення в рамках вищевказаного визначення.

Переважно:

Q є киснем,

R^5 є воднем, гідрокси, меркапто, ціано, фтором, хлором, бромом, йодом; метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, н-, ізо-, втор- або трет-бутокс, метилтію, етилтію, н- або ізо-пропілтію, н-, ізо-, втор- або трет-бутилтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, н-, ізо-, втор- або трет-бутокс, метилтію, етилтію, н- або ізо-пропілтію, н-, ізо-, втор- або трет-бутилтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом; або метиламіно, етиламіно, н- або ізо-пропіламіно, н-, ізо-, втор- або трет-бутиламіно, диметиламіно, діетиламіно, ди-н-пропіламіно або ди-ізо-пропіламіно; або є етенілом, пропенілом, бутенілом, етинілом, пропінілом, бутинілом, пропенілокси, бутенілокси, пропенілтію, бутенілтію, пропеніламіно або бутеніламіно, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом, циклогексилом, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтію, циклобутилтію, циклопентилтію, циклогексилтію, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметилом, циклобутилметилом, циклопентилметилом, циклогексилметилом, циклопропілметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропілметилтію, циклобутилметилтію, циклопентилметилтію, циклогексилметилтію, циклопропілметиламіно, циклобутилметиламіно, циклопентилметиламіно або циклогексилметиламіно, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором; або є фенілом, фенілокси, фенілтію, феніламіно, бензилом, бензілокси, бензилтію або бензиламіно, у разі потреби, заміщеним фтором, хлором, метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси; або(у тому випадку, якщо два сусідніх радикали R^5 і R^5 зв'язані одним подвійним зв'язком) разом із сусіднім радикалом R^5 також є групою бензо,

R^6 є воднем, гідрокси, аміно; або є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, метиламіно, етиламіно або диметиламіно, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси або етокси; або є етенілом, пропенілом, етинілом, пропінілом або пропенілокси, заміщеним фтором і/або хлором; або циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом, циклогексилом, циклопропілметилом, циклобутилметилом, циклопентилметилом або циклогексилметилом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором; або є фенілом або бензилом, у разі потреби, заміщеним фтором, хлором, метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси; або разом із сусіднім радикалом R^5 або R^6 є пропан-1,3-діолом(триметиленом), бутан-1,4-діолом(тетраметиленом) або пентан-1,5-діолом(пентаметиленом), у разі потреби, заміщеним метилом і/або етилом.

Найбільш переважно:

n дорівнює 0 або 1,

A є простим зв'язком, метиленом, етиліденом(етан-1,1-діолом) або диметиленом(етан-1,2-діолом),

R^1 є воднем; або є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо- або втор- бутилом, у разі потреби, заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтію, етилтію, н- або ізо-пропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом або циклогексилом, у разі потреби, заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, фтором, хлором, метилом, етилом, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом,

R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, н- або ізо-пропоксикарбонілом, у разі потреби, заміщеним ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси або етокси; або є метилтію, етилтію, н- або ізопропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом, йодом; або є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, метилтію, етилтію, н- або ізо-пропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізопропокси, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси; або є метилтію, етилтію, н- або ізо-пропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або

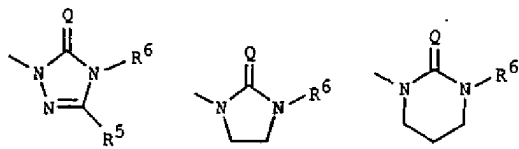
хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^4 є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^5 є воднем, гідрокси, хлором, бромом, метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, диформметилом, дихлорметилом, трифторметилом, трихлорметилом, хлордиформметилом, фтордихлорметилом, фторетилом, хлоретилом, дифторетилом, дихлоретилом, фтор-н-пропілом, фтор-ізо-пропілом, хлор-н-пропілом, хлор-ізо-пропілом, метоксиметилом, етоксиметилом, метоксиетилом, етоксиетилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, н-, ізо-, втор-або трет-бутокси, фторетокси, хлоретокси, дифторетокси, дихлоретокси, трифторетокси, трихлоретокси, хлорфторетокси, хлордифторетокси, фтордихлоретокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, фторетилтіо, хлоретилтіо, дифторетилтіо, дихлоретилтіо, хлорфторетилтіо, хлордифторетилтіо, фтордихлоретилтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, метиламіно, диметиламіно, пропеніліт, бутеніліт, пропініліт, бутиніліт, циклопропілом, циклопропілметилом, циклопропілметокси, фенілом або фенокси,

R^6 є аміно, метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, метиламіно, диметиламіно, циклопропілом або циклопропілметилом, або разом з R^5 є пропан-1,3-діілом(триметиленом), бутан-1,4-діілом(тетраметиленом) або пентан-1,5-діілом(пентаметиленом).

Z є нижчевказаною гетероциклічною групою



причому значення Q, R^5 і R^6 такі, як вказані вище.

Цілком переважно

A є простим зв'язком або метиленом,

R є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, у разі потреби, заміщеним ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н- або о-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом або циклогексилом, у разі потреби, заміщеним ціано, фтором, хлором, метилом або етилом,

R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н-або ізо-пропілом, у разі потреби, заміщеним ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси або етокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізо-пропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізо-пропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізо-пропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізо-пропілсульфонілом, у разі потреби, заміщеним фтором і/або хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^4 є метилсульфонілом, хлором, метокси, нітро, трифторметилом або метилом,

R^5 є воднем, бромом, хлором, метилом, етилом, трифторметилом, циклопропілом, дифторетилом, метилтіо, етилтіо, метокси, етокси, н- або ізо-пропокси, трифторетокси, метиламіно або диметиламіно,

R^6 є воднем, аміно, метилом, етилом, циклопропілом, диметиламіно, метокси або етокси.

Абсолютно переважно:

R^1 є циклопропілом,

R^2 є воднем або ціано,

R^3 є воднем, нітро, ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, трифторметилом або метокси,

R^5 є бромом, метилом, етилом, метокси, метилтіо, етокси, метилсульфонілом або диметиламіно,

R^6 є аміно, метилом, етилом, циклопропілом, диметиламіно, метокси або етокси.

Відповідно до даного винаходу переважними є сполуки формули(I), у якій запропонована комбінація

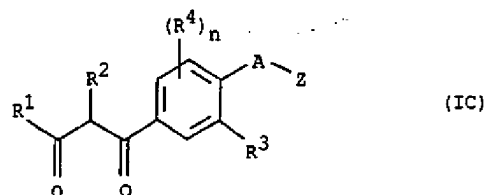
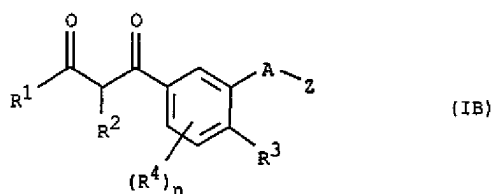
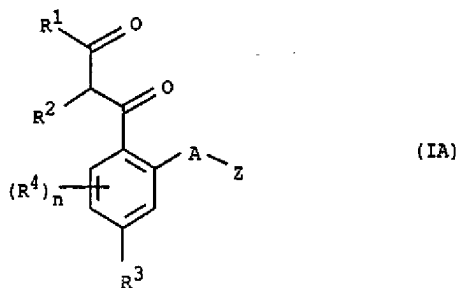
вищевказаних переважних значень.

Відповідно до даного винаходу найбільш переважними є сполуки формули(I), у якій запропонована комбінація вищевказаних найбільш переважних значень.

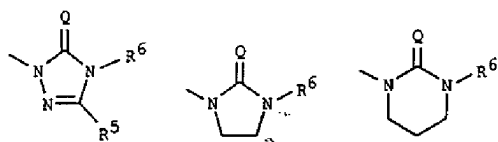
Відповідно до даного винаходу цілком переважними є сполуки формули(I), у якій запропонована комбінація вищевказаних цілком переважних значень.

Відповідно до даного винаходу абсолютно переважними є сполуки формули(I), у якій запропонована комбінація вищевказаних абсолютно переважних значень.

Окремим предметом даного винаходу є сполуки формул(IA),(IB) та(IC):



у яких
Z є нижчевказаною групою

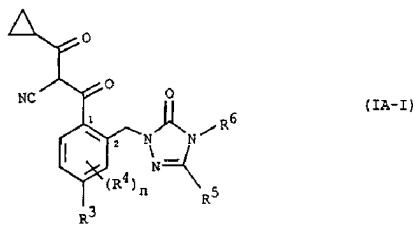


причому значення n , A , Q , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 і R^6 такі, як вказані вище.

Вищевказані загальні або переважні визначення радикалів є як кінцевими продуктами формули(I), так і відповідно необхідними для їх одержання вихідними або проміжними продуктами. Дані визначення радикалів можуть бути комбіновані між собою, а також із переважними визначеннями.

Приклади запропонованих відповідно до даного винаходу сполук загальної формули(I) приведені в нижченаведених групах.

Група 1



Причому значення R^3 , $(R^4)_n$, R^5 і R^6 приводять, наприклад, у нижченаведеній таблиці.

R^3	(положення) $(R^4)_n$	R^5	R^6
H	-	CF ₃	CH ₃
F	-	CF ₃	CH ₃
Cl	-	CF ₃	CH ₃
Br	-	CF ₃	CH ₃
I	-	CF ₃	CH ₃
NO ₂	-	CF ₃	CH ₃
CN	-	CF ₃	CH ₃
CH ₃	-	CF ₃	CH ₃
OCH ₃	-	CF ₃	CH ₃
CF ₃	-	CF ₃	CH ₃

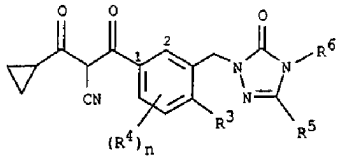
R^3	(положення) $(R^4)_n$	R^5	R^6
OCHF ₂	-	CF ₃	CH ₃
OCF ₃	-	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	-	CF ₃	CH ₃
H	-	OCH ₃	CH ₃
F	-	OCH ₃	CH ₃
Cl	-	OCH ₃	CH ₃
Br	-	OCH ₃	CH ₃
I	-	OCH ₃	CH ₃
NO ₂	-	OCH ₃	CH ₃
CN	-	OCH ₃	CH ₃
CH ₃	-	OCH ₃	CH ₃
OCH ₃	-	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	-	OCH ₃	CH ₃
OCHF ₂	-	OCH ₃	CH ₃
OCF ₃	-	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	-	OCH ₃	CH ₃
H	-	SCH ₃	CH ₃
F	-	SCH ₃	CH ₃
Cl	-	SCH ₃	CH ₃
Br	-	SCH ₃	CH ₃
I	-	SCH ₃	CH ₃
NO ₂	-	SCH ₃	CH ₃
CN	-	SCH ₃	CH ₃
CH ₃	-	SCH ₃	CH ₃
OCH ₃	-	SCH ₃	CH ₃
CF ₃	-	SCH ₃	CH ₃
OCHF ₂	-	SCH ₃	CH ₃
OCF ₃	-	SCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	-	SCH ₃	CH ₃
H	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
F	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
Br	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
I	-	OC ₂ H ₅	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
NO ₂	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
CN	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
CH ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
OCH ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
CF ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
OCHF ₂	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
OCF ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃
H	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
F	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Cl	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Br	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
I	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
NO ₂	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CN	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CH ₃	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
OCH ₃	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CF ₃	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
OCHF ₂	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
OCF ₃	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃
H	-	OCH ₃	
F	-	OCH ₃	
Cl	-	OCH ₃	
Br	-	OCH ₃	
I	-	OCH ₃	
NO ₂	-	OCH ₃	

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
CN	-	OCH ₃	
CH ₃	-	OCH ₃	
OCH ₃	-	OCH ₃	
CF ₃	-	OCH ₃	
OCHF ₂	-	OCH ₃	
OCF ₃	-	OCH ₃	
SO ₂ CH ₃	-	OCH ₃	
H	(3-) Cl	CF ₃	CH ₃
F	(3-) Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	(3-) Cl	OCH ₃	CH ₃
Br	(3-) Cl	Br	
Cl	(3-) Cl	CF ₃	CH ₃
NO ₂	(3-) Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	(3-) Cl	SCH ₃	CH ₃
CH ₃	(3-) Cl	Cl	CH ₃
OCH ₃	(3-) Cl	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	(3-) Cl	CF ₃	CH ₃
OCHF ₂	(3-) Cl	CH ₃	CH ₃
OCF ₃	(3-) Cl	CH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(3-) Cl	OCH ₃	CH ₃

Група 2



(IB-1)

Причому значення R^3 , $(R^4)_n$, R^5 і R^6 приводять, наприклад, у нижченаведеній таблиці.

R^3	(положення-) $(R^4)_n$	R^5	R^6
Cl	(2-) Cl	CF ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -I	CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) Cl	OCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇ -i	CH ₃
Cl	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) Cl	H	CH ₃
Cl	(2-) Cl	CH ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl		CH ₃
Cl	(2-) Cl	Cl	CH ₃
Cl	(2-) Cl	Br	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -I	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CN	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H ₇ -I	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	H	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Cl	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Br	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇ -I	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH=C=CH ₂	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇ -I	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₂ CF ₃	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₆ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	H	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH=CHCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		CH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Cl	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	CH ₃
Cl	(2-) Cl	CF ₃	
Cl	(2-) Cl	SCH ₃	
Cl	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -I	
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CN	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	
Cl	(2-) Cl	OCH ₃	
Cl	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇ -I	
Cl	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	
Cl	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	
Cl	(2-) Cl	H	
Cl	(2-) Cl	CH ₃	
Cl	(2-) Cl	C ₂ H ₅	
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇	
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇ -I	
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉	
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -I	
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -S	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl	C ₆ H ₅ -t	
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	
Cl	(2-) Cl		
Cl	(2-) Cl	Cl	
Cl	(2-) Cl	Br	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CF ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -t	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CN	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H ₇ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	H	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -s	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -t	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		

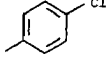
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положення-) (R ¹) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Cl	
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Br	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₂ H ₅	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇ -I	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH=C=CH ₂	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CN	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₂ H ₅	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇ -i	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₄ H ₉	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₂ CF ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₆ H ₅	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	H	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇ -i	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₆ H ₉	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₆ H ₇ -i	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₆ H ₇ -s	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₆ H ₇ -t	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH=CHCH ₃	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Cl	
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	
Cl	(2-) Cl	CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -I	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OC ₃ H ₇ -I	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	H	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂

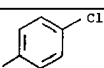
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -s	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -t	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	Cl	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	Br	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CF ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH=C=CH ₂	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₂ CH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₃ H _{7-i}	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₂ CF ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₆ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	H	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H _{7-i}	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H _{9-i}	N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -s	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₄ H ₉ -t	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH=CHCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Cl	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Br	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(попожения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH=C=CH ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₂ CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₆ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	H	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -s	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₄ H ₉ -t	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH=CHCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Cl	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) Cl	CH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	SCH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	OCH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) Cl	CH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	C ₃ H ₇	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	SCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	OCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) ₀	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	C ₃ H ₇	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	SC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) SO ₂ CH ₃	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Cl	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	Br	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH ₃	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₂ H ₅	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₃	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₃	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	CH ₃	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	C ₃ H ₇	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SCH ₃	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	SC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) Cl	OCH ₃	OC ₂ H ₅
CF ₃	(2-) Cl	Br	CH ₃
CF ₃	(2-) Cl	SCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) Cl	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CF ₃	(2-) Cl	CF ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) NO ₂	Br	CH ₃
CF ₃	(2-) NO ₂	SCH ₃	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
CF ₃	(2-) NO ₂	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) NO ₂	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CF ₃	(2-) NO ₂	CF ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) CH ₃	Br	CH ₃
CF ₃	(2-) CH ₃	SCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) CH ₃	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CF ₃	(2-) CH ₃	CF ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) OCH ₃	Br	CH ₃
CF ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	CH ₃
CF ₃	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CF ₃	(2-) OCH ₃	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) NO ₂	Br	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) NO ₂	SCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) NO ₂	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) NO ₂	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) NO ₂	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) CF ₃	Br	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) CF ₃	SCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) CF ₃	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) CF ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) CF ₃	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	CH ₃
CN	(2-) Cl	Br	CH ₃
CN	(2-) Cl	SCH ₃	CH ₃
CN	(2-) Cl	OCH ₃	CH ₃
CN	(2-) Cl	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CN	(2-) Cl	CF ₃	CH ₃
CN	(2-) NO ₂	Br	CH ₃

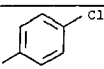
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
CN	(2-) NO ₂	SCH ₃	CH ₃
CN	(2-) NO ₂	OCH ₃	CH ₃
CN	(2-) NO ₂	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CN	(2-) NO ₂	CF ₃	CH ₃
CN	(2-) CF ₃	Br	CH ₃
CN	(2-) CF ₃	SCH ₃	CH ₃
CN	(2-) CF ₃	OCH ₃	CH ₃
CN	(2-) CF ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CN	(2-) CF ₃	CF ₃	CH ₃
CN	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	CH ₃
CN	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	CH ₃
CN	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃
CN	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
CN	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	CH ₃
Br	(2-) NO ₂	Br	CH ₃
Br	(2-) NO ₂	SCH ₃	CH ₃
Br	(2-) NO ₂	OCH ₃	CH ₃
Br	(2-) NO ₂	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Br	(2-) NO ₂	CF ₃	CH ₃
Br	(2-) CF ₃	Br	CH ₃
Br	(2-) CF ₃	SCH ₃	CH ₃
Br	(2-) CF ₃	OCH ₃	CH ₃
Br	(2-) CF ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Br	(2-) CF ₃	CF ₃	CH ₃
Br	(2-) SO ₂ CH ₃	Br	CH ₃
Br	(2-) SO ₂ CH ₃	SCH ₃	CH ₃
Br	(2-) SO ₂ CH ₃	OCH ₃	CH ₃
Br	(2-) SO ₂ CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Br	(2-) SO ₂ CH ₃	CF ₃	CH ₃
Br	(2-) CH ₃	Br	CH ₃
Br	(2-) CH ₃	SCH ₃	CH ₃
Br	(2-) CH ₃	OCH ₃	CH ₃
Br	(2-) CH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Br	(2-) CH ₃	CF ₃	CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ¹) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃	CF ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -I	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇ -I	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴)	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₆ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	H	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	CH ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃		CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	Cl	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	Br	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -i	CH ₃

R ³	(положения) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇ -i	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₆ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	H	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	CH ₃

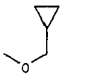
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения) (R ⁴)	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Cl	CH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Br	CH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	CF ₃	
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₃	
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -i	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения) (R ⁴)	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₃	
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H _{7-i}	
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ³) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₆ H ₅	
Cl	(2-) OCH ₃	H	
Cl	(2-) OCH ₃	CH ₃	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -i	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -s	
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -t	
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃		

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ¹) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
Cl	(2-) OCH ₃		
Cl	(2-) OCH ₃	Cl	
Cl	(2-) OCH ₃	Br	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CF ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₆ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	H	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅ -i	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅ -s	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅ -t	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Cl	
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Br	
Cl	(2-) OCH ₃	CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

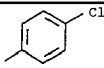
R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₆ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	H	N(CH ₃) ₂

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения-) (R ¹) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -i	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅ -s	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	C ₆ H ₅ -t	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	Cl	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	Br	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CF ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂

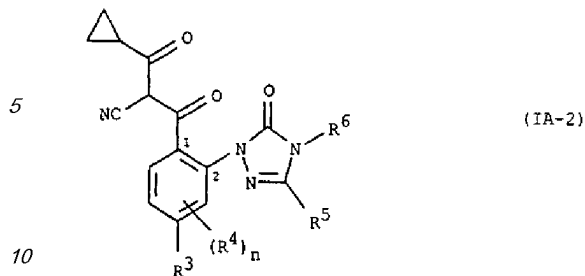
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

R ³	(положения) (R ¹) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH=C=CH ₂	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₂ CH ₂ CN	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₃ H ₇ -I	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₂ CF ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₈ H ₁₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	H	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂

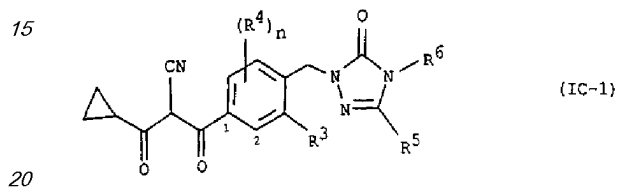
R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇ -i	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -i	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -s	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₄ H ₉ -t	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH=CHCH ₃	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃		N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Cl	N(CH ₃) ₂
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Br	N(CH ₃) ₂
Cl	(2-) OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₃	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃

R ³	(положения-) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	OCH ₃
Cl	(2-) OCH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	SCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	OCH ₃	OC ₂ H ₅
Cl	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Cl	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	Br	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₃	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	C ₃ H ₇	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SCH ₃	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	SC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅
SO ₂ CH ₃	(2-) OCH ₃	OCH ₃	OC ₂ H ₅

Группа 3



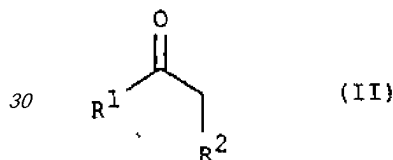
Причому значення R^3 , $(R^4)_n$, R^5 і R^6 такі, як вказано вище для групи 1.
Група 4



Причому значення R^3 , $(R^4)_n$, R^5 і R^6 такі, як вказано вище для групи 2.

Нові заміщені бензоїлкетони загальної формули(I) відрізняються високою і селективною гербіцидною активністю.

Нові заміщені бензоїлкетони загальної формули(I) можуть бути отримані взаємодією
(а) кетонів загальної формули(II),



переважних, цілком переважних або абсолютно переважних значень n, A, R^3 , R^4 і Z.

Вихідні речовини загальної формули(III) ще не відомі, за винятком

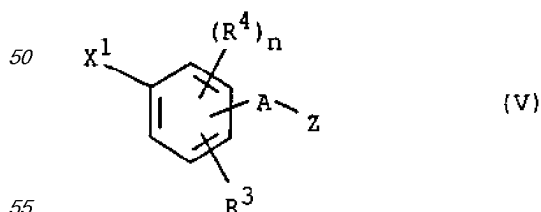
35 2-(5-карбокси-2,4-дихлор-феніл)-4-диформетил-5-метил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону, він же 2,4-дихлор-5-(4-диформетил-4,5-дигідро-3-метил-5-оксо-1Н-1,2,4-триазол-1-іл)-бензойна кислота(CAS-Reg.-№90208-77-8), і

2-(5-карбокси-2,4-дихлор-феніл)-4,5-диметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону, він же 2,4-дихлор-5-(4,5-цигідро-3,4-диметил-5-оксо-1Н-1,2,4-триазол-1-іл)-бензойна кислота(CAS-Reg.-№90208-76-7).

40 Вихідні речовини загальної формули(III), крім

2-(5-карбокси-2,4-дихлор-феніл)-4-диформетил-5-метил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он і 2-(5-карбокси-2,4-дихлор-феніл)-4,5-диметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он(див. патент Японії JA-58225070 - посилання на Chem. Abstracts 100:209881, японська заявка на патент JPA-02015069 - посилання на Chem. Abstracts 113:23929), є предметом аналогічної, однак попередньо не опублікованої заявки(див. німецька заявка на патент DE-A 19833360).

Нові заміщені бензойні кислоти загальної формули(III) одержують взаємодією похідних бензойної кислоти загальної формули(V),



у якій

значення n, A, R^3 , R^4 і Z такі, як вказано вище, і

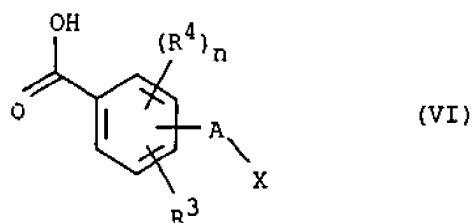
X^1 є ціано, карбамоїлом або алкоксикарбонілом,

з водою, у разі потреби, у присутності гідролізої доавки, наприклад, сірчаної кислоти, при температурі між 50°C і 120°C(див. приклади одержання).

Похідні бензойної кислоти загальної формули(V), необхідні як первинні продукти, є відомими і/або можуть бути отримані відповідно до відомих способів(див. патенти Німеччини DE-A-3839480, DE-A-4239296, європейські заявки на патент EP-A-597360, EP-A-609734, німецька заявка на патент DE-A-4303676, європейська заявка на патент EP-A-617026, німецька заявка на патент DE-A-4405614, патент США US-A-5378681).

Нові заміщені бензойні кислоти загальної формули(III) одержують взаємодією галоген(алкіл)бензойних кислот

загальної формули(VI),



у якій

значення n, A R³ і R⁴ такі, як вказано вище, і

X є галогеном(переважно хлором або бромом),

із сполуками загальної формули(VII),



у якій

значення Z таке, як вказано вище,

у разі потреби, у присутності реактивної добавки, наприклад, триетиламіну або карбонату калію, і в разі потреби, у присутності розріджувача, наприклад, ацетону, ацетонітрилу, N,N-диметил-формаміду або N,N-диметил-ацетаміду, при температурі між 50°C і 200°C(див. приклади одержання).

Замість галоген(алкіл)бензойних кислот загальної формули (VI) також можливо, аналогічно вищеописаним методам, взаємодія відповідних нітрilів, амідів і складних ефірів, переважно складних метилових або етилових ефірів, зі сполуками загальної формули(VII). Наступним гідролізом звичайним методом, наприклад, взаємодією з розчином гідроксиду калію з водою і етанолом, можливе одержання відповідних заміщених бензойних кислот.

Галоген(алкіл)бензойні кислоти загальної формули(VI)(або відповідні нітрили або складні ефіри), необхідні як первинні продукти, відомі і/або можуть бути отримані відповідно до відомих способів(див. європейські заявки на патент EP-A-90369, EP-A-93488, EP-A-399732, EP-A-480641, EP-A-609798, EP-A-763524, німецька заявка на патент DE-A-2126720, міжнародні заявки WO-A-93/03722, WO-A-97/38977, патенти США US-A-3978127, US-A-4837333).

Інші сполуки загальної формули(VII), необхідні як первинні продукти, відомі і/або можуть бути отримані відповідно до відомих способів.

Запропонований відповідно до даного винаходу спосіб(а) для одержання нових заміщених бензоїлкетонів загальної формули(I) проводять з використанням однієї або декількох реактивних добавок.

Такими реактивними добавками є, наприклад, ціанід натрію, ціанід калію, ціангідрин ацетону, триазол, складний діетиловий ефір ціаніду фосфорної кислоти, 2-ціано-2-(триметилсілілокси)-пропан і триметилсілілціанід.

Найбільш переважними реактивними добавками є складний діетиловий ефір ціаніду фосфорної кислоти і триметилсілілціанід.

Запропоновані відповідно до даного винаходу способи(а) і(б) для одержання нових заміщених бензоїлкетонів загальної формули (I) проводять, у разі потреби, з використанням інших реактивних добавок. Іншими реактивними добавками в запропонованих відповідно до даного винаходу способах звичайно є основні органічні сполуки азоту, наприклад, триметиламін, триетиламін, трипропіламін, трибутиламін, етил-діізопропіламін, N,N-диметил-циклогексиламін, дициклогексиламін, етил-дициклогексиламін, N,N-диметил-анілін, N,N-диметил-бензиламін, піридин, 2-метил-піридин, 3-метил-піридин, 4-метил-піридин, 2,4-диметил-піридин, 2,6-диметил-піридин, 3,4-диметил-піридин і 3,5-диметил-піридин, 5-етил-2-метил-піридин, 4-диметил-аміно-піридин, N-метил-піперидин, 1,4-діазабіцикло[2,2,2]-октан(DABCO), 1,5-діазабіцикло[4,3,0]-нон-5-ен(DBN) або 1,8-діазабіцикло[5,4,0]-ундек-7-ен(DBU).

У якості розріджувача для проведення запропонованих відповідно до даного винаходу способів(а) і(б) насамперед використовують інертні органічні розчинники, наприклад, переважно аліфатичні, аліциклічні або ароматичні, у разі потреби, галогеновані вуглеводні, наприклад, бензин, бензол, толуол, ксилол, хлорбензол, дихлорбензол, петролейний ефір, гексан, циклогексан, дихлорметан, хлороформ, тетрахлорметан або 1,2-дихлоретан; прості ефіри, наприклад, діетиловий ефір, діізопропіловий ефір, діоксан, тетрагідрофуран, простий етиленглікольдиметиловий або етиленглікольдіетиловий ефір; кетони, наприклад, ацетон, бутанон або метил-ізобутил-кетон; нітрили, наприклад, ацетонітрил, пропіонітрил або бутиронітрил; аміди, наприклад, N,N-диметилформамід, N,N-диметилацетамід, N-метил-форманлід, N-метил-піролідон або триамід гексаметилфосфорної кислоти; складні ефіри, наприклад, метиловий ефір оцтової кислоти або етиловий ефір оцтової кислоти; сульфоксиди, наприклад, диметилсульфоксид.

При проведенні запропонованих відповідно до даного винаходу способів(а) і(б) реакційну температуру можна варіювати в широких межах. Реакційна температура звичайно має значення між 0°C і 150°C, переважно між 10°C і 120°C.

Запропоновані відповідно до даного винаходу способи(а) та(б) проводять звичайно при нормальному тиску.

Однак також є можливим проведення запропонованих відповідно до даного винаходу способів(а) та(б) при підвищеному або зниженому тиску(звичайно між 0,1 барі 10 бар).

Для проведення запропонованих відповідно до даного винаходу способів(а) та(б) вихідні речовини звичайно використовують у приблизно еквімолярній кількості. Однак також є можливим використання одного з компонентів у надлишку. Взаємодію звичайно проводять у придатному розріджувачі в присутності агента дегідратації, і реакційну суміш перемішують звичайно протягом декількох годин при необхідній температурі. Обробку проводять звичайними методами(див. приклади одержання).

Запропоновані відповідно до даного винаходу активні речовини можуть бути використані у якості дефоліантів, десикантів, агентів пригнічення росту трав і переважно у якості агентів для знищення бур'янів. Під бур'янами розуміють усі рослини, які ростуть у тих місцях, де вони є небажаними. Дія запропонованих відповідно до даного винаходу речовин у якості тотальних або селективних гербіцидів залежить в основному від їхньої норми витрати.

Запропоновані активні речовини можуть бути використані в наступних рослинах.

Дводольні бур'яни видів: Sinapis(гірчиця), Lepidium(хрінниця), Galium(підмаренник), Stellaria(зірочник), Matricaria(матрикарія), Anthemis(ромен), Galinsoga(галінзога), Chenopodium(лобода), Urtica(кропива), Senecio(жовтозілля), Amaranthus(щиріця), Portulaca(портулак), Xanthium(нетреба), Convolvulus(березка), Ipomoea(іпомея), Polygonum(спориш), Sesbania(сесбанія), Ambrosia(амброзія), Cirsium(осот), Carduus(будяк), Sonchus(бодяк), Solanum(паслін), Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium(глуха кропива), Veronica(вероніка), Abutilon(абутилон), Emex, Datura(дурман), Viola(фіалка), Galeopsis, Paraver(мак), Centaurea(волошка), Trifolium(конюшина), Ranunculus(жовтець), Taraxacum(кульбаба).

Дводольні культурні рослини видів: бавовник, соя, буряк, морква, квасоля, горох, паслін, льон, іпомея, вика, тютюн, томат, арахіс, капуста, латук, огірок, гарбуз.

Однодольні бур'яни видів: Echinochloa(плоскуха), Setaria(мишій), Panicum(просо), Digitaria(кров'яна пальчатка), Phleum(тиміфіївка), Poa(тонконіг), Festuca(костриця), Eleusine(елевсіна), Brachiaria, Lolium(пажитниця), Bromus(стололо), Avena(овес), Cyperus(смикавець), Sorghum(сорго), Agropyron(житняк), Cynodon(свинорий), Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria(стрілиця), Eleocharis(ситняк), Scirpus(очерет), Paspalum(гречка), Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis(мітлища), Alopecurus(китник), Apera, Aegilops(егілопс), Phalaris(канаркова трава).

Дводольні культурні рослини видів: рис, чай, пшениця, ячмінь, овес, жито, сорго, просо, цукрова тростина, ананас, спаржа, цибуля.

Застосування запропонованих відповідно до даного винаходу активних речовин ніяким чином не обмежується цими видами, а також так само поширюється на інші рослини.

У залежності від концентрації запропоновані відповідно до даного винаходу активні речовини є придатними для повного знищення бур'янів, наприклад, на промисловому устаткуванні і рейкових шляхах, на дорогах і площах з або без росту дерев. Також можливе використання запропонованих відповідно до даного винаходу активних речовин для боротьби з бур'янами в багаторічних культурах, наприклад, при посадці деревних, декоративних, плодових, винних, цитрусових, горіхових, бананових, кавових, чайних, каучукових, олійно-пальмових, какао, фруктових-ягідних і хмелевих культур, на декоративних газонах і спортивних площадках, на пасовищах, і для селективної боротьби з бур'янами в однолітніх культурах.

Запропоновані відповідно до даного винаходу сполуки формули(I) демонструють сильну гербіцидну активність і широкий спектр дії при обробці ґрунту і зелених частин рослин над поверхнею землі. Також сполуки формули(I) є найбільш придатними для селективної боротьби з однодольними і дводольними бур'янами в однодольних і дводольних культурах, при обробці як перед сходженням, так і після сходження рослин.

Можливе перетворення активних речовин у звичайні препаративні форми, наприклад, розчини, емульсії, змочувані порошки, суспензії, порошки, обпилюючі агенти, пасту, розчинні порошки, грануляти, концентрати емульсії і суспензії, природні і синтетичні речовини, просочені активною речовиною, а також мікрокапсулюванням у полімерні речовини.

Вказані препаративні форми одержують відомим способом, наприклад, змішуванням активних речовин з розріджувачами, наприклад, рідкими розчинниками, і/або твердими наповнювачами, у разі потреби, з використанням поверхнево-активних речовин, наприклад, емульгаторів і/або диспергаторів і/або піноутворювачів.

Якщо розріджувачем є вода, то у якості допоміжного розчинника також можливе використання, наприклад, органічного розчинника. Рідкими розчинниками є: ароматичні вуглеводні, наприклад, ксилол, толуол, або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні сполуки і хлоровані аліфатичні вуглеводні, наприклад, хлорбензоли, хлоретилени або метилхлорид, аліфатичні вуглеводні, наприклад, циклогексан або парафіни, наприклад, нафтові фракції, мінеральні і рослинні олії, спирти, наприклад, бутанол або гліколь, а також їхній простий і складний ефіри, кетони, наприклад, ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, дуже полярні розчинники, наприклад, диметилформамід і диметилсульфоксид, а також вода.

У якості твердих наповнювачів використовують, наприклад, солі амонію і природні мінеральні порошокподібні речовини, наприклад, каоліни, глинозем, тальк, крейда, кварц, аттапульгіт, монтмориллоніт або діатомову землю, і синтетичні мінеральні порошокподібні речовини, наприклад, високодисперсну кремінну кислоту, оксид алюмінію і силікати; у якості наповнювачів гранулятів використовують: наприклад, дроблені і фракціоновані природні гірські породи, наприклад, кальцит, мармур, пемзу, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти з неорганічних і органічних порошокподібних речовин, а також грануляти з органічного матеріалу, наприклад, такі як деревні обпилювання, ядра кокосових горіхів, кукурудзяні початки і стебла тютюну; у якості емульгаторів і

піноутворювачів використовують: наприклад, неіоногенні й аніонні емульгатори, наприклад, складний ефір поліоксietiлену і жирної кислоти, простий ефір поліоксietiлену і жирного спирту, наприклад, простий алкіларилполігліколевий ефір, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також гідролізати білка; у якості диспергаторів використовують: наприклад, лігнін-сульфітний луг і метилцелюлозу.

Препаративні форми можуть містити адгезійні агенти, наприклад, карбоксиметилцелюлозу, природні і синтетичні полімери у виді порошків, гранул або латексу, наприклад, гуміарабік, полівініловий спирт, полівінілацетат, а також природні фосфоліпіди, наприклад, кефаліни і лецитини, і синтетичні фосфоліпіди. Іншими добавками можуть бути мінеральні і рослинні олії.

Можливе використання барвників, наприклад, неорганічних пігментів, наприклад, оксиду заліза, оксиду титана, берлінської лазури, і органічних барвників, наприклад, алізаринових барвників, азофарбників і металфталоціанінових барвників і барвних живильних речовин, наприклад, солей заліза, марганцю, бора, міді, кобальту, молібдену і цинку.

Препаративні форми звичайно містять 0,1-95% мас, переважно 0,5-90% мас. активної речовини.

Запропоновані відповідно до даного винаходу активні речовини можуть бути використані у своїй препаративній формі або бути змішані з відомими гербіцидами для боротьби зі шкідниками, причому є можливим використання готової препаративної форми або змішування в резервуарі.

Для змішування використовують відомі гербіциди, наприклад,

ацетохлор, аціфторфен(-натрій), аклоніфен, алахлор, алоксидим(-натрій), аметрини, амідохлор, амідосульфурон, анілофос, азулам, атразини, азафенідин, азимсульфурон, беназолін(-етил), бенфурезати, бенсульфурон(-метил), бентазон, бензофенап, бензоілпроп(-етил), біалафос, біфенокс, біспірібак(-натрій), бромобутиди, бромифеноксим, бромоксиніл, бутахлор, бутроксидим, бутилати, кафенстроли, калоксидим, карбетаміди, карфентразони(-етил), хлومتоксифен, хлорамбен, хлоридазон, хлоримурон(-етил), хлорнітрофен, хлорсульфурон, хлортолурон, кінідон(-етил), кінметилін, кіносульфурон, клетодим, клодинафоп(-пропаргін), кломазони, кломеппроп, клопіралід, клопірасульфурон(-метил), клорансулам(-метил), кумілурун, ціаназини, цибутрини, циклоати, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп(-бутил), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, десмедифам, діалати, дикамба, диклофоп(-метил), диклосулам, діетатил(-етил), дифензокуат, дифлюфенікам, дифлюфензопір, димефурон, димепіперати, диметахлор, диметаметрин, диметенамід, димексифлам, динітраміни, дифенамід, дикуат, дитіопір, діурон, димрон, епопродан, ЕРТС, еспрокарб, еталфлюралін, етаметсульфурон(-метил), етофумезати, етоксифен, етоксисульфурон, етобензанід, феноксапроп(-P-етил), флампроп(-ізопропіл), флампроп(-ізопропіл-L), флампроп(-метил), флазасульфурон, флюазифоп(-P-бутил), флюазолати, флюкарбазони, флюфенацет, флюметсулам, флюміклолак(-пентил), флюміоксазин, флюміпропін, флюметсулам, флюометурон, фторохлоридони, фтороглікофен(-етил), флюпоксам, флюпропацил, флюрлірсульфурон(-метил, -натрій), флюренол(-бутил), флюридоні, флюроксипір(-метил), флюрпримідол, флюртамоні, флютіацет(-метил), флютіаміди, фомезафен, глюфозинати(-амоній), гліфозати(-ізопропіламоній), галосафен, галоксифоп(-етоксietiл), галоксифоп(-P-метил), гексазиноні, імазаметабенц(-метил), імазаметапір, імазамокс, імазапик, імазапір, імазакуїн, імазетапір, імазосульфурон, йодосульфурон, йоксиніл, ізопропалін, ізопротурон, ізоурон, ізоксабен, ізоксахлортоли, ізоксафлютоли, ізоксапірифоп, лакгофен, ленацил, лінурун, МСРА, МСРР, мефенацет, мезотрионі, метамітрон, метазахлор, метабензтіазурон, метобензурун, метобромурон, (альфа-)метолахлор, метосулам, метоксирон, метрибуцин, метсульфурон(-метил), молінати, монолінурун, напроаніліди, напропаміди, небурон, нікосульфурон, норфлюразон, орбенкарб, оризалін, оксадіаргін, оксадіазон, оксасульфурон, оксацикломефони, оксифторфен, паракуат, пеларгонова кислота, пендиметалін, пентоксазони, фенмедифам, піперофос, претілахлор, примісульфурон(-метил), прокарбазони, прометрин, пропахлор, пропаніл, пропакуізафоп, пропізохлор, пропізаміди, просульфоккарб, просульфурон, пірафлюфен(-етил), піразолати, піразосульфурон(-етил), піразоксифен, пірибензоксим, пірибутикарб, піридати, піримінобак(-метил), піритіобак(-натрій), куінхлорак, куінмерак, куінокламіни, куізалофоп(-P-етил), куізалофоп(-P-тефурил), римсульфурон, сетоксидим, сімазини, симетрин, силкотріоні, сульфентразони, сульфометурон(-метил), сульфозати, сульфосульфурон, тебутам, тебутиурон, тепралоксидим, тербутилазини, тербутрин, тенілхлор, тіафлюаміди, тіазопір, тидіазимін, тифенсульфурон(-метил), тіобенкарб, тіокарбазил, тралоксидим, триалати, триасульфурон, трибенурон(-метил), триклопір, тридіфани, трифлюралін, трифлюсульфурон і тритосульфурон.

Також є можливим змішування з іншими активними речовинами, наприклад, фунгіцидами, інсектицидами, акарицидами, нематоцидами, захисними речовинами від псування птахами, живильними речовинами й агентами для поліпшення структури ґрунту.

Активні речовини можуть бути використані у своїй препаративній формі або з додаванням розріджувача, наприклад, такі як готові до використання розчини, суспензії, емульсії, порошки, паста і грануляти. Введення активних речовин проводять звичайним способом, наприклад, через обприскування, розпилення, полив, розсипання.

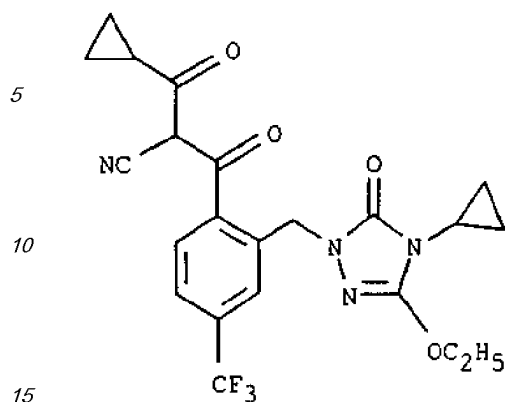
Запропоновані відповідно до даного винаходу активні речовини можуть бути введені як перед, так і після сходження рослин. Також активні речовини можуть бути введені в ґрунт перед сівбою.

Використовувана норма витрати активної речовини може коливатися в широких межах, в основному, вона залежить від виду бажаного ефекту. Норма витрати звичайно складає 1г -10кг активної речовини на гектар земельної площі, переважно 5г - 5кг на га.

Одержання і використання запропонованих активних речовин приводять у наступних прикладах.

Приклади одержання:

Приклад 1



2,38г(6,4ммоль)

4-циклопропіл-5-етокси-2-(2-карбокси-5-трифторметил-бензил)-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону поміщають у 20мл N,N-диметил-формаміду і при перемішуванні послідовно додають 0,7г(6,4ммоль) ціанометил-циклопропіл-кетону, 2,7мл(19ммоль) триетиламіну і 1,04г(6,4ммоль) складного діетилового ефіру ціаніду фосфорної кислоти при кімнатній температурі(близько 20°C). Реакційну суміш перемішують протягом 2 днів при кімнатній температурі, додають приблизно подвійну кількість води, підкисляють 2N-соляною кислотою і збовтують з метиленхлоридом. Органічну фазу відокремлюють, промивають 2N-соляною кислотою, сушать над сульфатом натрію і фільтрують. Фільтрат концентрують і залишок очищають колонковою хроматографією(силікагель, гексан/складний етиловий ефір оцтової кислоти, об.:4/1).

Одержують

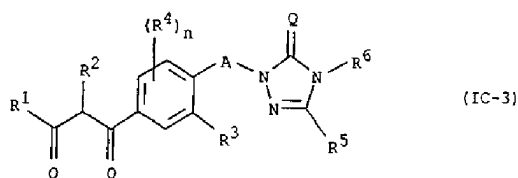
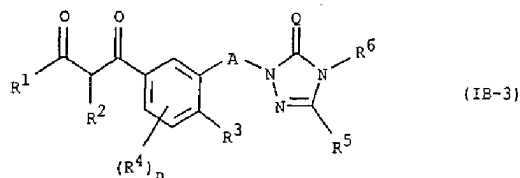
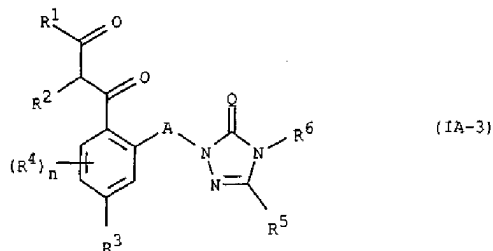
1,18г(40%

відтвори)

3-циклопропіл-2-{2-[4-(циклопропіл-3-етокси-5-оксо-4,5-дигідро-1Н-1,2,4-триазол-1-іл)-метил]-4-трифторметил-бензоїл}-3-оксопропаннітрилу у виді аморфного продукту.

logP(визначають при pH=2):3,35.

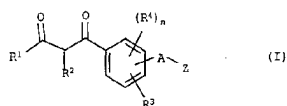
Аналогічно прикладу 1, а також відповідно до загального опису запропонованих відповідно до даного винаходу способів одержання також можливе, наприклад, одержання сполук загальної формули(I) або формул(IA-3),(IB-3),(IC-3), приведених у нижчевказаних таблицях 1 та 1а.



Таблиця 1:

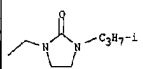
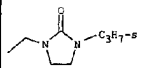
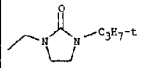
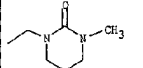
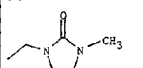
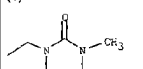
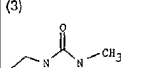
приклади сполук формул (IA-3), (IB-3) або (IC-3)

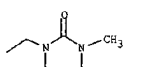
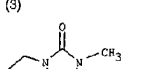
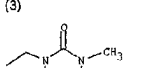
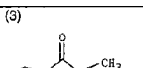
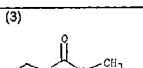
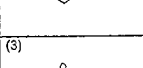
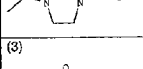
Приклад №	A	Q	R ¹	R ²	R ³	(положення) (R ⁴) _n	R ⁵	R ⁶	(формула) фізичні дані
2	CH ₂	O		CN	CF ₃	-	SCH ₃		(IA) logP = 2,92 ⁴³
3	CH ₂	O		CN	CF ₃	-	OC ₂ H ₅	CH ₃	(IA) logP = 3,03 ⁴³
4	CH ₂	O		CN	CF ₃	-	C ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	(IA) logP = 3,19 ⁴³
5	CH ₂	O		CN	Br	-	SCH ₃	CH ₃	(IA) logP = 2,83 ⁴³
6	CH ₂	O		CN	Br	-	OC ₂ H ₅	CH ₃	(IA) logP = 2,94 ⁴³
7	CH ₂	O		CN	F	-	N(CH ₃) ₂	CH ₃	(IA) logP = 2,28 ⁴³
8	CH ₂	O		CN	F	-	OCH ₃		(IA) logP = 2,56 ⁴³
9	CH ₂	O		CN	SO ₂ C H ₃	-	SCH ₃	CH ₃	(IA) logP = 1,74 ⁴³
10	CH ₂	O		CN	CF ₃	-	CH ₃	CH ₃	(IA) logP = 2,35 ⁴³



Таблиця 1а: приклади сполук формул (I)

Приклад	R ¹	R ²	(положення) R ²	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-1		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	logP = 2,34 ⁴³
ID-2		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-3		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-4		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-5		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-6		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	

Приклад	R ¹	R ²	(поло- ження) R ³	(поло- ження) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-7		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-8		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-9		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-10		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-11		H	(2) Cl	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-12		H	(2) Cl	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-13		H	(2) SO ₂ CH ₃	(4) Cl	(3) 	

Приклад	R ¹	R ²	(поло- ження) R ³	(поло- ження) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-14		H	(2) SO ₂ CH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-15		H	(2) Cl	(4) CF ₃	(3) 	
ID-16		H	(2) Cl	(4) CF ₃	(3) 	
ID-17		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	
ID-18		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	
ID-19		H	(2) OCH ₃	(4) CF ₃	(3) 	
ID-20		H	(2) OCH ₃	(4) CF ₃	(3) 	

5

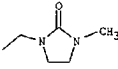
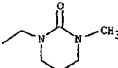
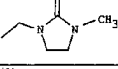
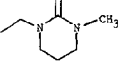
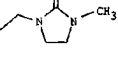
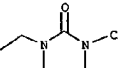
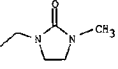
10

15

20

25

30

Приклад	R ¹	R ²	(поло- ження) R ³	(поло- ження) (R ⁴) _n	(положения) -A-Z	Фізич. дані
ID-21		H	(2) Cl	(4) CH	(3) 	
ID-22		H	(2) Cl	(4) CH	(3) 	
ID-23		H	(2) OCH ₃	(4) CH	(3) 	
ID-24		H	(2) OCH ₃	(4) CH	(3) 	
ID-25		H	(2) Cl	(4) F	(3) 	
ID-26		H	(2) Cl	(4) F	(3) 	
ID-27		H	H	-	(2) 	

35

40

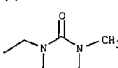
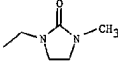
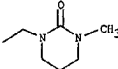
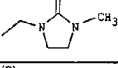
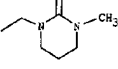
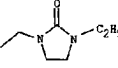
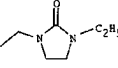
45

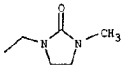
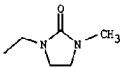
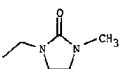
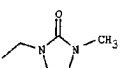
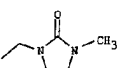
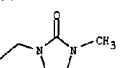
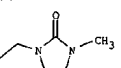
50

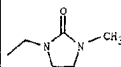
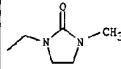
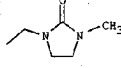
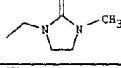
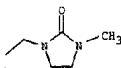
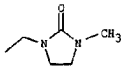
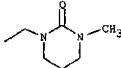
55

60

65

Приклад	R ¹	R ²	(поло- жения) R ³	(поло- жения) (R ⁴) _n	(положения) -A-Z	Фізич. дані
ID-28		H	H	-	(2) 	
ID-29		H	(4) F	-	(2) 	
ID-30		H	(4) F	-	(2) 	
ID-31		H	(4) Cl	-	(2) 	
ID-32		H	(4) Cl	-	(2) 	
ID-33		H	(4) F	-	(2) 	
ID-34		H	(4) Cl	-	(2) 	

Приклад	R ¹	R ²	(положения) R ³	(положения) (R ⁴) _n	(положения) -A-Z	Физич. дані
ID-35		H	(4) Br	-	(2) 	
ID-36		H	(4) I	-	(2) 	
ID-37		H	(4) HO ₂	-	(2) 	
ID-38		H	(4) CH	-	(2) 	
ID-39		H	(4) CF ₃	-	(2) 	
ID-40		H	(4) SO ₂ CH ₃	-	(2) 	
ID-41		H	(4) OCH ₃	-	(2) 	

Приклад	R ¹	R ²	(положения) R ³	(положения) (R ⁴) _n	(положения) -A-Z	Физич. дані
ID-42		H	(4) OCF ₃	-	(2) 	
ID-43		H	(4) OCHF ₂	-	(2) 	
ID-44		H	(4) SCH ₃	-	(2) 	
ID-45		H	(4) SOCH ₃	-	(2) 	
ID-46			(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-47			(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-48			(2) Cl	(4) Cl	(3) 	

5

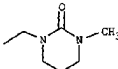
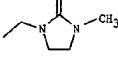
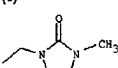
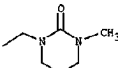
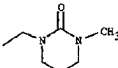
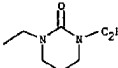
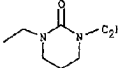
10

15

20

25

30

Приклад	R ¹	R ²	(поло- ження) R ³	(поло- ження) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-49			(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-50		SOCH ₃	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-51		SOCH ₃	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-52		SOCH ₃	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-53		SOCH ₃	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-54		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-55		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	

35

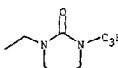
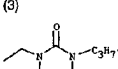
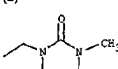
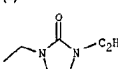
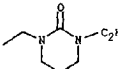
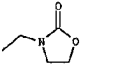
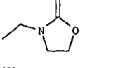
40

45

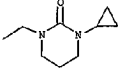
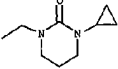
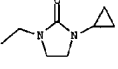
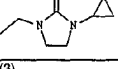
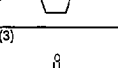
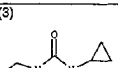
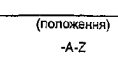
50

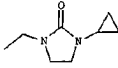
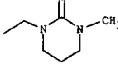
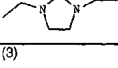
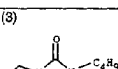
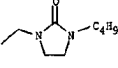
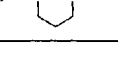
55

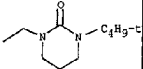
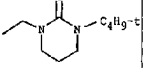
60

Приклад	R ¹	R ²	(поло- ження) R ³	(поло- ження) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-56		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-57		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-58		H	(4) CF ₃	-	(2) 	
ID-59		H	(4) CF ₃	-	(2) 	
ID-60		H	(4) CF ₃	-	(2) 	
ID-61		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-62		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	

65

Приклад	R ¹	R ²	(положення) R ³	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-63		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-64		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-65		H	(2) Cl	(4) Cl	(3) 	
ID-66		H	(2) OCH ₃	(4) Cl	(3) 	
ID-67		H	(2) HO ₂	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-68		H	(2) HO ₂	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-69		H	(2) Cl	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	

Приклад	R ¹	R ²	(положення) R ³	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-70		H	(2) HO ₂	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-71		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	
ID-72		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	
ID-73		H	(2) Cl	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-74		H	(2) HO ₂	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-75		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	
ID-76		H	(2) Cl	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	

Приклад	R ¹	R ²	(положення) R ³	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізич. дані
ID-77		H	(2) HO ₂	(4) SO ₂ CH ₃	(3) 	
ID-78		H	(2) HO ₂	(4) CF ₃	(3) 	

Визначення значення logP, вказаного в таблиці 1 або 1а, проводять згідно ЕЕС-Directive 78/831 Annex V.A8 з використанням ВРХ(високоєфективна рідинна хроматографія) на фазоінверсній колонці(С18). Температура: 43°С.

(а) розчинники для визначення в кислому середовищі: 0,1% водяного розчину фосфорної кислоти, ацетонітрил; лінійний градієнт від 10% до 90% ацетонітрилу - відповідні результати вимірювання позначені в таблиці 1 під^а).

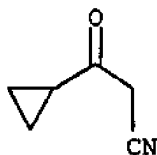
(б) розчинники для визначення в нейтральному середовищі: 0,01-молярний водяний розчин фосфатного буферу, ацетонітрил; лінійний градієнт від 10% до 90% ацетонітрилу -відповідні результати вимірювання позначені в таблиці 1 під^б).

Перевірку проводять з використанням нерозгалужених алкан-2-нів(з 3-16 атомами вуглецю), у яких значення logP є відомими(визначення значень logP проводять за допомогою визначеного часу за допомогою лінійної інтерполяції між двома послідовними алканами).

Максимальне значення λ визначають за допомогою УФ-спектрів від 200нм до 400нм у максимумі хроматографічних сигналів.

Вихідні речовини формули(II):

Приклад(II-1)

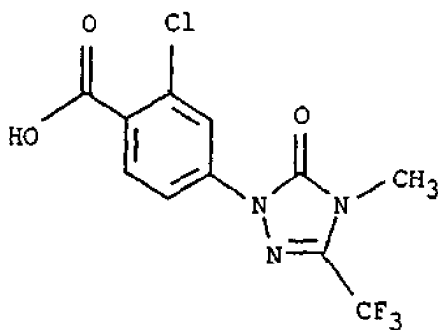


100мл 1,6-молярного розчину бутиллітію у гексані додають до 30мл тетрагідрофурану при температурі -60°С. Потім до отриманої суміші послідовно додають 6,6г(0,16моль) ацетонітрилу і 14,6г(0,15моль) складного метилового ефіру циклопропанкарбонної кислоти при температурі -60°С. Потім крижану ванну видаляють і температуру доводять до кімнатної, до отриманої білої суспензії додають приблизно однакову кількість 2Н-соляної кислоти і потім три рази екстрагують з метиленхлоридом. Органічні екстрагуючі розчини поєднують, сушать над сульфатом натрію і фільтрують. З фільтрату ретельно відганяють розчинник у водоструминному вакуумі і залишок дистилують при сильно зниженому тиску.

Одержують 7,5г(46% від теорії) ціанометил-циклопропіл-кетону з температурою кипіння 56°С(при 0,8мбар).

Вихідні речовини формули(III):

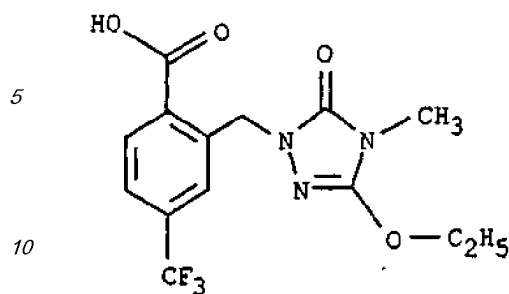
Приклад(III-1)



4,5г(15ммоль) 2-(3-хлор-4-ціано-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону поміщують у 80мл 60%-ої сірчаної кислоти, і отриману суміш нагрівають протягом 6 годин у присутності флегми. Потім суміш охолоджують при кімнатній температурі і кристалічний продукт, який випав, ізолюють витяжкою.

Одержують 4,5г(91% по теорії) 2-(3-карбокси-4-хлор-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону з температурою плавлення 223°С.

Приклад (III-2)



2г(4,9ммоль)

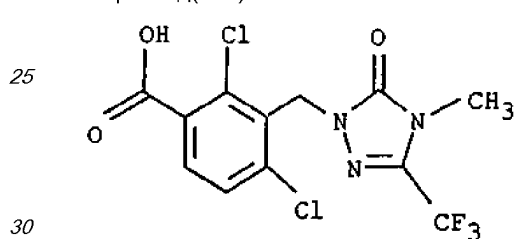
15 5-бром-4-метил-2-(2-етоксикарбоніл-5-трифторметил-бензил)-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону(див. приклад IV-1) розчиняють у 30мл 10%-ого розчину гідроксиду калію з етанолом і протягом 2 годин нагрівають у присутності флегми. Реакційну суміш концентрують у водоструминному вакуумі, поглинають у 20мл води і підкисляють розведеною соляною кислотою. Тверду речовину, яка випала, фільтрують і сушать.

Одержують 1,2г(71% від теорії)

20 5-етокси-4-метил-2-(2-карбокси-5-трифторметил-бензил)-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону у вигляді твердого продукту.

logP:2,18^{a)}

Приклад(III-3)



13,4г(35ммоль)

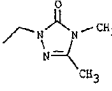
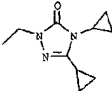
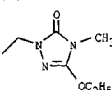
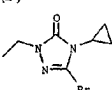
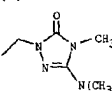
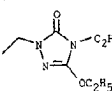
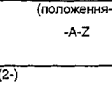
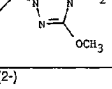
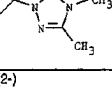
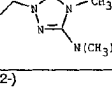
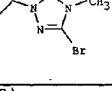
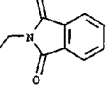
35 4-метил-5-трифторметил-2-(2,6-дихлор-3-метоксикарбоніл-бензил)-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону поміщають у 60мл 1,4-діоксану і повільно додають розчин 1,54г(38,5ммоль) гідроксиду натрію в 20мл води при кімнатній температурі. Реакційну суміш перемішують протягом 150 хвилин при температурі 60°C і потім концентрують у водоструминному вакуумі. Залишок розчиняють у 100мл води, і в розчині регулюють рН1 додаванням концентрованої соляної кислоти. Кристалічний порошок, який при цьому випав, ізолюють витяжкою.

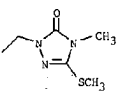
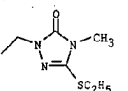
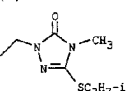
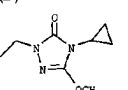
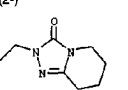
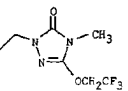
Одержують 11,7г(90% від теорії)

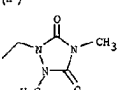
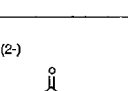
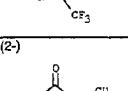
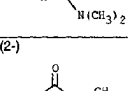
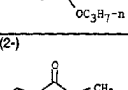
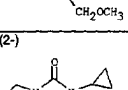
40 4-метил-5-трифторметил-2-(2,6-дихлор-3-карбокси-бензил)-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону з температурою плавлення 207°C.

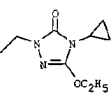
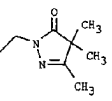
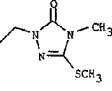
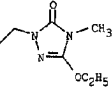
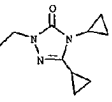
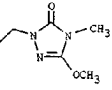
Аналогічно прикладам(III-1)-(III-3) також можливе одержання, наприклад, сполук загальної формули(III), які приведені в нижченаведеній таблиці 2.

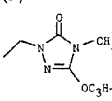
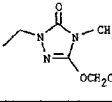
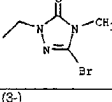
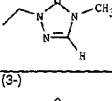
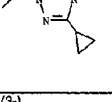
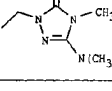
Таблиця 2: приклади сполук формули (III)

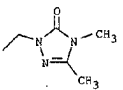
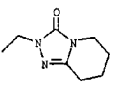
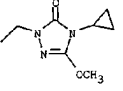
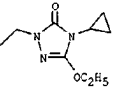
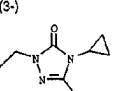
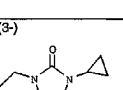
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-4	(4-) Cl	-	(2-) 	logP = 1,39 ⁴⁾
III-5	(4-) SO ₂ CH ₃	-	(3-) 	logP = 1,47 ⁴⁾
III-6	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,73 ⁴⁾
III-7	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,65 ⁴⁾
III-8	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 1,74 ⁴⁾
III-9	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,43 ⁴⁾
III-10	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,12 ⁴⁾
III-11	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,61 ⁴⁾
III-12	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,93 ⁴⁾
III-13	(4-) CF ₃	-	(2-) 	LogP = 2,01 ⁴⁾
III-14	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,77 ⁴⁾
III-15	(3-) CH ₃	-	(2-) 	logP = 1,70 ⁴⁾

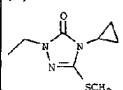
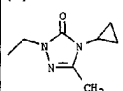
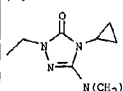
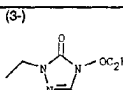
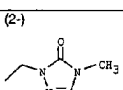
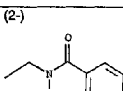
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-16	(4-) SO ₂ CH ₃	-	(2-) 	logP = 1,07 ⁴⁾
III-17	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,35 ⁴⁾
III-18	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,63 ⁴⁾
III-19	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,13 ⁴⁾
III-20	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,82 ⁴⁾
III-21	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,48 ⁴⁾

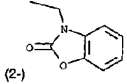
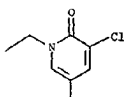
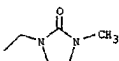
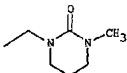
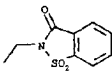
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-22	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,73 ⁴⁾
III-23	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 3,11 ⁴⁾
III-24	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,43 ⁴⁾
III-25	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,97 ⁴⁾
III-26	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,30 ⁴⁾
III-27	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,63 ⁴⁾

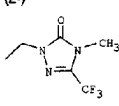
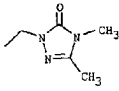
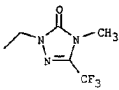
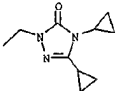
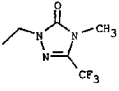
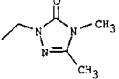
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-28	(4-) F	-	(2-) 	logP = 1,93 ⁴⁾
III-29	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,78 ⁴⁾
III-30	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 230°C logP = 1,63 ⁴⁾
III-31	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 190°C logP = 1,73 ⁴⁾
III-32	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 210°C logP = 1,87 ⁴⁾
III-33	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 210°C logP = 1,43 ⁴⁾

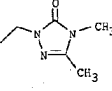
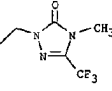
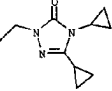
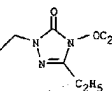
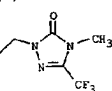
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-34	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 164°C logP = 2,01 ⁴⁾
III-35	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 168°C logP = 2,04 ⁴⁾
III-36	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 218°C logP = 1,53 ⁴⁾
III-37	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 259°C logP = 0,98 ⁴⁾
III-38	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 210°C logP = 1,56 ⁴⁾
III-39	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fr.: 197°C logP = 1,51 ⁴⁾

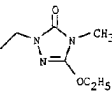
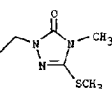
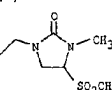
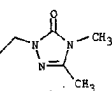
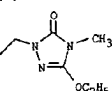
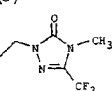
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-40	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 262°C logP = 1,11 ⁴⁾
III-41	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 249°C logP = 1,30 ⁴⁾
III-42	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 200°C logP = 1,71 ⁴⁾
III-43	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 189°C logP = 2,01 ⁴⁾
III-44	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 178°C logP = 2,28 ⁴⁾
III-45	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 161°C logP = 2,31 ⁴⁾

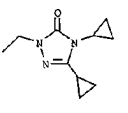
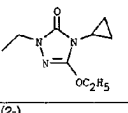
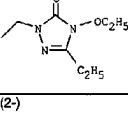
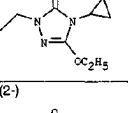
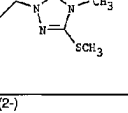
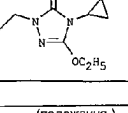
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-46	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 200°C logP = 1,98 ⁴⁾
III-47	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 201°C logP = 1,39 ⁴⁾
III-48	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 207°C logP = 1,77 ⁴⁾
III-49	(2-) Cl	(4-) Cl	(3-) 	Fp.: 140°C logP = 1,88 ⁴⁾
III-50	(4-) OCH ₂ CHF ₂	-	(2-) 	Fp.: 154°C logP = 2,14 ⁴⁾
III-51	-	-	(2-) 	Fp.: 214°C logP = 1,87 ⁴⁾

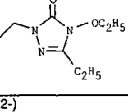
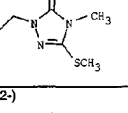
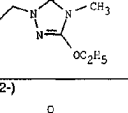
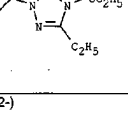
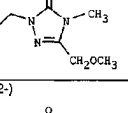
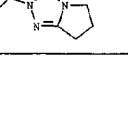
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-52	-	-	 (2-)	Fr.: 194°C logP = 2,07 ⁴⁾
III-53	-	-	 (2-)	Fr.: 181°C logP = 1,97 ⁴⁾
III-54	-	-	 (2-)	Fr.: 251°C logP = 1,14 ⁴⁾
III-55	(2-) Cl	(4-) Cl	 (3-)	logP = 1,38 ⁴⁾
III-56	(2-) Cl	(4-) Cl	 (3-)	logP = 1,48 ⁴⁾
III-57	(2-) Cl	(4-) Cl	 (3-)	

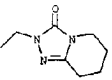
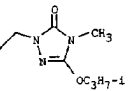
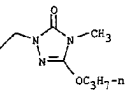
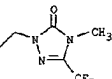
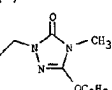
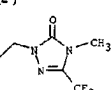
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-58	(4-) Cl	-	 (2-)	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,42 ч/м
III-59	(4-) CF ₃	-	 (2-)	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,48 ч/м
III-60	(4-) CF ₃	-	 (2-)	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,60 ч/м logP = 2,47 ⁴⁾
III-61	(4-) CF ₃	-	 (2-)	logP = 2,33 ⁴⁾
III-62	(4-) SO ₂ CH ₃	-	 (3-)	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,14 ч/м
III-63	(4-) SO ₂ CH ₃	-	 (2-)	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,27 ч/м

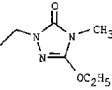
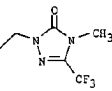
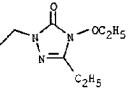
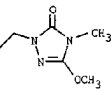
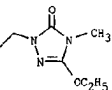
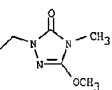
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-64	(4-) Cl	-	(3-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,12 ч/м
III-65	(4-) Cl	-	(3-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,20 ч/м
III-66	(4-) Cl	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,03 ч/м
III-67	(4-) Br	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,24 ч/м
III-68	(4-) Br	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,39 ч/м

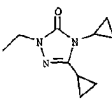
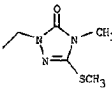
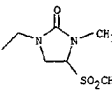
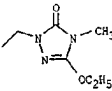
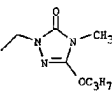
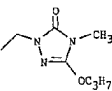
Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-69	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,19 ч/м
III-70	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,30 ч/м
III-71	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,43 ч/м
III-72	(4-) Br	-	(3-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,10 ч/м
III-73	(4-) Br	-	(3-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,03 ч/м
III-74	(4-) Br	-	(3-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,19 ч/м

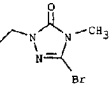
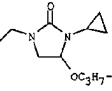
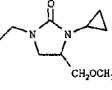
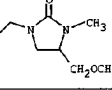
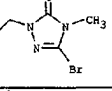
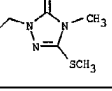
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-75	(4-) Br	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,01 ч/м
III-76	(4-) Cl	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,14 ч/м
III-77	(4-) Cl	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,25 ч/м
III-78	(4-) NO ₂	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,23 ч/м
III-79	(4-) NO ₂	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,37 ч/м
III-80	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,46 ^{а)}

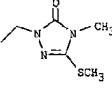
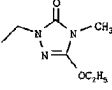
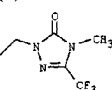
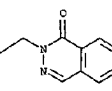
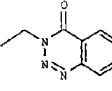
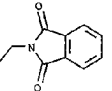
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-81	(4-) CF ₃	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (DMSO-D ₆ , δ): 5,31 ч/м
III-82	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,06 ^{а)}
III-83	(4-) OCH ₃	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,38 ч/м
III-84	(4-) OCH ₃	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,43 ч/м
III-85	(4-) CF ₃	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,47 ч/м
III-86	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 1,44 ^{а)}

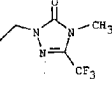
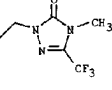
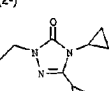
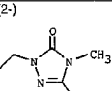
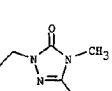
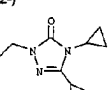
Приклад №	(положення) R ³	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізичні дані
III-87	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 1,63 ³⁾
III-88	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 2,27 ³⁾
III-89	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 2,31 ³⁾
III-90	-	-	(2-) 	logP = 1,82 ³⁾
III-91	(4-) Br	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,32 ч/м
III-92	(4-) Br	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,53 ч/м

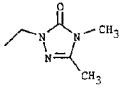
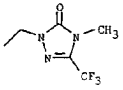
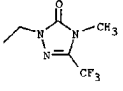
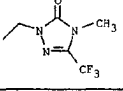
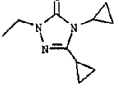
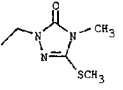
Приклад №	(положення) R ³	(положення) (R ⁴) _n	(положення) -A-Z	Фізичні дані
III-93	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,39 ч/м
III-94	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,57 ч/м
III-95	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,44 ч/м
III-96	(4-) F	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,41 ч/м
III-97	-	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,34 ч/м
III-98	-	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,38 ч/м

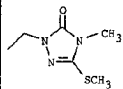
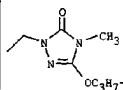
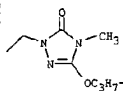
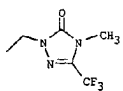
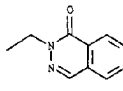
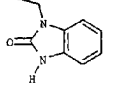
Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-99	-	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,26 ч/м
III-100	-	-	(2-) 	¹ H-ЯМР (CDCl ₃ , δ): 5,43 ч/м
III-101	-	-	(2-) 	logP = 1,23 ⁴⁰
III-102	(4-) SO ₂ CH ₃	-	(2-) 	logP = 1,14 ⁴⁰
III-103	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,45 ⁴¹
III-104	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,48 ⁴¹

Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-105	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 1,85 ⁴⁰
III-106	(4-) CF ₃	-	(3-) 	logP = 2,74 ⁴⁰
III-107	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 2,01 ⁴¹
III-108	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,79 ⁴¹
III-109	(4-) CF ₃	-	(2-) 	logP = 1,65 ⁴¹
III-110	(4-) Br	-	(2-) 	logP = 1,90 ⁴⁰

Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-111	(4-) Cl	-	(2-) 	logP = 1,83 ²⁰
III-112	(4-) I	-	(2-) 	logP = 2,06 ²⁰
III-113	(4-) I	-	(2-) 	Fr.: 104°C logP = 2,39 ²¹
III-114	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 191°C
III-115	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 213°C
III-116	-	-	(2-) 	

Приклад №	(положення-) R ³	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-117	-	-	(2-) 	Fr.: 112°C
III-118	(4-) CF ₃	-	(2-) 	Fr.: 158°C
III-119	(4-) CF ₃	-	(2-) 	Fr.: 162°C
III-120	(4-) Cl	(5-) Cl	(2-) 	Fr.: 167°C
III-121	-	-	(2-) 	Fr.: 188°C
III-122	-	-	(2-) 	

Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-123	-	-		Fr.: 131°C
III-124	(4-) Cl	-	(2-) 	Fr.: 109°C
III-125	(4-) I	-	(2-) 	Fr.: 104°C
III-126	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 99°C
III-127	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 174°C
III-128	-	-	(2-) 	Fr.: 122°C

Приклад №	(положення-) R ²	(положення-) (R ⁴) _n	(положення-) -A-Z	Фізичні дані
III-129	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 164°C
III-130	-	-	(2-) 	Fr.: 154°C
III-131	(4-) Br	-	(2-) 	Fr.: 161°C
III-132	(4-) CH	-	(2-) 	Fr.: 198°C
III-133	-	-	(2-) 	Fr.: 192°C
III-134	-	-		

Визначення значення logP, вказаного в таблиці 2, проводять згідно ЕЕС-Directive 79/831 Annex V.A8 з використанням ВРХ(високоєфективна рідинна хроматографія) на фазоінверсній колонці(С18). Температура: 43°C.

(а) розчинники для визначення в кислому середовищі: 0,1% водяного розчину фосфорної кислоти, ацетонітрил; лінійний градієнт від 10% до 90% ацетонітрилу - відповідні результати вимірювання позначені в таблиці 2 під^а).

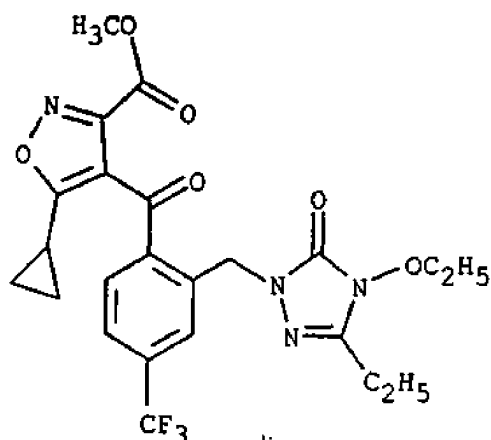
(b) розчинники для визначення в нейтральному середовищі: 0,01-молярний водяний розчин фосфатного буферу, ацетонітрил; лінійний градієнт від 10% до 90% ацетонітрилу - відповідні результати вимірювання позначені в таблиці 2 під^б).

Перевірку проводять з використанням нерозгалужених алкан-2-онів(з 3-16 атомами вуглецю), у яких значення logP є відомими(визначення значень logP проводять за допомогою визначеного часу за допомогою лінійної інтерполяції між двома послідовними алканонами).

Максимальне значення λ визначають за допомогою УФ-спектрів від 200нм до 400нм у максимумі хроматографічних сигналів.

Вихідні речовини Формули(IV):

Приклад(IV-1)



Розчин 1,20г(33%-овий, тобто 2,8ммоль) складні метилові ефіри 4-(3-бромметил-5-трифторметилбензоїл)-5-циклопропіл-ізоксазол-3-карбонової кислоти в 10мл N,N-диметилформаміду по краплях додають при перемішуванні суміш з 0,44г(2,8ммоль) 4-етокси-5-етил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-ону, 84мг(2,8ммоль) гідриду натрію(75%-ий) і 20мл N,N-диметил-формаміду при кімнатній температурі(близько 20°C), і реакційну суміш перемішують протягом 30 хвилин при кімнатній температурі. Потім суміш розбавляють насиченим водяним розчином хлориду натрію до приблизно подвійного обсягу та двічі екстрагують складним етиловим ефіром оцтової кислоти. Об'єднані органічні екстрагуючі розчини сушать над сульфатом натрію і фільтрують. Фільтрат концентрують у водоструминному вакуумі і залишок очищають колонковою хроматографією(силікагель, гексан/складний етиловий ефір оцтової кислоти, обсяг: 7/3).

Одержують 0,45г(96% від теорії відносно 33% виділеної речовини)(5-циклопропіл-3-метоксикарбоніл-ізоксазол-4-іл)-[2-(4-етокси-3-етил-5-оксо-4,5-дигідро-[1,2,4]-триазол-1-іл-метил)-4-трифторметил-феніл]-метанону у виді аморфного продукту.

LogP(визначають при pH=2,3):3,56

Приклади використання:

Приклад А

Дослідження перед сходженням рослин:

розчинник: 5% мас. ацетону

емульгатор: 1% мас. простого алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання необхідної препаративної форми активної речовини 1% мас. активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника, додають вказану кількість емульгатора, і концентрат розбавляють водою до переважної концентрації.

Семена досліджуваних рослин висівають у звичайний ґрунт. Приблизно через 24 години ґрунт обприскують препаративною формою активної речовини таким чином, щоб переважна кількість активної речовини приходилася на одиницю площі. Концентрацію сполуки визначають таким чином, щоб переважна кількість активної речовини знаходилася у 1000 літрів води на гектар.

Через три тижні проводять аналіз ступеня ушкодження рослин у % ушкодження в порівнянні з ростом неопрацьованих контрольних рослин.

0%=результат відсутній(неопрацьовані контрольні зразки)

100%=повне знищення бур'янів

У даному дослідженні сполуки відповідно до прикладів одержання 1, 2, 3, 4, 5 та 6 демонструють високу активність у відношенні бур'янів при гарній сумісності з культурними рослинами, наприклад, кукурудзою.

Приклад В

Дослідження після сходження рослин:

розчинник: 5% мас. ацетону

емульгатор: 1% мас. простого алкіларилполігліколевого ефіру

Для одержання необхідної препаративної форми активної речовини 1% мас. активної речовини змішують із вказаною кількістю розчинника, додають вказану кількість емульгатора, і концентрат розбавляють водою до переважної концентрації.

Досліджувані рослини висотою 5-15см обприскують препаративною формою активної речовини таким чином, щоб переважна кількість активної речовини приходилася на одиницю площі. Концентрацію сполуки визначають таким чином, щоб переважна кількість активної речовини знаходилася у 1000 літрів води на гектар.

Через три тижні проводять аналіз ступеня ушкодження рослин у % ушкодження в порівнянні з ростом неопрацьованих контрольних рослин.

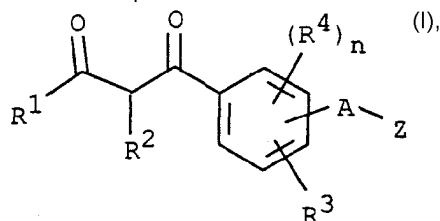
0%=результат відсутній(неопрацьовані контрольні зразки)

100%=повне знищення бур'янів

У даному дослідженні сполуки відповідно до прикладів одержання 1, 2, 3, 4, 5 та 6 демонструють високу активність у відношенні бур'янів при досить гарній сумісності з культурними рослинами, наприклад, кукурудзою.

Формула винаходу

1. Заміщені бензоїлкетони загальної формули (I)



у якій

n дорівнює 0, 1, 2 або 3,

A є простим зв'язком або алкандіїлом (алкіленом),

R^1 є воднем або необов'язково заміщеним алкілом або циклоалкілом,

R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкоксикарбонілом, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом,

R^4 є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном або необов'язково заміщеним алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, і

Z є необов'язково заміщеною 4-12-членною, насиченою або ненасиченою, моноциклічною або біциклічною, гетероциклічною групою, яка містить 1-4 гетероатоми (до 4 атомів азоту і, необов'язково альтернативно або додатково один атом кисню або один атом сірки, або одну групу SO , або одну групу SO_2), і додатково 1-3 групи оксо ($C=O$) і/або групи тіоксо ($C=S$) як складові гетероциклу,

включаючи всі можливі таутомерні форми і можливі солі.

2. Сполуки за п. 1, у яких

n дорівнює 0, 1 або 2,

A є простим зв'язком або алкандіїлом (алкіленом) з 1-4 атомами вуглецю,

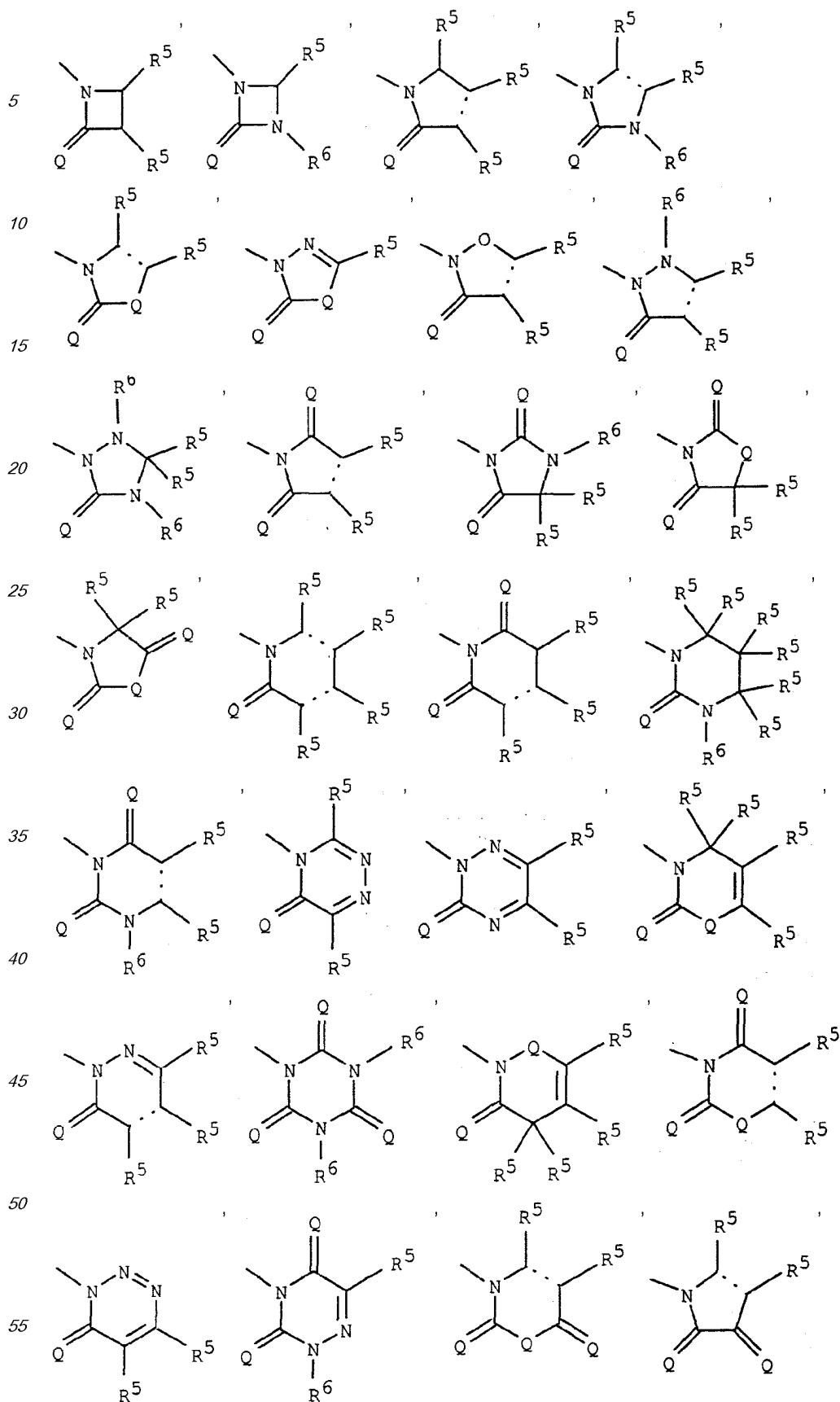
R^1 є воднем; або є алкілом з 1-6 атомами вуглецю, необов'язково заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є циклоалкілом з 3-6 атомами вуглецю, необов'язково заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкоксикарбонілом з 1-4 атомами вуглецю,

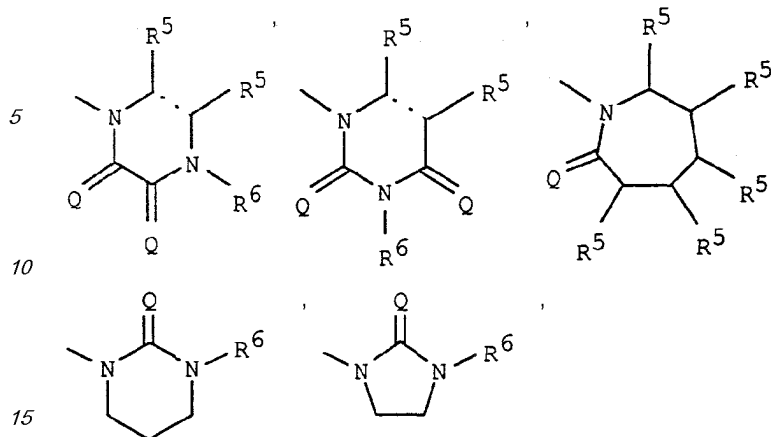
R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, галогеном; або є алкілом, алкокси або алкоксикарбонілом, що має до 6 атомів вуглецю, необов'язково заміщеним ціано, карбамоїлом, галогеном або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або є алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом з відповідно 1-6 атомами вуглецю, необов'язково заміщеним галогеном,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном; або є алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, котрий має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах, необов'язково заміщеним галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, котрий має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах,

R^4 є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, галогеном; або є алкілом, алкокси, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, котрий має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах, необов'язково заміщеним галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно, діалкіламіно або діалкіламіносульфонілом, який має до 4 атомів вуглецю в алкільних групах,

Z є нижчевказаними гетероциклічними групами





причому зв'язок, позначений штрихами, є простим зв'язком або подвійним зв'язком, і кожна гетероциклічна група має переважно тільки два замісники з визначення R^5 і/або R^6 ,

Q є киснем або сіркою,

R^5 є воднем, гідрокси, меркапто, ціано, галогеном; або є алкілом, алкілкарбонілом, алкокси, алкоксикарбонілом, алкілтію, алкілсульфінілом або алкілсульфонілом, який має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, заміщеним ціано, галогеном, алкокси з 1-4 атомами вуглецю, алкілтію з 1-4 атомами вуглецю, алкілсульфінілом з 1-4 атомами вуглецю або алкілсульфонілом з 1-4 атомами вуглецю; або є алкіламіно або діалкіламіно, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, заміщеним галогеном; або є алкенілом, алкінілом, алкенілокси, алкенілтію або алкеніламіно, який має до 6 атомів вуглецю в групах алкенілу або алкінілу, заміщеним галогеном; або є циклоалкілом, циклоалкілокси, циклоалкілтію, циклоалкіламіно, циклоалкілалкілом, циклоалкілалкокси, циклоалкілалкілтію або циклоалкілалкіламіно, який має 3-6 атомів вуглецю в групах циклоалкілу і, необов'язково, до 4 атомів вуглецю в частині алкілу, заміщеним галогеном; або є фенілом, фенілокси, фенілтію, феніламіно, бензилом, бензілокси, бензилтію або бензиламіно, необов'язково заміщеним галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або (у тому випадку, якщо два сусідні радикали R^5 і R^5 зв'язані подвійним зв'язком) разом із сусіднім радикалом R^5 також є групою бензо, і

R^6 є воднем, гідрокси, аміно, алкіліденаміно, який має до 4 атомів вуглецю; або є алкілом, алкокси, алкіламіно, діалкіламіно або алканоліламіно, котрий має до 6 атомів вуглецю в групах алкілу, необов'язково заміщеним галогеном або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або є алкенілом, алкінілом або алкенілокси, який має до 6 атомів вуглецю в групах алкенілу або алкінілу, необов'язково заміщеним галогеном; або є циклоалкілом, циклоалкілалкілом або циклоалкіламіно, котрий має 3-6 атомів вуглецю в групах циклоалкілу і, необов'язково до 3 атомів вуглецю в частині алкілу, необов'язково заміщеним галогеном; або є фенілом або бензилом, необов'язково заміщеним галогеном, алкілом з 1-4 атомами вуглецю або алкокси з 1-4 атомами вуглецю; або разом із сусіднім радикалом R^5 або R^6 є алкандіілом з 3-5 атомами вуглецю, необов'язково заміщеним галогеном або алкілом з 1-4 атомами вуглецю,

причому окремі радикали R^5 і R^6 , деякі з яких зв'язані однаковими гетероциклічними групами, можуть мати однакові або різні значення в рамках вищевказаного визначення,

включаючи усі можливі таутомерні форми і солі натрію, калію, магнію, кальцію, амонію, C_1 - C_4 -алкіламонію, ді(C_1 - C_4 -алкіл)амонію, три(C_1 - C_4 -алкіл)амонію, тетра(C_1 - C_4 -алкіл)амонію, три(C_1 - C_4 -алкіл)сульфонію, C_5 - або C_6 -циклоалкіламонію і ді(C_1 - C_2 -алкіл)бензиламонію.

3. Сполуки за п. 1 або 2, у яких

A є простим зв'язком, метиленом, етиліденом (етан-1,1-діілом) або диметиленом (етан-1,2-діілом),

R^1 є воднем; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо- або втор-бутилом, необов'язково заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтію, етилтію, н- або ізопропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом або циклогексилом, необов'язково заміщеним ціано, карбокси, карбамоїлом, фтором, хлором, метилом, етилом, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом,

R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, н- або ізопропоксикарбонілом, необов'язково заміщеним ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси або етокси; або є метилтію, етилтію, н- або ізопропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом, йодом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтію, етилтію, н- або ізопропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізопропокси, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси; або є метилтію, етилтію, н- або ізопропілтію, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом,

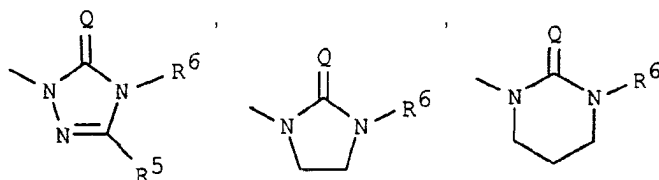
етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^4 є нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізопропокси, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^5 є воднем, гідрокси, меркапто, ціано, фтором, хлором, бромом, йодом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, н-, ізо-, втор- або трет-бутокс, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, н-, ізо-, втор- або трет-бутилтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, н-, ізо-, втор- або трет-бутокс, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, н-, ізо-, втор- або трет-бутилтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, н-, ізо-, втор- або трет-бутиламіно, диметиламіно, діетиламіно, ди-н-пропіламіно або ді-ізо-пропіламіно; або є етенілом, пропенілом, бутенілом, етинілом, пропінілом, бутинілом, пропенілокси, бутенілокси, пропенілтіо, бутенілтіо, пропеніламіно або бутеніламіно, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом, циклогексилом, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметилом, циклобутилметилом, циклопентилметилом, циклогексилметилом, циклопропілметокси, циклобутилметокси, циклопентилметокси, циклогексилметокси, циклопропілметилтіо, циклобутилметилтіо, циклопентилметилтіо, циклогексилметилтіо, циклопропілметиламіно, циклобутилметиламіно, циклопентилметиламіно або циклогексилметиламіно, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є фенілом, фенілокси, фенілтіо, феніламіно, бензилом, бензилокси, бензилтіо або бензиламіно, необов'язково заміщеним фтором, хлором, метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси; або (у тому випадку, якщо два сусідні радикали R^5 та R^5 зв'язані подвійним зв'язком) разом із сусіднім радикалом R^5 також є групою бензо,

R^6 є воднем, гідрокси, аміно; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метиламіно, етиламіно або диметиламіно, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси або етокси; або є етенілом, пропенілом, етинілом, пропінілом або пропенілокси, заміщеним фтором і/або хлором; або циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом, циклогексилом, циклопропілметилом, циклобутилметилом, циклопентилметилом або циклогексилметилом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є фенілом або бензилом, необов'язково заміщеним фтором, хлором, метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси; або разом із сусіднім радикалом R^5 або R^6 є пропан-1,3-діїлом (триметиленом), бутан-1,4-діїлом (тетраметиленом) або пентан-1,5-діїлом (пентаметиленом), необов'язково заміщеним метилом і/або етилом,

Z є нижчеказаною гетероциклічною групою



4. Сполуки за одним з пп. 1-3, у яких n дорівнює 0 або 1,

A є простим зв'язком або метиленом,

R^1 є метилом, етилом, н- або ізопропілом, необов'язково заміщеним ціано, фтором, хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом; або є циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом або циклогексилом, необов'язково заміщеним ціано, фтором, хлором, метилом або етилом,

R^2 є воднем, ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, необов'язково заміщеним ціано, карбамоїлом, фтором, хлором, метокси або етокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором,

R^3 є воднем, нітро, ціано, карбокси, карбамоїлом, тіокарбамоїлом, фтором, хлором, бромом; або є метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом; або є метокси, етокси, н- або ізопропокси,

необов'язково заміщеним фтором і/або хлором, метокси, етокси, н- або ізопропокси; або є метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, необов'язково заміщеним фтором і/або хлором; або є метиламіно, етиламіно, н- або ізопропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, диметиламіносульфонілом або діетиламіносульфонілом,

R^4 є метилсульфонілом, хлором, метокси, нітро, трифторметилом або метилом,

R^5 є воднем, гідрокси, хлором, бромом; метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, дифторметилом, дихлорметилом, трифторметилом, трихлорметилом, хлордифторметилом, фтордихлорметилом, фторетилом, хлоретилом, дифторетилом, дихлоретилом, фтор-н-пропілом, фтор-ізо-пропілом, хлор-н-пропілом, хлор-ізо-пропілом, метоксиметилом, етоксиметилом, метоксіетилом, етоксіетилом, метокси, етокси, н- або ізопропокси, н-, ізо-, втор- або трет-бутокс, фторетокси, хлоретокси, дифторетокси, дихлоретокси, трифторетокси, трихлоретокси, хлорфторетокси, хлордифторетокси, фтордихлоретокси, метилтіо, етилтіо, н- або ізопропілтіо, фторетилтіо, хлоретилтіо, дифторетилтіо, дихлоретилтіо, хлорфторетилтіо, хлордифторетилтіо, фтордихлоретилтіо, метилсульфінілом, етилсульфінілом, н- або ізопропілсульфінілом, метилсульфонілом, етилсульфонілом, н- або ізопропілсульфонілом, метиламіно, диметиламіно, пропеніліт, бутеніліт, пропініліт, бутиніліт, циклопропілом, циклопропілметилом, циклопропілметокси, фенілом або фенокси,

R^6 є аміно, метилом, етилом, н- або ізопропілом, н-, ізо-, втор- або трет-бутилом, метокси, етокси, метиламіно, диметиламіно, циклопропілом або циклопропілметилом, або разом з R^5 є пропан-1,3-діїлом (триметиленом), бутан-1,4-діїлом (тетраметиленом) або пентан-1,5-діїлом (пентаметиленом).

5. Сполуки за одним з пп. 1-4, у яких

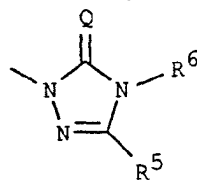
R^3 є воднем, нітро, ціано, фтором, хлором, бромом, метилом, трифторметилом або метокси,

R^5 є воднем, бромом, хлором, метилом, етилом, трифторметилом, циклопропілом, дифторетилом, метилтіо, етилтіо, метокси, етокси, н- або ізопропокси, трифторетокси, метиламіно або диметиламіно,

R^6 є воднем, аміно, метилом, етилом, метокси, етокси, циклопропілом або диметиламіно.

6. Сполуки за одним з пп. 1-5, у яких Q є киснем.

7. Сполуки за одним з пп. 1-6, у яких Z є гетероциклічною групою



8. Сполуки за одним з пп. 1-7, у яких R^1 є циклопропілом.

9. Сполуки за одним з пп. 1-8, у яких R^2 є воднем або ціано.

10. Сполуки за одним з пп. 1-9, у яких

R^5 є бромом, метилом, етилом, метокси, метилтіо, етокси, метилсульфонілом або диметиламіно,

R^6 є аміно, метилом, етилом, циклопропілом, диметиламіно, метокси або етокси.

11. Гербіцидний засіб, який відрізняється тим, що містить, принаймні, одну сполуку за одним з пп. 1-10 і звичайні розріджувачі.

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2004, N 8, 15.08.2004. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.